

Evaluationsbericht

(gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover, Prof. Dr. med. Lars Pape, Prof. Dr. med. Mario Schiffer
Förderkennzeichen:	01NVF16009
Akronym:	NierenTx360°
Projekttitel:	NierenTx 360° – Ein klinik- und sektorenübergreifendes koordiniertes, multimodales, telemedizinbasiertes Nachsorgemodell nach Nierentransplantation
Autoren:	Julia K. Wolff, Thorsten Tisch, Julia Gerb, Hans-Dieter Nolting
Förderzeitraum:	1. Februar 2017 – 31. Januar 2021

1. Ausgangslage und Ziele	18
2. Darstellung der neuen Versorgungsform	20
3. Darstellung des Evaluationsdesigns	21
3.1 Rekrutierung und Einschlusskriterien	22
3.2 Design	22
3.3 Erfolgskriterien.....	25
3.4 Datenquellen und Operationalisierung der Endpunkte	28
3.4.1 Primärdaten.....	29
3.4.2 Sekundärdaten: Routedaten der Krankenkassen.....	40
3.5 Datenanalysen	56
3.5.1 Endpunktübergreifende Auswertungsstrategien.....	56
3.5.2 Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz	59
3.5.3 Verbesserung der Therapie-Adhärenz (insb. Immunsuppression)	60
3.5.4 Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierten (vermeidbaren) GKV-Leistungsausgaben	60
3.5.5 Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung	61
3.5.6 Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.....	63
3.5.7 Etablierung sektorübergreifender SOPs	63
3.5.8 Implementierung einer sektorübergreifenden elektronischen Fallakte	63
3.5.9 Implementierung und Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze ...	64
4. Ergebnisse der Evaluation	64
4.1 Stichprobenbeschreibung	64
4.1.1 Patientinnen und Patienten.....	64
4.1.2 Medizinisches Personal.....	84
4.2 Inanspruchnahme der Leistungen der neuen Versorgungsform	86
4.2.1 Telemedizinische Nachsorge	87
4.2.2 Angebote der Psychosomatik	88
4.2.3 Angebote der Sportmedizin	91
4.2.4 Fallmanagement.....	94
4.2.5 Fallkonferenzen.....	96

4.2.6	Bewertung der Versorgung für Transitionspatientinnen und -patienten	100
4.3	Endpunkte der Effektevaluation	101
4.3.1	Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz	101
4.3.2	Verbesserung der Therapie-Adhärenz	114
4.3.3	Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziiertes (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben	121
4.3.4	Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung ...	162
4.3.5	Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	194
4.4	Endpunkte der Prozessevaluation	200
4.4.1	Etablierung sektorübergreifender SOPs	201
4.4.2	Implementierung einer sektorübergreifenden elektronischen Fallakte	202
4.4.3	Implementierung und Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze	210
5.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Evaluators	216
5.1	Zusammenfassung Endpunkte der Effektevaluation	218
5.2	Zusammenfassung der Endpunkte der Prozessevaluation	221
5.3	Bewertung der Nachsorge nach NierenTx360° durch beteiligte Akteure und Patientinnen und Patienten	223
5.4	Limitationen	224
5.5	Gesundheitsökonomische Einordnung	225
5.6	Fazit zur Verbesserung der Versorgung durch die neue Versorgungsform	226
6.	Literaturverzeichnis	228
7.	Anhang	232
8.	Anlagen	296

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Evaluationsdesign	23
Abbildung 2:	In den Routinedatenanalysen betrachtete Teilgruppen (1).....	24
Abbildung 3:	In den Routinedatenanalysen betrachtete Teilgruppen (2).....	25
Abbildung 4:	Flussdiagramm in Anlehnung an das CONSORT Statement	28
Abbildung 5:	Unterstützung des Fallmanagements aus Sicht der Teilnehmenden...96	
Abbildung 6:	Bewertung der Transition durch teilnehmende Transitionspatientinnen und -patienten	101
Abbildung 7:	Subjektive Einschätzung des Effekts des Adhärenz-Coachings auf die Nachsorge-Adhärenz	102
Abbildung 8:	Anteil der Erwachsenen innerhalb des ersten Nachsorgejahres mit Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen.....	105
Abbildung 9:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf die Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen (Analysedesign 2).....	110
Abbildung 10:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf die Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen von Personen mit NTx an der MHH oder am NZN	111
Abbildung 11:	Subjektive Einschätzung des Effekts des Adhärenz-Coachings auf die Medikamentenadhärenz.....	114
Abbildung 12:	Anteil an Personen mit und ohne IPV < 0,40 pro Nachsorgeintervall für Erwachsene (Panel A) und Kinder und Jugendliche (Panel B).....	116
Abbildung 13:	Anteile der erwachsenen Teilnehmenden, die entsprechend dem BAASIS-Interview adhärent bzw. non-adhärent sind, nach Nachsorgeintervallen.....	118
Abbildung 14:	Anteile der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen mit Non-Adhärenz entsprechend dem BAASIS-Interview unterschieden nach Nachsorgejahresgruppe	119
Abbildung 15:	Veränderung des BAASIS-Summscores nach Nachsorgejahr bei Einschluss ab Einschluss in das Projekt.....	120
Abbildung 16:	Mittelwert der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten im ersten Nachsorgejahr in Analysedesign 1 (in Euro)	123
Abbildung 17:	Interventionseffekt auf die Höhe der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten in Analysedesign 1 (in Euro)	126
Abbildung 18:	Mittelwert der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten im ersten Nachsorgejahr in Analysedesign 2 (in Euro)	127
Abbildung 19:	Interventionseffekt auf die Höhe der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten in Analysedesign 2 (in Euro)	130
Abbildung 20:	Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1.....	133
Abbildung 21:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf die komplikationsassoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 1.....	136

Abbildung 22:	Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.....	137
Abbildung 23:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf die komplikationsassoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 2.....	141
Abbildung 24:	Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1.....	144
Abbildung 25:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) in Analysedesign 1.....	147
Abbildung 26:	Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.....	148
Abbildung 27:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) in Analysedesign 2.....	152
Abbildung 28:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf den Eintritt der Dialysepflicht in Analysedesign 1 und 2.....	155
Abbildung 29:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf den Eintritt der Dialysepflicht für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2018 und 2019 in Analysedesign 3.....	156
Abbildung 30:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf Sterbefälle in Analysedesign 1 und 2.....	161
Abbildung 31:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf den Eintritt des Sterbefalls für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3.....	162
Abbildung 32:	Subjektive Einschätzung des Effekts der Kontrolltrainings auf die körperliche Aktivität und die Gewichtsstabilisierung.....	163
Abbildung 33:	Veränderung der leistungsabhängigen Herzbelastung (Panel A) und der leistungsabhängigen subjektiven Belastung (Panel B) ab dem ersten Kontrolltraining.....	168
Abbildung 34:	Anteil mit Erreichung der Gewichtstabilität unter Erwachsenen (Panel A) und Kindern und Jugendlichen (Panel B) in unterschiedlichen Nachsorgeintervallen.....	170
Abbildung 35:	Veränderung der alltäglichen und sportlichen Aktivität (Gesamtpunkte; Panel A) und der sportlichen Aktivität nach Nachsorgejahr bei Einschluss (Sportpunkte; Panel B) ab Einschluss in das Projekt.....	174
Abbildung 36:	Anteil der Personen mit CVD-assoziierte vollstationärer Krankenhausbehandlung innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1.....	175
Abbildung 37:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 1.....	176
Abbildung 38:	Anteil der Personen mit CVD-assoziierte vollstationärer Krankenhausbehandlung innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.....	179

Abbildung 39:	Odds Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 2.....	181
Abbildung 40:	Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	185
Abbildung 41:	Rate Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle in Analysedesign 1	187
Abbildung 42:	Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2	189
Abbildung 43:	Rate Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle in Analysedesign 2	191
Abbildung 44:	Mittelwerte der PCS-12 und MCS-12 Subskalen des SF-12 sowie Anteil von NierenTx360°-Teilnehmenden, deren Werte auf der jeweiligen Subskala im Normbereich liegen, nach Nachsorgejahren	195
Abbildung 45:	Mittelwerte der körperlichen und psychischen Subskalen des KINDL sowie Anteil von an NierenTx360° teilnehmenden Kindern und Jugendlichen, deren Werte auf den Subskalen im Normbereich liegen, nach Nachsorgejahresgruppe.....	196
Abbildung 46:	Mittelwerte der Gesamtscores vom FaBel von an NierenTx360° teilnehmenden Kindern und Jugendlichen unterschieden nach Nachsorgejahresgruppe	197
Abbildung 47:	Veränderung des PCS-12-Scores nach Nachsorgejahr bei Einschluss ab Einschluss in das Projekt.....	198
Abbildung 48:	Übersicht über die Anpassung von Nachsorgeprozessen in Folge von Qualitätszirkeln seitens der Zentrumsärztinnen und -ärzte sowie der niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2.....	202
Abbildung 49:	Selbstberichtete Häufigkeit des Logins in die elektronische Fallakte von NierenTx360°-Teilnehmenden zu den Erhebungszeitpunkten T2 und T3.....	205
Abbildung 50:	Bewertung der elektronischen Fallakte von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu T2.....	208
Abbildung 51:	Bewertung der elektronischen Fallakte als Informationsquelle für NierenTx360°-Teilnehmenden zu T2 und T3	210
Abbildung 52:	Bewertung der telemedizinischen Nachsorge durch NierenTx360°-Teilnehmende zu den Erhebungszeitpunkten T2 und T3	214
Abbildung 53:	Vergleich der telemedizinischen Nachsorgetermine zu persönlichen Terminen im NTx-Zentrum durch NierenTx360°-Teilnehmende zu T2 und T3.....	215
Abbildung 54:	Selbstberichtete Einstellung von NierenTx360°-Teilnehmenden gegenüber Telemedizin im Allgemeinen zu T3.....	215

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Definierte Erfolgskriterien der Endpunkte von NierenTx360°	26
Tabelle 2:	Datengrundlage für die Berechnung der IPV in den jeweiligen Nachsorgeintervallen.....	31
Tabelle 3:	Anzahl von BAASIS-Messungen pro NierenTx360°-Teilnehmenden ..	34
Tabelle 4:	Anzahl von SF-12 Messungen (Erwachsene) und KINDL-Messungen (Kinder & Jugendliche) pro NierenTx360°-Teilnehmenden	35
Tabelle 5:	Anzahl Personen mit unterschiedlicher Anzahl an Messzeitpunkten ab dem ersten Kontrolltraining.....	37
Tabelle 6:	Anzahl Personen mit unterschiedlicher Anzahl an Messzeitpunkten ab dem Erstassessment.....	37
Tabelle 7:	Anzahl Personen mit unterschiedlicher Anzahl an Messzeitpunkten für die Erhebung des Freiburger Fragebogens	38
Tabelle 8:	Operationalisierung der morbiditätsbezogenen Risikofaktoren auf der Grundlage der dokumentierten ICD-10-GM-Diagnosen der Entlassungsmeldung des NTx-Krankenhausaufenthaltes	50
Tabelle 9:	Operationalisierung der Spendeart auf der Grundlage der dokumentierten Prozedurenschlüssel (OPS) in der Entlassungsmeldung des NTx-Krankenhausaufenthaltes	52
Tabelle 10:	Operationalisierung der Nachsorge-Adhärenz anhand der laut Leitlinie vorgesehenen Frequenz der Bestimmung des Laborparameters Kreatinin	53
Tabelle 11:	Operationalisierung der transplantationsassoziierten Komplikationserkrankungen auf der Grundlage der dokumentierten ICD-10-GM-Hauptdiagnosen der Entlassungsmeldung von vollstationären Krankenhausaufenthalten	55
Tabelle 12:	Fallzahlen in den Zielgruppen von NierenTx360°	65
Tabelle 13:	Vergleich der Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende anhand verfügbarer soziodemografischer Merkmale und der subjektiven Gesundheit.....	66
Tabelle 14:	Merkmale bei Einschluss der Gesamtstichprobe	67
Tabelle 15:	Merkmale bei Transplantation der Gesamtstichprobe	69
Tabelle 16:	Zusätzliche soziodemografische Merkmale der erwachsenen Substichprobe mit Daten der Psychosomatik zum psychosomatischen Erstassessment.....	71
Tabelle 17:	Zentrale Merkmale bei Einschluss der Substichprobe mit Daten der Psychosomatik	72
Tabelle 18:	Zusätzliche Merkmale der Substichprobe von Kindern und Jugendlichen mit Daten der Psychosomatik	73
Tabelle 19:	Zentrale Merkmale bei Einschluss der Substichprobe mit Daten in der Sportmedizin	75
Tabelle 20:	Zentrale Merkmale bei Einschluss der Substichprobe mit Routinedaten der Krankenkassen	77
Tabelle 21:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2).....	78

Tabelle 22:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2).....	79
Tabelle 23:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr (Analysedesign 1).....	80
Tabelle 24:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 1).....	81
Tabelle 25:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr (Analysedesign 2).....	82
Tabelle 26:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2).....	83
Tabelle 27:	Charakteristika der befragten niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen und NTx-Zentrumsärztinnen bzw. -ärzte zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2.....	85
Tabelle 28:	Charakteristika der befragten Mitarbeitenden im Fallmanagement sowie der Mitarbeitenden in Sportmedizin, Psychosomatik und sonstigen Bereichen.....	86
Tabelle 29:	Inanspruchnahme der telemedizinischen Leistungen im Programm NierenTx360°	87
Tabelle 30:	Inanspruchnahme der psychosomatischen Leistungen im Programm NierenTx360°	88
Tabelle 31:	Inanspruchnahme der sportmedizinischen Leistungen im Programm NierenTx360°	92
Tabelle 32:	Kontakt zum Fallmanagement pro Person im Programm NierenTx360°	95
Tabelle 33:	Stattgefundene Fallkonferenzen pro Teilnehmende im Programm NierenTx360°	97
Tabelle 34:	Interventionsbedarf pro Fallkonferenzen im Programm NierenTx360°	98
Tabelle 35:	Interventionsbedarf für Personen mit stattgefundenen Fallkonferenzen im Programm NierenTx360°	99
Tabelle 36:	Adhärenz-Rate für in der eFA geplante nephrologische Nachsorgetermine in unterschiedlichen Nachsorgezeiträumen	104
Tabelle 37:	Anteil der Personen mit Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen (Analysedesign 2)	106

Tabelle 38:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx	109
Tabelle 39:	Anteil der Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 mit Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen nach Beobachtungsjahr	112
Tabelle 40:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermine für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019	113
Tabelle 41:	Fallzahl und Anzahl Messungen der Immunsuppressivatalespiegel pro Person je betrachteten Zeitintervall nach NTx für Erwachsene bzw. Kinder und Jugendliche	115
Tabelle 42:	Deskriptive Statistik der IPV pro Person je betrachteten Zeitintervall nach NTx für Erwachsenen bzw. Kinder und Jugendliche	117
Tabelle 43:	Komponenten der Non-Adhärenz aus dem BAASIS-Interview für erwachsene Teilnehmende	119
Tabelle 44:	Ergebnisse des linearen Mehrebenenmodells mit dem BAASIS-Summenscore als abhängiger Variable	121
Tabelle 45:	Komplikationsassoziierte vollstationäre Behandlungskosten nach Nachsorgeintervall in Analysedesign 1 (in Euro).....	124
Tabelle 46:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1 (in Euro)	125
Tabelle 47:	Komplikationsassoziierte vollstationäre Behandlungskosten nach Nachsorgeintervall in Analysedesign 2 (in Euro).....	128
Tabelle 48:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2 (in Euro)	129
Tabelle 49:	Komplikationsassoziierte vollstationäre Behandlungskosten für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3 (in Euro)	131
Tabelle 50:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3 (in Euro)	131
Tabelle 51:	Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt nach Nachsorgejahr in Analysedesign 1	134
Tabelle 52:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	135
Tabelle 53:	Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt nach Nachsorgejahr in Analysedesign 2	138

Tabelle 54:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.....	140
Tabelle 55:	Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3.....	142
Tabelle 56:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3.....	142
Tabelle 57:	Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) in Analysedesign 1.....	145
Tabelle 58:	Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1.....	146
Tabelle 59:	Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) in Analysedesign 2.....	149
Tabelle 60:	Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.....	151
Tabelle 61:	Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3.....	153
Tabelle 62:	Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3..	154
Tabelle 63:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1.....	157
Tabelle 64:	Anteil der Personen mit Eintritt der Dialysepflicht in Analysedesign 1.....	158
Tabelle 65:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.....	159
Tabelle 66:	Anteil der Personen mit Eintritt der Dialysepflicht in Analysedesign 2.....	160
Tabelle 67:	Deskriptive Statistik der für die kardiovaskuläre Fitness relevanten Merkmale für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche.....	163
Tabelle 68:	Ergebnisse der Mehrebenenmodelle zu den Variablen leistungsabhängige Herzbelastung, Laktatwerte und subjektive Belastung.....	166
Tabelle 69:	Differenzwerte zwischen letztem und ersten Messzeitpunkt für alle Kinder und Jugendlichen mit mindestens zwei Messzeitpunkten.....	169
Tabelle 70:	Fallzahl und mittlere Gewichtsabweichung vom jeweiligen Ausgangsgewicht in kg pro Person je betrachteten Zeitintervall nach NTx für Erwachsenen bzw. Kinder und Jugendliche.....	169
Tabelle 71:	Differenzwerte zwischen letztem und ersten Messzeitpunkt für alle Kinder und Jugendlichen mit mindestens zwei Messzeitpunkten.....	171

Tabelle 72:	Ergebnisse der Mehrebenenmodelle zu den Variablen Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität) und Sportpunkte (sportliche Aktivität)	172
Tabelle 73:	Anteil der Personen mit CVD-assoziiierter vollstationärer Krankenhausbehandlung in Analysedesign 1	177
Tabelle 74:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	178
Tabelle 75:	Anteil der Personen mit CVD-assoziiierter vollstationärer Krankenhausbehandlung in Analysedesign 2	180
Tabelle 76:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2	182
Tabelle 77:	Anteil der Personen mit CVD-assoziiierter vollstationärer Krankenhausbehandlung im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3	183
Tabelle 78:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3	184
Tabelle 79:	Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhaufälle in Analysedesign 1	186
Tabelle 80:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhaufälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	188
Tabelle 81:	Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhaufälle in Analysedesign 2	190
Tabelle 82:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhaufälle innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2	192
Tabelle 83:	Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhaufälle für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3	193
Tabelle 84:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhaufälle für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3	193
Tabelle 85:	SF-12 Mittelwerte und Anteile von Teilnehmenden im Normbereich von Jugendlichen, von denen SF-12 Messungen	197
Tabelle 86:	Ergebnisse der Modellschätzung der körperlichen Komponente gesundheitsbezogener Lebensqualität (PCS-12-Subskala) in Abhängigkeit von Dauer im NierenTx360°-Programm	199
Tabelle 87:	Ergebnisse der Modellschätzung der mentalen Komponente gesundheitsbezogener Lebensqualität (MCS-12-Subskala) in Abhängigkeit von Dauer im NierenTx360°-Programm	200
Tabelle 88:	Übersicht der im Projekt NierenTx360° entwickelten SOPs	201
Tabelle 89:	Absolute und relative Häufigkeiten der eFAs, die durch niedergelassene Nephrologinnen und Nephrologen genutzt werden	203

Tabelle 90:	Selbstberichtete Nutzung der elektronischen Fallakte von Ärztinnen und Ärzten aus NTx-Zentren sowie aus niedergelassenen Praxen sowie MFAs zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2	203
Tabelle 91:	Selbstberichtete Zwecke, für die die eFA von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen genutzt wird, zu T1 und T2	205
Tabelle 92:	Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der elektronischen Fallakte von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu T1 und T2	206
Tabelle 93:	Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der elektronischen Fallakte von NierenTx360°-Teilnehmenden zu T2 und T3	207
Tabelle 94:	Selbstberichtete Nutzung der telemedizinischen Nachsorge von Ärztinnen und Ärzten der NTx-Zentren sowie von niedergelassenen Nephrologen zu T1 und T2	211
Tabelle 95:	Selbstberichtete Teilnahme an der telemedizinischen Nachsorge von NierenTx360°-Teilnehmenden zu T1, T2 und T3	211
Tabelle 96:	Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der telemedizinischen Nachsorge von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu T1 und T2	212
Tabelle 97:	Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der telemedizinischen Nachsorge von NierenTx360°-Teilnehmenden zu T1, T2 und T3	213
Tabelle 98:	Erreichen der Erfolgskriterien der Endpunkte von NierenTx360°	216
Tabelle 99:	Liste an NierenTx360° beteiligter Krankenkassen	232
Tabelle 100:	ICD-Kodes zur Operationalisierung CVD-assoziiertes Krankenhausaufenthalte	234
Tabelle 101:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx (Analysedesign 2)	235
Tabelle 102:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx (Analysedesign 2)	236
Tabelle 103:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx (Analysedesign 2)	237
Tabelle 104:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx (Analysedesign 2)	238
Tabelle 105:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2)	239
Tabelle 106:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)	240
Tabelle 107:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)	241

Tabelle 108:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2) ..242
Tabelle 109:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2) ..243
Tabelle 110:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)244
Tabelle 111:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3)245
Tabelle 112:	Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz für Kinder und Jugendliche im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3).....246
Tabelle 113:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr (Analysedesign 1).....247
Tabelle 114:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im dritten Nachsorgejahr (Analysedesign 1).....248
Tabelle 115:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 1).....249
Tabelle 116:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im dritten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 1).....250
Tabelle 117:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr (Analysedesign 2).....251
Tabelle 118:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2).....252

Tabelle 119:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3).....	253
Tabelle 120:	Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung für Kinder und Jugendliche im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3).....	254
Tabelle 121:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	255
Tabelle 122:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	256
Tabelle 123:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	257
Tabelle 124:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	258
Tabelle 125:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2).....	259
Tabelle 126:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2).....	260
Tabelle 127:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	261
Tabelle 128:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	262

Tabelle 129:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	263
Tabelle 130:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx (Analysedesign 2).....	264
Tabelle 131:	Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2).....	265
Tabelle 132:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1 (in Euro)	266
Tabelle 133:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1 (in Euro)	267
Tabelle 134:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2 (in Euro)	268
Tabelle 135:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	269
Tabelle 136:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	270
Tabelle 137:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.....	271
Tabelle 138:	Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	272
Tabelle 139:	Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	273
Tabelle 140:	Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2	274
Tabelle 141:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	275
Tabelle 142:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	276

Tabelle 143:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx im Vergleich von Interventionsgruppe und externer Kontrollgruppe im Interventionszeitraum	277
Tabelle 144:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2	278
Tabelle 145:	Anteil der Personen mit Eintritt der Dialysepflicht für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3	279
Tabelle 146:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2018 und 2019 in Analysedesign 3.....	280
Tabelle 147:	Anteil der Personen mit Sterbefall in Analysedesign 1	281
Tabelle 148:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1...0	
Tabelle 149:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1.1	
Tabelle 150:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1...2	
Tabelle 151:	Anteil der Personen mit Sterbefall in Analysedesign 2	3
Tabelle 152:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2...4	
Tabelle 153:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2.5	
Tabelle 154:	Anteil der Personen mit Eintritt des Sterbefalls für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3	6
Tabelle 155:	Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3	7
Tabelle 156:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assozierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	8
Tabelle 157:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assozierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	9
Tabelle 158:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assozierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2	10
Tabelle 159:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assozierten vollstationären Krankenhaufälle innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	11
Tabelle 160:	Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assozierten vollstationären Krankenhaufälle innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1	12

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 161: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2..... 13

Abkürzungsverzeichnis

AGENS	Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten
AMBO	Leistungsbereich ambulante Krankenhausbehandlungen in Routinedaten der Krankenkassen
BAASIS	Basel Assessment of Adherence with Immunosuppressive Medication Scale
BMI	Body Mass Index
CVD	Kardiovaskuläre Erkrankung
DGEpi	Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie
DGSMP	Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention
eFA	elektronische Fallakte
ERL	Universitätsklinikum Erlangen
FaBel	Familiäre-Belastungs-Fragebogen
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GOP	im Zusammenhang mit dem Behandlungsfall abgerechnete Entgelte in den Routinedaten der Krankenkassen
IG	Interventionsgruppe
IPV	intra-person Variationskoeffizient / intra-person variation coefficient
IQTIG	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
KG	Kontrollgruppe
KDIGO	Kidney Disease: Improving Global Outcomes
MCS-12	Psychische Subskala des SF-12
MFA	Medizinische Fachangestellte
MHH	Medizinische Hochschule Hannover
NT	Nicht-Teilnehmende
NTx	Nierentransplantation
NZN	Nephrologisches Zentrum Niedersachsen
OPS-Kode	Prozedurenschlüssel in Routinedaten der Krankenkassen
PCS-12	Körperliche Subskala des SF-12
SF-12	12-Item Short Form Survey
SOP	Standard Operating Procedure
TG	Teilgruppe
TN	Teilnehmende
TREND-Statement	Transparent Reporting of Evaluations with Non-randomized Designs Statement
USRDS	United States Renal Data Systems

1. Ausgangslage und Ziele

Die bestmögliche Therapie der terminalen Niereninsuffizienz stellt die Nierentransplantation (NTx) dar. Wenn eine passende Spenderniere gefunden und transplantiert wurde, hängt das Transplantatüberleben und die Vermeidung von Komplikationen von einer Vielzahl an Faktoren ab. Zum einen sind dies für den Transplantierten nicht kontrollierbare Faktoren (wie z. B. Eigenschaften des Spenders). Zum anderen sind auch die Medikamenten- und Nachsorge-Adhärenz des Transplantierten entscheidend für eine hohe und lange Funktionalität des transplantierten Organs. Da es zusätzlich von der Bereitschaft zur Organspende in der Bevölkerung abhängt, ob überhaupt ein passendes Spenderorgan gefunden wird, ist es umso wichtiger die Funktionalität des neuen Organs durch eine adäquate und bedarfsgerechte Nachsorge aufrecht zu erhalten, die die Patientinnen und Patienten darin unterstützt, die Vorgaben des Behandlungsregimes einzuhalten und, falls notwendig, ihren Lebensstil anzupassen.

Laut den Auswertungen des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG, 2020) zur externen Qualitätssicherung in Krankenhäusern zeigt sich für das Jahr 2019, dass für 5,40 % (95%KI 4,43 - 6,57) der transplantierten Nieren innerhalb des ersten Nachsorgejahres ein Transplantatversagen eintritt. Diese Zahl steigt bei der Betrachtung eines Zeitraums von zwei Nachsorgejahren nach NTx auf 6,67 % (95%KI 5,50 - 8,07) und bei drei Nachsorgejahren nach NTx auf 8,01 % (95%KI 6,73 - 9,50). Ein erhöhtes Risiko für den Verlust des Transplantats besteht also insbesondere im ersten Nachsorgejahr (siehe auch Abbildung K-11101E-0221 der Collaborative Transplant Study, www.ctstransplant.org [abgerufen am 28.04.2021], Opelz et al., 2013). Für Kinder und Jugendliche stellt zudem insbesondere die Phase der Transition in die Erwachsenentherapie einen kritischen Punkt dar, zu dem ein erhöhtes Risiko für Transplantatverluste besteht (Foster, 2015).

Ein wichtiger Faktor, der das Risiko des Transplantatverlusts erhöht, ist die Non-Adhärenz bei der Einnahme der Immunsuppressiva (Williams, Manias, Gaskin & Crawford, 2014), die laut eines Reviews von Butler, Roderick, Mullee, Mason und Peveler (2004) im Median mit 36 % der vorliegenden Transplantatverluste assoziiert ist. Eine geringere Medikamenten- oder Therapieadhärenz hängt laut einem systematischen Review mit jüngerem Alter, männlichem Geschlecht, geringerer Bildung, einem späteren Nachsorgezeitraum nach Nierentransplantation, einer Niere aus einer Lebendspende, dem Vorliegen von mehr als sechs Komorbiditäten und der Einnahme multipler Medikamente zu mehreren Zeitpunkten zusammen (Belaiche, Décaudin, Dharancy, Noel, Odou, & Hazzan, 2017). Diese Non-Adhärenz der Patientinnen und Patienten wird von Ärztinnen und Ärzten häufig unterschätzt (Pabst, Bertram, Zimmermann, Schiffer, de Zwaan, 2015). So werden z. B. psychosoziale Risikofaktoren für Non-Adhärenz nicht entdeckt bzw. nicht bei der Behandlung berücksichtigt. Zudem steht die intra-person Variabilität der im Blutserum gemessenen Talspiegel der Immunsuppressiva im Zusammenhang mit höheren Risiken für einen Transplantatverlust, wobei Nicht-Adhärenz bei der Medikamenteneinnahme als eine wichtige Determinante einer erhöhten intra-person Variabilität angesehen wird (Kuypers, 2020; Gonzales, McGillicuddy & Rohan, 2020). Laut Hsiau, Fernandez, Gjertson, Ettenger und Tsai (2011) ist mit einem intra-person Variationskoeffizienten (IPV) von über 0,40 ein erhöhtes Risiko für Abstoßungsreaktionen verbunden, andere Studien beschreiben das Überschreiten der Schwelle von 0,30 bereits als ein erhöhtes Risiko (Gonzales et al., 2020).

Neben der gemäß Therapieplan einzunehmenden Medikamente sind regelhafte Nachsorgetermine im Transplantationszentrum und/oder beim niedergelassenen Nephrologen bzw. bei der niedergelassenen Nephrologin vorgesehen. Insbesondere die Termine in den Transplantationszentren werden z. B. aufgrund von großer Wohnentfernung zum NTx-Zentrum nicht immer wahrgenommen, weshalb eine Zusammenarbeit der NTx-Zentren mit den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten essentiell für eine gelungene den individuellen Bedarfen der Patientinnen und Patienten entsprechende Nachsorge ist. Laut der Leitlinie der Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Transplant Work Group (2009) sind je nach Nachsorgezeitraum unterschiedliche Nachsorgeintervalle vorgesehen: Im ersten Monat nach Entlassung aus dem Krankenhaus einmal pro Woche, im zweiten Monat einmal pro Woche, im dritten Monat einmal alle zwei Wochen, vom vierten bis sechsten Monat einmal alle drei Wochen, vom siebten bis zwölften Monat einmal im Monat und ab dem zwölften Monat einmal alle vier bis sechs Wochen. Basierend auf diesen Vorgaben entwickeln die Transplantationszentren ihre vorgesehenen Nachsorgeregimes, die manchmal leicht von der Leitlinie abweichen können. Telemedizinische Behandlungsansätze und intersektoral genutzte Patientendokumentationen können helfen einerseits das regelhafte Wahrnehmen der vorgesehenen Nachsorgetermine (Nachsorge-Adhärenz) seitens der Patientinnen und Patienten zu fördern und andererseits die Zusammenarbeit zwischen niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten und dem Transplantationszentrum zu erleichtern.

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Transplantationspatientinnen und -patienten hat im Zusammenhang mit der Verbesserung der Überlebensrate in den letzten Jahren und Jahrzehnten als zusätzlicher Outcome-Parameter zunehmend an Bedeutung gewonnen (Fiebiger, Mitterbauer & Oberbauer, 2004). Die Mitbetrachtung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ist neben ihrer Relevanz für das Patientenwohl auch insofern notwendig,

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

als dass sie mit der Therapie-Adhärenz von Patientinnen und Patienten in Zusammenhang stehen kann (Belaiche et al. 2017). In der Literatur wird üblicherweise beobachtet, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patientinnen und Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz, die ein Nierentransplantat erhalten, nach der Transplantation steigt und im Durchschnitt höher ist als die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Personen, die dauerhaft auf eine Dialyse angewiesen sind (Jofré, López-Gómez, Moreno, Sanz-Guajardo & Valderrábano, 1998). Laut früheren Studien sind die Werte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Transplantierten langfristig relativ stabil, liegen aber konsistent unter dem Durchschnitt der Normalbevölkerung (Matas et al., 1998). Retrospektive Untersuchungen von längeren Zeiträumen nach der NTx weisen darauf hin, dass Nierentransplantierte nur in bestimmten vorwiegend körperlichen Aspekten der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, wie physischer Funktionalität und Vitalität, unter dem Durchschnitt der Allgemeinbevölkerung liegen, sich jedoch in anderen vorwiegend mentalen Aspekten, darunter dem emotionalen und psychischen Wohlbefinden, auf einem der Allgemeinbevölkerung ähnlichen Niveau bewegen (Neipp et al., 2006).

Nierentransplantierte haben zudem häufig Herz-Kreislauf-erkrankungen (CVD) und ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Mortalität (Pilmore, Dent, Chang, McDonald & Chadban, 2010; Stoumpos, Jardine & Mark, 2015). Nach NTx besteht zudem ein erhöhtes Risiko für eine Gewichtszunahme insbesondere im ersten Nachsorgejahr (Costa et al., 2014). Adipositas erhöht dabei nicht nur das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen, sondern geht auch mit einem höheren Abstoßungsrisiko einher (Hoogeveen et al., 2011).

Das Projekt NierenTx360° hat daher zum Ziel eine bedarfsgerechte personalisierte Nachsorge durch sektorübergreifende Zusammenarbeit zwischen NTx-Zentren und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen und den Einbezug mehrerer Fachdisziplinen (Nephrologie, Psychosomatik, Sportmedizin) zu etablieren, die u. a. über telemedizinische Elemente und eine elektronische Fallakte (eFA), unterstützt wird (vgl. auch Studienprotokoll Pape et al., 2017).

Dabei sollen die Non-Adhärenz-Risiken und psychosoziale Risikofaktoren durch die Beteiligung der Psychosomatik sowie kardiovaskuläre Risikofaktoren durch die Beteiligung der Sportmedizin in der Nachsorge berücksichtigt werden. Für eine verbesserte Vernetzung von NTx-Zentren mit niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen und eine Erleichterung der Inanspruchnahme der regulären Nachsorgetermine kommen telemedizinische Angebote und die eFA zum Einsatz.

Konkret soll durch eine optimierte Nachsorge das Transplantatüberleben und die Lebensqualität von nierentransplantierten Patientinnen und Patienten gesteigert sowie die Wirtschaftlichkeit der Versorgung verbessert werden, indem ein Bündel von bedarfsgerechten Interventionsmaßnahmen implementiert wird.

Zielgruppe von NierenTx360°

Zielgruppe des Innovationsvorhabens NierenTx360° sind alle Patientinnen und Patienten mit NTx (Kinder, Jugendliche, Erwachsene). Die Transplantierten können sich demnach in unterschiedlichen Nachsorgejahren nach NTx befinden. Daraus ergibt sich eine inzidente Kohorte, die im ersten Nachsorgejahr in das Programm NierenTx360° eingeschlossen wird und eine prävalente Kohorte, die ab dem zweiten oder einem höheren Nachsorgejahr die Versorgung nach NierenTx360° in Anspruch nimmt (vgl. Abschnitt 3.1).

Evaluation des Projekts

Die im Projekt NierenTx360° avisierten Endpunkte der Ergebnisevaluation betreffen neben der Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) Leistungsausgaben der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Leistungsausgaben; primärer Outcome), die Erhöhung der Therapie- und Nachsorge-Adhärenz und die Verbesserung der körperlichen und mentalen Lebensqualität sowie kardiovaskulären Fitness (Leistungsindikatoren unter Dauerleistung auf dem Ergometer, Gewichtsstabilisierung, alltägliche und sportliche Aktivität sowie kardiovaskulär bedingte Krankenhausaufenthalte). In der Prozessevaluation wird geprüft, ob sektorübergreifende SOPs etabliert und die sektorübergreifende eFA implementiert wird sowie inwiefern die telemedizinischen Angebote akzeptiert und genutzt werden.

Die Evaluation erfolgt in einem quasi-experimentellen Design, wobei nur für Teilanalysen zu den Endpunkten *Vermeidung von transplantationsassoziierten Komplikationen*, *Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz* und *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness* Vergleichsdaten aus Routinedaten der Krankenkassen (Sekundärdaten) vorliegen. Für die Evaluation werden zudem Primärdaten der Patientinnen und Patienten, die im Projektverlauf entweder seitens der Psychosomatik oder Sportmedizin oder über die eFA erhoben werden, verwendet. Diese werden für die

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Analysen zu den Endpunkten *Verbesserung der Therapie- und Nachsorge-Adhärenz, der Lebensqualität und der kardiovaskulären Fitness* genutzt. Zudem wird im Rahmen der Prozessevaluation untersucht, inwiefern die Nutzung der telemedizinischen Angebote und der eFA die Zusammenarbeit zwischen den Transplantationszentren und den niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen stärkt. Dazu werden Befragungsdaten aller Akteure im Projekt und der Teilnehmenden zur Akzeptanz und Zufriedenheit mit der neuen Versorgungsform genutzt.

Untersucht werden die Endpunkte auf Basis der Primärdaten entweder als längsschnittliche Veränderung unter den Teilnehmenden im Projektverlauf (z. B. Verbesserung der kardiovaskulären Fitness) oder als querschnittliche Unterschiede in den Merkmalen zwischen Personengruppen in unterschiedlichen Nachsorgejahreszeiträumen. Für den Teil der Endpunkte, für den Routinedaten der Krankenkassen vorliegen, werden vergleichende Analysen mit verschiedenen Kontrollgruppen vorgenommen. Da erwartet wird, dass das angewandte Nachsorgeregime vom jeweiligen NTx-Standort abhängt, ist es insbesondere relevant die teilnehmenden und nicht teilnehmenden Patientinnen und Patienten aus NTx-Zentren, in denen die Intervention stattfindet (Interventionszentren), hinsichtlich der Endpunkte zu vergleichen (*Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren*). Allerdings ist bei einem nicht randomisierten Design mit einer Verzerrung dieser Kontrollgruppe zu rechnen. Es können auch sogenannte Spill-Over-Effekte auftreten, wobei Nicht-Teilnehmende an Interventionszentren von der Intervention profitieren, da sie auch von neu eingeführten Routinen und einer verbesserten intersektoralen und interdisziplinären Zusammenarbeit betroffen sind. Deshalb liegt der zweite Vergleichsfokus auf dem Vergleich zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren, an denen das Projekt NierenTx360° nicht durchgeführt wird, im Zeitvergleich. Das heißt, Interventions- und Kontrollzentren können sich in der Veränderung zwischen dem Zeitraum vor Einführung von NierenTx360° (Kontrollzeitraum) und dem Zeitraum nach Einführung von NierenTx360° (Interventionszeitraum) unterscheiden. Während für Kontrollzentren keine oder nur eine leichte Veränderung zu erwarten ist, sollte das Projekt NierenTx360° zu einer positiven Entwicklung vom Kontroll- zum Interventionszeitraum in den Interventionszentren führen (*Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz*). Zudem wird ein gepoolter Vergleich von Personen in höheren Nachsorgejahren zwischen Interventions- und Kontrollzentren vorgenommen (*gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4*). Je nach Endpunkt ergeben unterschiedliche Analysestrategien. So ist für die Nachsorge-Adhärenz mit stärkeren Spill-Over-Effekten zu rechnen als in den Analysen zur Vermeidung von Komplikationen, weshalb hier primär auf die Analyse des *Zeitvergleichs im Intention-to-Treat-Ansatz* zurückgegriffen wird.

Die Datenanalysen zu allen Endpunkten fokussieren insbesondere auf das erste Nachsorgejahr, das besonders kritisch in der Nachsorge ist. Das erste Nachsorgejahr wird entsprechend in Analysen zur Nachsorge- und Therapie-Adhärenz auch mit Subzeiträumen von einigen Monaten untersucht. Da sich Effekte je nachdem, in welchem Nachsorgejahr die Patientinnen und Patienten in das Programm eingeschlossen wurden, unterscheiden können, werden zusätzliche die Unterschiede zwischen Nachsorgejahresgruppen (v. a. Nachsorgejahr 1, 2 und 3) analysiert. Es wird davon ausgegangen, dass die Patientinnen und Patienten in höheren Nachsorgejahren homogener sind, so dass diese ab Nachsorgejahr 4 gepoolt betrachtet werden.

2. Darstellung der neuen Versorgungsform

Die neue Versorgungsform nach NierenTx360° besteht primär aus drei Modulen, die den drei beteiligten Fachdisziplinen zugeordnet sind: telemedizinische nephrologische Nachsorge, Assessment und Adhärenz-Coaching der Psychosomatik, Assessment und Trainingssprechstunde der Sportmedizin. Dabei wird die Nachsorge für alle Patientinnen und Patienten durch ein am NTx-Zentrum angesiedeltes Fallmanagement koordiniert. Für den Informationsaustausch aller an der Nachsorge Beteiligten wird eine eFA aufgebaut, in die auch die Patientinnen und Patienten Einblick nehmen können. Vorgesehen ist, dass die Leistungen der neuen Versorgungsform jederzeit nach NTx in Anspruch genommen werden können. Im Projekt konnten die Leistungen ab Einschluss bis maximal September 2020 in Anspruch genommen werden. Vor September 2020 endet die Inanspruchnahme nur bei eingetretenerm Transplantatverlust oder Rücknahme der Teilnahmebereitschaft durch die Patientinnen oder Patienten selbst. Es gibt keine Mindest- oder Maximalgrenze der Inanspruchnahmedauer.

Modul 1 umfasst eine ergänzende telemedizinische Versorgung, die die Wahrnehmung von Nachsorgeterminen erleichtern soll. Das bestehende Nachsorgeregime wird dahingehend verändert, dass ein Teil der bisher im NTx-Zentrum vorgesehenen Termine stattdessen in den Praxen der niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen in Wohnortnähe der Transplantierten stattfinden soll, wobei die Ärztinnen und Ärzte des Transplantationszentrums bei diesen Konsultationen telemedizinisch (per Video) zugeschaltet werden. Neben der Erleichterung für die Patientinnen und Patienten durch kürzere Anreisen und weniger Wartezeiten soll dies auch zu besseren Absprachen zwischen den niedergelassenen Ärztinnen bzw. Ärzten und denen des Transplantationszentrums führen. Ferner erfolgt durch das begleitende Fallmanagement eine gezielte Vorbereitung und Koordination sowohl der regulären, als auch der telemedizinischen Nachsorgetermine, indem z. B. Blutabnahmen bereits am Wohnort und

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

rechtzeitig vor dem Termin im NTx-Zentrum veranlasst werden, damit die Laborwerte zum eigentlichen Nachsorgetermin im NTx-Zentrum vorliegen. Es wird zwischen Modul 1a, reguläre Nachsorgetermine, die nun telemedizinisch stattfinden und Modul 1b, außerordentliche Televisite, die individuell bei besonderen Vorkommnissen genutzt werden kann, unterschieden.

Modul 2 besteht aus einem psychosomatischen Assessment (Modul 2a), bei dem individuelle psychosoziale Risiken insbesondere für die Medikamentenadhärenz identifiziert werden. Sofern dabei ein Bedarf festgestellt wird, wird den Patientinnen und Patienten ein Adhärenz-Coaching angeboten, das – je nach Präferenz und Wohnort – entweder als telemedizinisches (Modul 2c) oder als persönliches Coaching (Modul 2b) durchgeführt wird. Bei fortbestehenden Adhärenz-Problemen, kann das Adhärenz-Coaching auch mehrfach im Verlauf des Projekts in Anspruch genommen werden.

Modul 3 ist ein vertiefendes sportmedizinisch-kardiovaskuläres Assessment (Modul 3a), an dem alle eingeschriebenen Patientinnen und Patienten, für die keine medizinische Kontraindikation vorliegt, teilnehmen sollen. Auf Basis der Ergebnisse wird für jede Person ein individueller Trainingsplan zur Verbesserung der kardiovaskulären Fitness erarbeitet und eine Trainingsuhr (elektronischer Fitness-Tracker) und/oder ein Trainingstagebuch ausgehändigt. Im Rahmen von persönlichen (Modul 3b) oder telemedizinischen (Modul 3c) Trainingssprechstunden erfolgen ggf. Anpassungen der Trainingstherapie. Für Kinder und Jugendliche ist zudem im Bedarfsfall eine ambulante Sporttherapie vorgesehen (Modul 3d). Darüber hinaus unterstützt das Fallmanagement die Patientinnen und Patienten bei der Organisation individueller Sportaktivitäten am Wohnort.

Zur Koordination der Nachsorge finden darüber hinaus wöchentliche Fallkonferenzen in den NTx-Zentren sowie jährliche Qualitätszirkel der NTx-Zentren und der niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen statt. Die Zusammenarbeit zwischen den NTx-Zentren und den niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen soll einerseits durch im Projekt erarbeitete sektorenübergreifende Standard Operating Procedures (SOPs) und andererseits durch die gemeinsame Nutzung der eFA für die Koordination und Abstimmung in der Nachsorge der einzelnen Patientinnen bzw. Patienten gestärkt werden.

3. Darstellung des Evaluationsdesigns

Die Evaluation der komplexen Intervention in NierenTx360° nutzt ein quasi-experimentelles Design, um sowohl eine Ergebnis- bzw. Effektevaluation als auch eine Prozessevaluation mit folgenden Endpunkten durchzuführen. Die Darstellung der Methodik und Ergebnisse berücksichtigt das Transparent Reporting of Evaluations with Non-randomized Designs Statement (TREND-Statement; Des Jarlais, Lyles, Crepez & Trend Group, 2004).

Ergebnisevaluation

- a. Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz
- b. Verbesserung der Therapie-Adhärenz (Immunsuppressiva)
- c. Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierten (vermeidbaren) GKV-Leistungsausgaben
- d. Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung
- e. Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Prozessevaluation

- f. Etablierung sektorübergreifender Standard Operation Procedures (SOPs)
- g. Implementierung einer sektorübergreifenden elektronischen Fallakte (eFA)
- h. Implementierung und Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze

Die Reduktion der mit dem Auftreten von Komplikationen verbundenen stationären Leistungsausgaben (c.) stellt hierbei den primären Endpunkt der Evaluation dar.

3.1 Rekrutierung und Einschlusskriterien

Eingeschlossen werden konnten alle Patientinnen und Patienten, die gesetzlich bei einer teilnehmenden Krankenkasse (siehe Anhang) versichert sind und bis November 2019 eine NTx in einem beteiligten Transplantationszentrum erhalten haben oder dort für die Nachsorge betreut werden. Bis Mitte Dezember 2017 wurden ausschließlich Patientinnen und Patienten mit NTx ab dem Jahr 2010 eingeschlossen. Ab Mitte Dezember 2017 wurde die Zielgruppe auf Transplantierte aller Nachsorgejahre erweitert.

Konzeptionell ergeben sich damit zwei Patientengruppen: Zum einen Personen, die unmittelbar oder sehr zeitnah nach erfolgter NTx eingeschlossen werden und deren Nachsorge i. d. R. von Beginn an unter dem Interventionsregime erfolgt. Diese Gruppe wird als *inzidente* Patientengruppe bezeichnet. Die inzidente Patientengruppe hat zwischen Januar 2017 und November 2019 eine NTx erhalten und wurde maximal zwölf Monate nach der NTx eingeschlossen. Zum anderen Personen, die bereits einen Teil ihrer Nachsorge in der Regelversorgung erhalten haben, weil ihre NTx vor Beginn des Projekts NierenTx360° bzw. dessen Interventionszeitraum durchgeführt wurde oder weil sie sich erst spät zur Einschreibung in NierenTx360° entschlossen haben. Diese, erst zu einem späteren Zeitpunkt der Nachsorge in das NierenTx360°-Nachsorgeregime wechselnden, Patientinnen und Patienten werden als *prävalente* Patientengruppe bezeichnet. Die prävalente Patientengruppe hat ihre NTx vor 2017 erhalten oder wurde mehr als zwölf Monate nach NTx in das Programm NierenTx360° eingeschlossen.

Die Rekrutierung im Projekt NierenTx360° erfolgte von Mai 2017 bis November 2019 in den niedersächsischen NTx-Zentren (Medizinische Hochschule Hannover (MHH); Nephrologisches Zentrum Niedersachsen (NZN)). Ab Dezember 2018 wurden zudem inzidente Patientinnen und Patienten, die am Transplantationszentrum des Universitätsklinikums Erlangen (ERL) transplantiert wurden, eingeschlossen. Mit der Ausnahme einer Person des NTx-Zentrums ERL, wurden ausschließlich an der MHH neben erwachsenen Patientinnen und Patienten auch Kinder und Jugendliche (< 18 Jahre bei Einschluss) in das Programm aufgenommen. Die in Frage kommenden Patientinnen und Patienten wurden nach Transplantation oder bei einem Nachsorgetermin von dem in die Studie involvierten Mitarbeitenden angesprochen. Prävalente Patientinnen und Patienten wurden ggf. auch bei telefonischen oder postalischen Kontakt auf die Möglichkeit am Projekt teilzunehmen aufmerksam gemacht.

3.2 Design

Das umgesetzte quasi-experimentelle Design kombiniert ein recurrent institutional cycle / patched-up design mit einem multiple time-series design (Campbell & Stanley, 1963). Das heißt, zeitliche Verläufe der Nachsorge an den teilnehmenden NTx-Zentren werden vor der Einführung der Nachsorge gemäß NierenTx360° mit den Verläufen danach verglichen (multiple time series design) und einige Patientinnen und Patienten werden vor, andere nach Einführung der Nachsorge von NierenTx360° untersucht (recurrent institutional cycle design).

Für die vorliegenden Auswertungen wurden abweichend vom Evaluationskonzept folgende Gruppierungen der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten nach Nachsorgejahresgruppen gewählt: Nachsorgejahr 1 (je nach Fragestellung ggf. noch unterteilt in einzelne Abschnitte), Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 . Die ursprünglich vorgesehene separate Betrachtung der Nachsorgejahre 4, 5 und 6 wurde aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der Routinedaten der beteiligten Krankenkassen angepasst. Die Nachsorge kann in den Routinedaten rückwirkend nur bis Nachsorgejahr 3 sicher untersucht werden, da das Datum länger zurückliegender NTx nicht in den Daten aller Krankenkassen vorliegt. Aufgrund der in Abschnitt 1 dargestellten Befunde zum Transplantatversagen ist davon auszugehen, dass insbesondere die erste Zeit nach NTx (v. a. Nachsorgejahr 1) ein hohes Risiko für Transplantatverluste birgt und somit ein Poolen ab Nachsorgejahr 4 die Aussagekraft der Ergebnisse nicht bedeutsam schmälert. Das gewählte Design ist in Abbildung 1 illustriert und kombiniert querschnittliche und längsschnittliche Aspekte.

Für die erhobenen Primärdaten ist keine Vergleichsgruppe vorgesehen. Die eingeschlossenen Patientinnen und Patienten konnten die Leistungen der neuen Versorgungsform unbegrenzt bis zum Projektende in Anspruch nehmen, sofern sie keinen Transplantatverlust erleiden oder selbst ihre Teilnahmebereitschaft zurückziehen. Für die betroffenen Endpunkte werden entsprechend der zu beantwortenden Fragestellungen entweder querschnittliche Indikatoren oder längsschnittliche Veränderungen im Projektverlauf untersucht. Im Evaluationskonzept ist jedoch eine externe und eine historische Kontrollgruppe vorgesehen, die mittels der Routinedaten der beteiligten Krankenkassen gebildet werden können. Für die vorgenommenen Auswertungen werden diese Kontrollgruppen weiter differenziert und in unterschiedliche Teilgruppen aufgeteilt.

Abbildung 1: Evaluationsdesign

Stichprobe	Transplantationsjahr	Nachsorgejahr 1	Nachsorgejahr 2	Nachsorgejahr 3	Nachsorgejahr ≥ 4
inzidente Kohorte					
	2019	x			
	2018	x	x		
	2017	x	x	x	
prävalente Kohorte					
	2016	o	x	x	x
	2015	o	o	x	x
	2014	o	o	o	x
	< 2013	o	o	o	o/x
Vergleichsversicherte					
	2019	o			
	2018	o	o		
	2017	o	o	o	
	2016	o	o	o	o
	2015	o	o	o	o
	2014	o	o	o	o
	< 2013	o	o	o	o

Quelle: IGES Institut

Anmerkung: adaptiert vom Evaluationskonzept; o = reguläre Nachsorge; x = Nachsorge nach NierenTx360°

Die Gliederung nach Teilgruppen erfolgt auf Basis von drei Merkmalen (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3): Dem Zeitraum der NTx (im Interventionszeitraum 01/2017 bis 12/2019 bzw. vor 2017¹), dem Zentrum, in dem die NTx durchgeführt wurde (in einem der drei an NierenTx360° beteiligten Zentren = Interventionszentren bzw. in einem anderen Zentrum in der Bundesrepublik = Kontrollzentrum) sowie dem Status der versicherten Person als Teilnehmender (TN) bzw. Nicht-Teilnehmender (NT) an NierenTx360°. Aus dieser Systematik resultieren sechs Teilgruppen (TG 1 bis TG 6), die im Kontext der Analysen teilweise zusammengefasst werden. So setzt sich die Interventionsgruppe des Vorhabens aus den Teilgruppen TG 6 (inzidente Teilnehmende) und TG 3 (prävalente Teilnehmende) zusammen. Für die Daten der Versicherten aus Kontrollzentren, wurden keine nicht teilnehmenden NTx-Zentren ausgewählt, sondern es gehen bundesweit alle Transplantationszentren ein, die nicht an dem Projekt NierenTx360° teilgenommen haben und von denen transplantierte Patientinnen und Patienten in den für das Projekt vorliegenden Routinedaten der Krankenkassen dokumentiert wurden (bis zu 35 Kontrollzentren, drei Interventionszentren)².

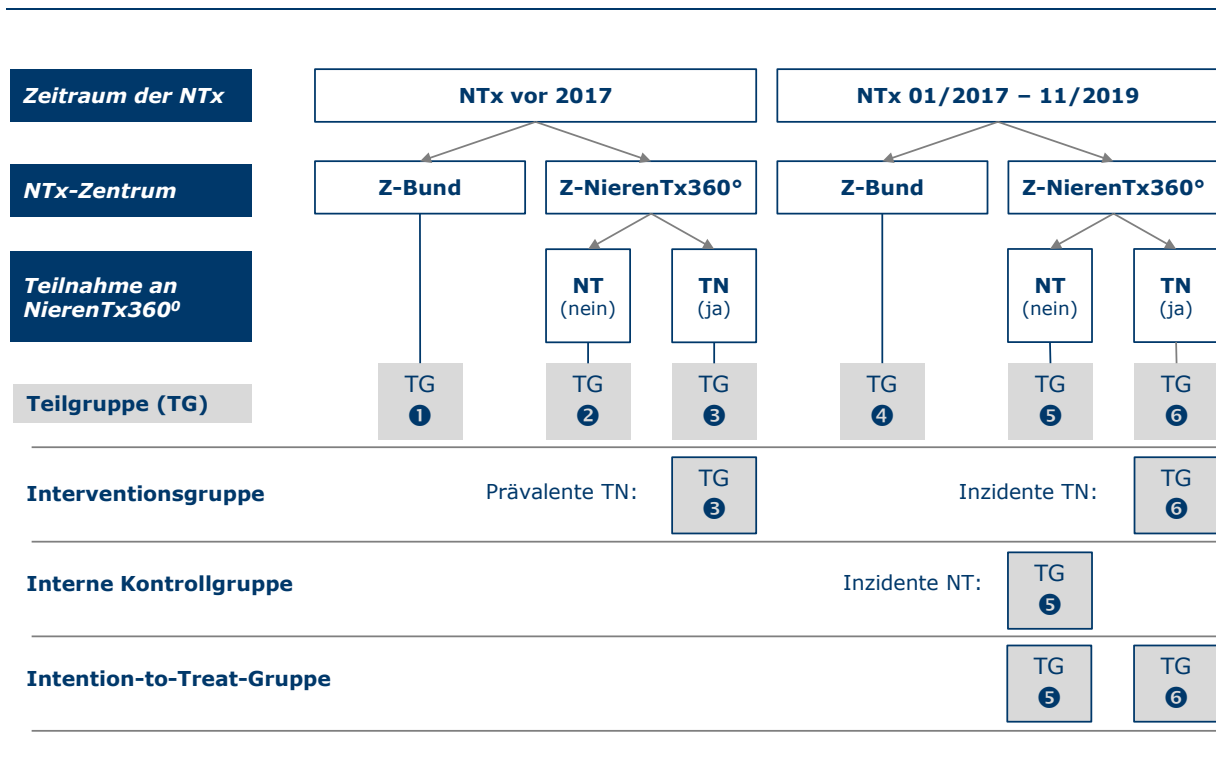
Als *interne Kontrollgruppe* werden in den Routinedatenanalysen Versicherte bezeichnet, die während des Interventionszeitraums in einem an NierenTx360° beteiligten Zentrum (Interventionszentrum) transplantiert wurden, aber – zumindest in Bezug auf den jeweils betrachteten Nachsorgezeitraum – nicht an dem Programm teilnehmen (TG 5).

In einigen Analysen wird ein Aggregat aus den inzidenten Teilnehmenden (TG 6) und der internen Kontrollgruppe (TG 5) gebildet, die *Intention-to-Treat-Gruppe*. Die Intention-to-Treat-Gruppe wird z.B. betrachtet, wenn nicht auszuschließen ist, dass eine Intervention des Programms im Sinne eines *Spill-over-Effekts* auch Auswirkungen auf Nicht-Teilnehmende hatte, wie bspw. eine Anpassung des Nachsorgeregimes.

¹ Die Routinedaten liegen aufgrund des zeitlichen Verzugs der ambulanten Behandlungsdaten nur bis Ende 2019 vor.

² Zahlen zu bundeweiten Transplantationszentren stammen aus dem Jahresbericht Organspende und Transplantation in Deutschland 2020 (Deutsche Stiftung Organtransplantation, 2021)

Abbildung 2: In den Routinedatenanalysen betrachtete Teilgruppen (1)



Quelle: IGES Institut

Anmerkung: Z-NierenTx360° = an NierenTx360° teilnehmendes Transplantationszentrum; Z-Bund = anderes Transplantationszentrum in der Bundesrepublik; NT = Nicht-Teilnehmende; TN = Teilnehmende; NTx = Nierentransplantation

Darüber hinaus werden drei weitere Kontrollgruppenkonzepte definiert (Abbildung 3):

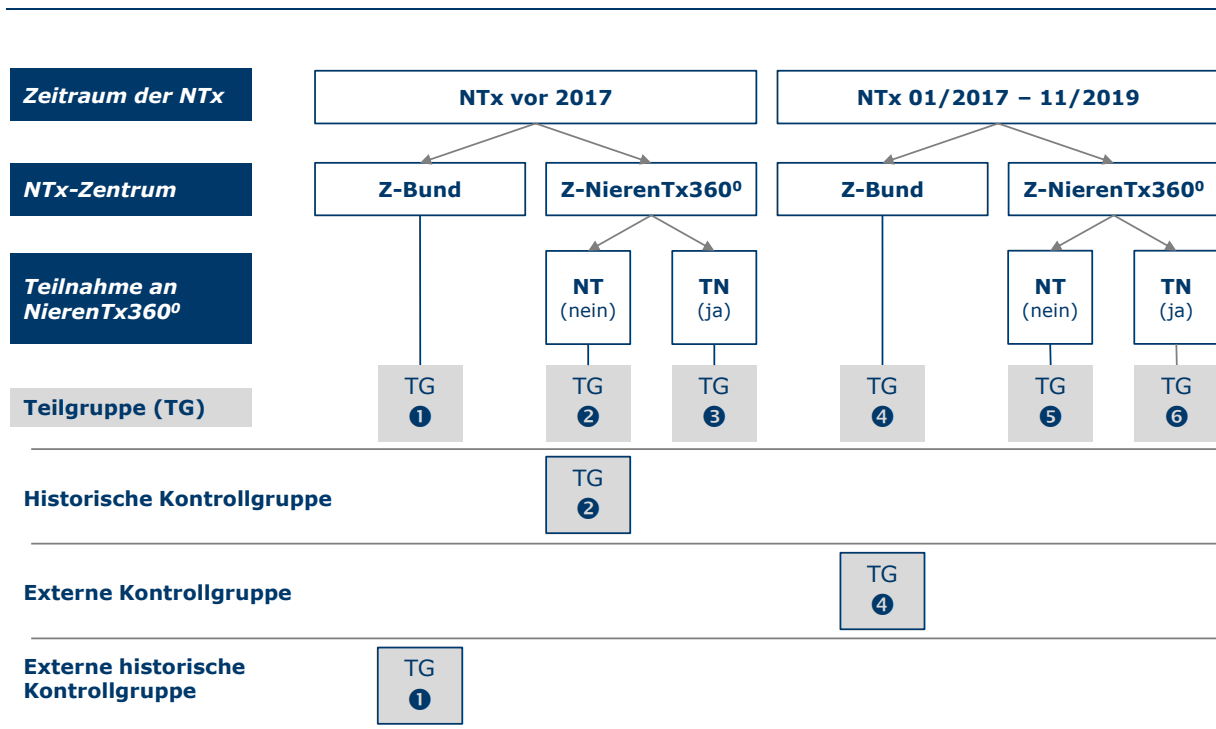
In der *historischen Kontrollgruppe* sind Versicherte, die vor 2017 in einem an NierenTx360° beteiligten Zentrum transplantiert wurden und die nicht an NierenTx360° teilnehmen (TG 2).

Die *externe Kontrollgruppe* besteht aus Versicherten, die während des Interventionszeitraums in anderen NTx-Zentren der Bundesrepublik transplantiert und versorgt wurden (TG 4).

Analog wird ferner eine *externe historische Kontrollgruppe* gebildet, bestehend aus Versicherten, die im Zeitraum vor 2017 in anderen NTx-Zentren der Bundesrepublik transplantiert und versorgt wurden (TG 1).

Die zentralen Analysen für die Überprüfung des Interventionseffekts betreffen einerseits den Vergleich der Interventionsgruppe mit der internen Kontrollgruppe, d. h. der direkte Vergleich zwischen Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden der an NierenTx360° beteiligten Transplantationszentren (*Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren*). Andererseits werden Veränderungen über die Zeit (vom Kontrollzeitraum zum Interventionszeitraum) der historischen Kontrollgruppe zusammen mit der Intention-to-Treat Gruppe mit den zeitlichen Veränderungen der externen historischen zusammen mit der externen Kontrollgruppe verglichen (Difference-in-Difference-Schätzer; vgl. Abschnitt 3.5.1.2). Dieser Ansatz ist besonders relevant, da davon auszugehen ist, dass allen Patientinnen und Patienten in den an NierenTx360° beteiligten NTx-Zentren das Angebot der neuen Nachsorge gemacht wurde und sie aus unterschiedlichen Gründen daran teilnehmen oder nicht teilnehmen, d. h. diese Patientinnen und Patienten bilden die Gruppe, die eigentlich nach NierenTx360° behandelt werden sollten (*Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz*). Zudem ist zu erwarten, dass an den teilnehmenden NTx-Zentren transplantierte aber nicht teilnehmende Patientinnen und Patienten auch von dem umfangreichen NierenTx360°-Programm profitieren (Spill-over Effekte). Je nach zu untersuchendem Endpunkt wird die inhaltlich passendste Analysestrategie gewählt.

Abbildung 3: In den Routinedatenanalysen betrachtete Teilgruppen (2)



Quelle: IGES Institut

Anmerkung: Z-NierenTx360° = an NierenTx360° teilnehmendes Transplantationszentrum; Z-Bund = anderes Transplantationszentrum in der Bundesrepublik; NT = Nicht-Teilnehmende; TN = Teilnehmende; NTx = Nierentransplantation

Neben Analysen mit dieser Teilgruppensystematik auf Basis von Personen werden ferner Vergleiche auf der Grundlage von Nachsorgejahren durchgeführt. Hier geht es bspw. darum zu ermitteln, ob die Teilnahme an NierenTx360° einen Effekt auf die Inanspruchnahme von Nachsorgeuntersuchungen im ersten (zweiten, dritten) Nachsorgejahr hat. Dabei wird als möglicherweise ebenfalls einflussreiche Kovariate zum einen der Effekt des Zeitraums geprüft, wobei hier nicht der Zeitpunkt der Transplantation maßgeblich ist, sondern, ob das zweite Nachsorgejahr im Kontrollzeitraum oder während des Interventionszeitraums (als Teilnehmender oder Nicht-Teilnehmender) verbracht wurde. In diesen Analysen werden somit strenggenommen nicht Personen untersucht, sondern Nachsorgejahre von Personen, die unter bestimmten Einflüssen – neben den Faktoren Teilnehmende/Nicht-Teilnehmende, innerhalb/außerhalb des Interventionszeitraums wird auch noch für den Faktor NTx-Zentrum kontrolliert – verbracht wurden. In diesen Untersuchungen ist es bspw. möglich, dass ein Versicherter mit seinem ersten Nachsorgejahr als Nicht-Teilnehmender in die Analysen eingeht, obwohl er sich im Verlauf seines zweiten Nachsorgejahrs als Teilnehmender in NierenTx360° eingeschrieben hat.

3.3 Erfolgskriterien

Im Vorfeld des Projekts wurden im Evaluationskonzept keine Hypothesen, sondern Erfolgskriterien für die oben genannten Endpunkte definiert. Tabelle 1 fasst diese Erfolgskriterien, die leitend für die vorgenommenen Auswertungen sind, für die vorgesehenen Endpunkte zusammen.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 1: Definierte Erfolgskriterien der Endpunkte von NierenTx360°

Endpunkt	Erfolgskriterium laut Evaluationskonzept	Ggf. modifiziertes Erfolgskriterium
Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz	90% der vorgesehenen Nachsorgetermine werden wahrgenommen	-
Verbesserung der Therapie-Adhärenz (insb. Immunsuppressiva)	Variationskoeffizient der Immunsuppressiva-Spiegel liegt bei 75% der Patientinnen und Patienten < 0,4	-
	Assessment im BAASIS-Interview mit Non-Adhärenz liegt bei < 10% unter den inzidenten und < 20% unter den prävalenten Patientinnen und Patienten	-
Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen	Reduktion der stationären Leistungsausgaben um 20% gegenüber einer Kontrollgruppe (in den Nachsorgejahren 1 und 2)	Reduktion der komplikationsassoziierten vollstationären Leistungsausgaben um 20 % separat im ersten und im zweiten Nachsorgejahr gegenüber einer Kontrollgruppe
	Reduktion von Transplantatverlusten um 25% gegenüber einer Kontrollgruppe	-
Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung	Verbesserung der Leistungsdiagnostik (Laktat, Herzfrequenz, Blutdruck, subjektive Belastung (Borg Skala))	-
	Gewichtsstabilisierung bei 80% der Teilnehmenden mit max. +/- 5%	Gewichtsstabilisierung bei 80% der Teilnehmenden mit BMI<18,5 mit max. + 5%
	Steigerung der Teilnahmequote an Trainingsprogrammen	Steigerung der körperlichen Aktivität
	Reduktion von CVD-bedingten Hospitalisierungen um 25% gegenüber einer Kontrollgruppe	-
Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	mentale Subskala des SF-12 bei 80% der Teilnehmenden innerhalb der Bevölkerungsnormdaten	-
	physische Subskala bei 20% der Teilnehmenden innerhalb der Bevölkerungsnormdaten	-
Etablierung sektorübergreifender SOPs	SOPs liegen nach 48 Wochen Projektlaufzeit vor	-
Implementierung einer sektorübergreifenden eFA	75% der Patientinnen und Patienten gemeinsam genutzter eFA	75% der Patientinnen und Patienten mit von NTx-Zentrum und niedergelassenen Nephrologinnen bzw. Nephrologen gemeinsam genutzter eFA
Implementierung und	80% der teilnehmenden Ärztinnen und	-

Endpunkt	Erfolgskriterium laut Evaluationskonzept	Ggf. modifiziertes Erfolgskriterium
Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze	Ärzte haben nach 12 Monaten mindestens eine telemedizinische Nachuntersuchung bei 80% ihrer NTx-Patientinnen und Patienten durchgeführt.	

Quelle: IGES Institut basierend auf Projektantrag und Evaluationskonzept
 Anmerkung: SOP = Standard Operating Procedure; eFA = elektronische Fallakte; BMI = Body Mass Index

Für vier Teilanalysen wurde das Erfolgskriterien präzisiert, da es mit den vorhandenen Daten sonst nicht beantwortet werden könnte. Für die Verringerung der GKV-Leistungsausgaben ist die Fallzahl von Teilnehmenden, für die in den Routinedaten vollständige Daten aus dem ersten *und* zweiten Nachsorgejahr ($n = 77$) vorliegen, deutlich geringer als wenn man die beiden Nachsorgejahre getrennt betrachtet ($n_{\text{Nachsorgejahr 1}} = 165$; $n_{\text{Nachsorgejahr 2}} = 141$). Der Grund für die starke Verringerung der Fallzahl bei einem Beobachtungszeitraum von zwei Jahren ist zum einen, dass hierbei nur Teilnehmende mit NTx im Jahr 2017 berücksichtigt werden könnten, da – aufgrund der Programmlaufzeit von drei Jahren - nur für diese an NierenTx360° teilnehmenden Patientinnen und Patienten ein Nachsorgezeitraum von zwei Jahren durchgängig beobachtbar ist. Hinzu kommt, dass einige Teilnehmende nicht unmittelbar im Anschluss an die NTx in das Programm eingeschrieben wurden, so dass bei diesen Patientinnen und Patienten der Zeitraum vom Entlassungsdatum des NTx-Krankenhausaufenthaltes bis zur Programmeinschreibung nicht vollständig der Programmteilnahme zugeordnet werden kann.

Das Erfolgskriterium für die Gewichtsstabilisierung wurde für die Datenanalysen präzisiert, so dass nur Abweichungen im Gewicht nach oben als *instabil* betrachtet werden. Die Steigerung der Teilnahme an Trainingsprogrammen wird, da für die meisten Patientinnen und Patienten keine konkreten Trainingsprogramme im Projekt NierenTx360° angeboten werden, über die Steigerung der körperlichen Aktivität ermittelt, die auch aus einer gesteigerten Teilnahme an Sportkursen resultieren kann.

Da in den Daten der eFA nicht abgebildet ist, welche Akteure der Nachsorge im NTx-Zentrum jeweils eine eFA gemeinsam nutzen, wird das Erfolgskriterium so präzisiert, dass die eFA v. a. intersektoral genutzt wird, d. h. es greifen nephrologische Praxen und irgendein Akteur des NTx-Zentrums darauf zu.

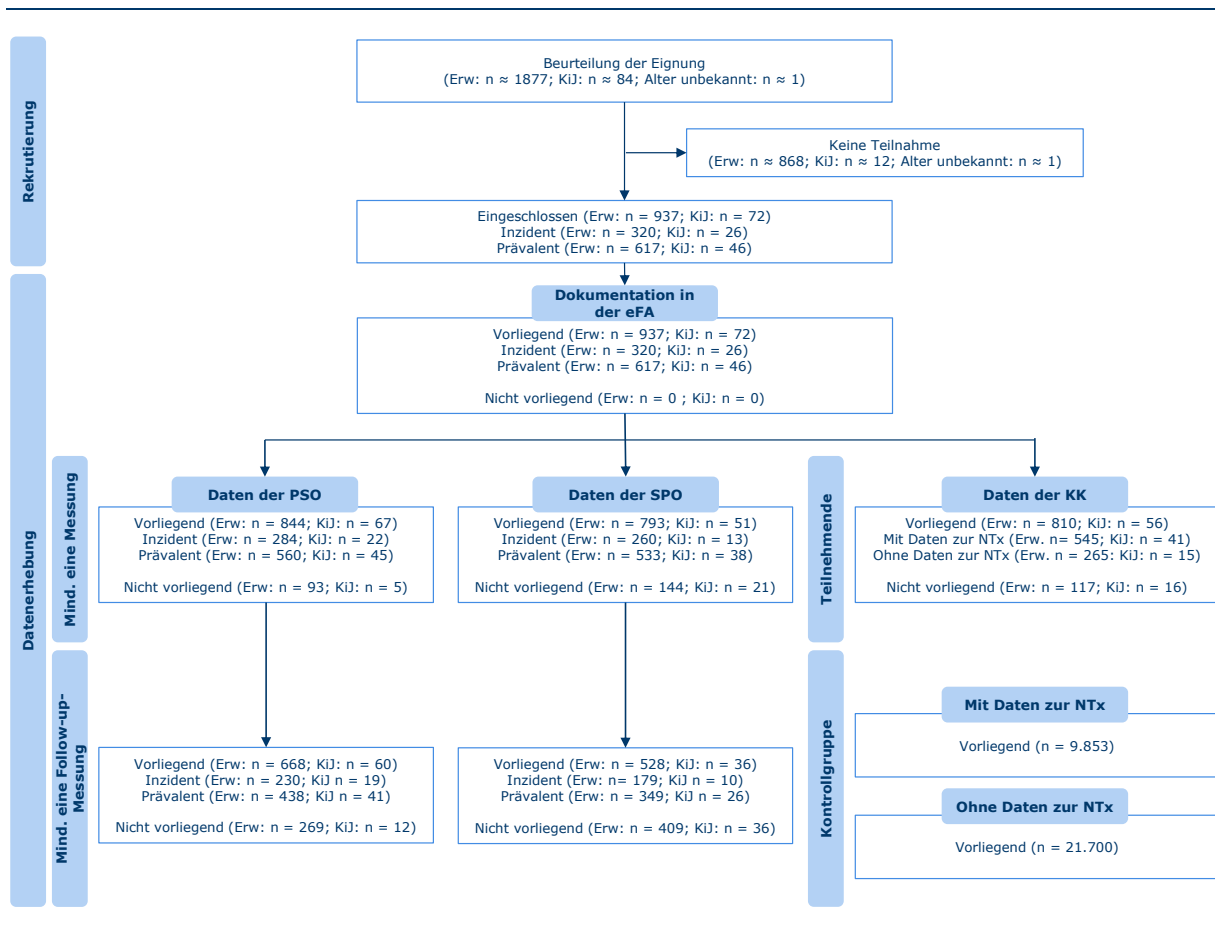
Fallzahlen

Eine a priori Poweranalyse bezogen auf den primären Outcome mit der Zielvorgabe der Senkung der stationären Leistungsausgaben um 20 % wurde auf Grundlage von Auswertungen der AOK Niedersachsen berechnet. Laut diesen Auswertungen betragen die Krankenhausausgaben in den ersten beiden Jahren nach NTx je Patient bzw. Patientin etwa 19.000 €. Es wird weiterhin eine gepoolte Standardabweichung von 10.000 € angenommen. Bei einer Reduktion der Kosten von 20 % würden die Ausgaben nach der Versorgung im Projekt NierenTx360° bei 15.200 € liegen. Für die Poweranalyse mit SAS® 9.3. wurde ein zweiseitiger Test unter Normalverteilungsannahme mit $\alpha = ,05$ angenommen. Mit der erwarteten Stichprobe von 286 Erwachsenen mit Daten im ersten und zweiten Nachsorgejahr, ergibt sich für die Analyse eine a-priori Power von 99,5 %.

Die realisierte Fallzahl unter den Erwachsenen, für die Routinedaten der Krankenkassen in den ersten zwei Nachsorgejahren zur Analyse des Endpunkts vorliegen, beläuft sich auf $n = 77$ Personen. Aufgrund dieser sehr geringen Fallzahl wurde das Erfolgskriterium getrennt für das erste und zweite Nachsorgejahr überprüft, für das jeweils mehr vollständige Daten der Interventionsgruppe vorliegen ($n = 165$ Nachsorgejahr 1; $n = 141$ Nachsorgejahr 2). Bei identischen Annahmen zur Effektstärke ist die posteriori Power zur Überprüfung des primären Endpunkts 93,25 % im Nachsorgejahr 1 und 89,13 % im Nachsorgejahr 2.

Abbildung 4 zeigt ein Flussdiagramm für die eingeschlossenen Patientinnen und Patienten (angelehnt an die Vorgaben des CONSORT Statements, Campbell, Piaggio, Elbourne & Altman, 2012). Abgebildet sind die Anzahlen der für die Teilnahme gescreenten und teilnehmenden Patientinnen und Patienten, sowie die Teilnehmenden mit vorhandenen Daten aus den unterschiedlichen Datenquellen. Die genauen Fallzahlen für die jeweiligen Datenanalysen sind in Abbildung 4 nicht dargestellt, da sie sich aus spezifischen Modellvoraussetzungen, Gruppierungen und fehlenden Werten auf einzelnen Variablen ergeben. Die jeweils analysierten Fallzahlen werden daher gemeinsam mit den Ergebnissen in Abschnitt 4 berichtet.

Abbildung 4: Flussdiagramm in Anlehnung an das CONSORT Statement



Quelle: IGES Institut in Anlehnung an das CONSORT Statement

Anmerkung: Erw = Erwachsene; KiJ = Kinder und Jugendliche; NTx = Nierentransplantation; Mit Daten der NTx = Die Daten zum Krankenhausaufenthalt der NTx liegen vor, so dass das exakte Nachsorgejahr bestimmt werden kann; Ohne Daten der NTx = Die Daten zum Krankenhausaufenthalt der NTx liegen nicht vor, so dass das exakte Nachsorgejahr nicht bestimmt werden kann

Die Anzahl der gescreenten Patientinnen und Patienten ergibt sich einerseits aus den in den Transplantationszentren bis Oktober 2018 dokumentierten Ansprachen von potentiellen Teilnehmenden (inzidente und prävalente Patientinnen bzw. Patienten). Von Oktober 2018 bis zum Rekrutierungsende wurden ausschließlich inzidente Patientinnen und Patienten eingeschlossen, so dass andererseits die Transplantationszahlen laut den Tätigkeitsberichten der NTx-Zentren nach § 11 Abs. 5 TPG von November 2018 bis November 2019 herangezogen werden, um die Anzahl der angesprochenen Patientinnen und Patienten zu ermitteln (Klempnauer, 2020; Kliem, 2020; Schiffer, 2020). Um die Transplantationszahlen für die zwei Monate in 2018 und die elf Monate in 2019 zu ermitteln, wurden sie pro Jahr gleichverteilt auf Monatsebene heruntergerechnet. Die Anzahl der gescreenten Patientinnen und Patienten ist demnach ab November 2018 eine Schätzung, aber da allenfalls weniger als die im Rekrutierungszeitraum Transplantierten angesprochen wurden, ist die sich daraus ergebende Teilnehmerate höchstens leicht unterschätzt (siehe Abschnitt 4.1.1.1 für einen Vergleich von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden).

3.4 Datenquellen und Operationalisierung der Endpunkte

Das Projekt NierenTx360° wird anhand von mehreren Datenquellen evaluiert. Die Primärdaten für die Effektevaluation wurden entweder kontinuierlich in der eFA oder zu bestimmten Zeitpunkten in den psychosomatischen oder sportmedizinischen Datenerhebungen erfasst. Die Primärdaten der Prozessevaluation fanden unabhängig davon mittels Fragebogenerhebungen zu bestimmten Zeitpunkten statt. Die Routinedaten der Krankenkassen wurden für alle Teilnehmenden und Kontrollversicherten ab der Nierentransplantation oder sofern diese in den Daten nicht

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

abbildbar ist, ab dem frühesten zur Verfügung stehenden Zeitpunkt angefordert. Alle selbstentwickelten Fragebögen und die Datenanforderung für die Routinedaten der Krankenkassen befinden sich in der Anlage.

3.4.1 Primärdaten

Für die Primärdaten gibt es vier Datenquellen: eFA-Daten, Daten der Psychosomatik, Daten der Sportmedizin und Befragungsdaten der Prozessevaluation. Die Datenerhebungen fanden zwischen Mai 2017 und September 2020 statt.

3.4.1.1 eFA-Daten

Die eFA-Daten stammen aus den von den beteiligten Nephrologinnen und Nephrologen, dem Personal der Psychosomatik und Sportmedizin und dem Fallmanagement vorgenommenen Dokumentationen zu den Patientinnen und Patienten in der eFA, die durch die am Projekt beteiligte Firma symeda GmbH betrieben wurde. Dabei wurden allgemeine Charakteristika der Teilnehmenden (z. B. Alter, Geschlecht, Komorbiditäten und Spendeart), Informationen zur Inanspruchnahme des Programms (z. B. der einzelnen Module) sowie medizinische Parameter (z. B. Medikation und Immunsuppressivaspiegel) dokumentiert.

Genutzt wurde für die Auswertungen ein anonymisierter Export der eFA-Daten, der zum 10.03.2021 durch die symeda GmbH vorgenommen wurde. Dieser Export beinhaltet alle bis zum Ende der Leistungserbringung (30.09.2020) für die eingeschlossenen Patientinnen und Patienten dokumentierten Daten. Für die Berichterlegung werden fünf Teile der dokumentierten Daten genutzt: Charakteristika der eingeschriebenen Personen, Inanspruchnahme der programmspezifischen Leistungen, Wahrnehmen von nephrologischen Nachsorgeterminen, Informationen zu den Immunsuppressivaspiegeln und Nutzungsdaten der beteiligten Akteure. In der eFA sind 1010 Personen dokumentiert, wobei eine Person doppelt angelegt wurde. Die eine Dokumentation der doppelt angelegten Person enthält keine zusätzlichen Daten, weshalb diese für die Auswertungen gelöscht wurde, ohne dass Daten für die Evaluation verloren gegangen sind. In der eFA liegen demnach Daten zu allen 1.009 eingeschlossenen Patientinnen und Patienten vor.

Charakteristika der eingeschriebenen Personen

In der eFA wurden verschiedene Merkmale der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten dokumentiert. Mittels des Geburtsdatums, des Transplantationsdatums und des Datums des Einschlusses ins Programm werden die vier Zielgruppen der Intervention definiert (inzidente / prävalente Erwachsene, inzidente / prävalente Kinder und Jugendliche) und das Nachsorgejahr bei Einschluss bestimmt. Der Zeitraum ab NTx wird in allen Analysen mit Primärdaten als Differenz zwischen dem in der eFA dokumentierten NTx-Datum und dem Datum, zu dem der Nachsorgezeitpunkt bestimmt werden soll (z. B. Einschlussdatum, Datum der Datenerhebung), berechnet. Weitere Informationen zu den Personen (Geschlecht, vorhandene Vortransplantationen, Spendeart, Body Mass Index (BMI), Diabetes, Bluthochdruck und Herzerkrankung bei Einschluss) werden zur Beschreibung der Stichprobe (Abschnitt 4.1) und als Kovariaten bei den längsschnittlichen Analysen zur Therapie-Adhärenz (Abschnitt 4.3.1), zur kardiovaskulären Fitness (Abschnitt 4.3.4) und zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Abschnitt 4.3.5) einbezogen.

Inanspruchnahme der programmspezifischen Leistungen

Die programmspezifischen patientenbezogenen Leistungen, d. h. die Nutzung der Module 1, 2 und 3, des Fallmanagements und die stattfindenden Fallkonferenzen wurden in der eFA dokumentiert. Daraus lässt sich zielgruppenspezifisch abbilden, welche Leistungen in welcher Frequenz in Anspruch genommen wurden. Zusätzlich wurde für die Module 1, 2 und 3 in der eFA dokumentiert, ob die angegebenen Termine auch stattgefunden haben. Für die Auswertungen wurden entsprechend nur die Daten der Termine, die auch stattfanden, genutzt (n = 7.059 Termine haben stattgefunden; n = 1.318 (15,73 %) der geplanten Termine haben nicht stattgefunden). Genutzt werden die Daten vorwiegend zur Beschreibung der Inanspruchnahme (Abschnitt 4.2) und als Prädiktor in manchen Analysen zur Abbildung des Effekts der Interventionsdosis (Abschnitte 4.3.1, 4.3.4 und 4.3.5).

Die Kontakte zum Fallmanagement wurden im Journal der eFA (eine Art Kommentarfunktion oder Chat für die Leistungserbringer) durch Verschlagwortung mit *Kontakt Fallmanagement* personenspezifisch dokumentiert. Die Anzahl der Einträge mit diesem Schlagwort pro Patientin bzw. Patient wird als Indikator für die Kontaktfrequenz mit dem Fallmanagement herangezogen.

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Für jede eingeschlossene Person wurden die stattfindenden Fallkonferenzen inklusive der Anwesenden der unterschiedlichen Fachdisziplinen (Nephrologie, Sportmedizin, Psychosomatik, Fallmanagement) und dem identifizierten Interventionsbedarf nach Fachdisziplin dokumentiert. Diese Daten können ohne weitere Aufbereitung für die Auswertungen zur Inanspruchnahme (Abschnitt 4.2.5) genutzt werden.

Wahrnehmen von nephrologischen Nachsorgeterminen

Zur Bewertung der Erreichung des Erfolgskriteriums des Endpunkts *Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz* werden die in der eFA dokumentierten Daten zu den Nachsorgeterminen genutzt (Abschnitt 4.3.1.1). Als Teil der nephrologischen Nachsorge werden dabei die Leistungen von Modul 1a und 1b sowie alle dokumentierten nephrologischen Nachsorgetermine im NTx-Zentrum oder bei niedergelassenen Nephrologen (n = 8.844) gezählt.

Für jeden Termin wurde dokumentiert, ob der Patient bzw. die Patientin an diesem teilgenommen hat, ob dieser (aufgrund externer Faktoren) nicht stattgefunden hat, ob er zunächst nur geplant ist oder ob der Patient oder die Patientin an dem Termin selbst nicht teilgenommen hat (= Non-Adhärenz). Somit kann für jeden Patienten und jede Patientin für alle im Projektzeitraum angesetzten Termine eine Rate an Terminen, die verpasst wurden, bzw. Rate an Terminen, die nicht verpasst wurden (= Adhärenz-Rate) bestimmt werden. Dazu wurde die Anzahl der angesetzten Termine aus allen Terminen bestimmt, deren Status entweder *teilgenommen*, *nicht stattgefunden* oder *nicht teilgenommen* ist. Für geplante Termine ist der Teilnahmestatus nicht bekannt, weshalb diese für die Analysen ausgeschlossen werden (n = 107 geplante Termine, d. h. 1,21 % der Termine wurden ausgeschlossen). Die Adhärenz-Rate der Patientinnen und Patienten ergibt sich aus 100 % minus den Anteil der Termine mit Status *nicht teilgenommen* an allen angesetzten Terminen pro Person ($1 - \frac{\text{Termin}(nicht\ teilgenommen)}{\text{angesetzte\ Termine}}$).

Informationen zu den Immunsuppressivaspiegeln

In der eFA wurden die im Blutserum gemessenen Talspiegel der jeweils eingenommenen Immunsuppressiva mit den dazugehörigen Zielspiegeln (Minimum und Maximum) dokumentiert. Diese Daten werden zur Beantwortung des Endpunkts *Erhöhung der Therapie-Adhärenz* mittels des intraindividuellen Variationskoeffizienten der Immunsuppressivaspiegel (intra-person variation coefficient (IPV)) genutzt (Abschnitt 4.3.2.1). Dazu wurden die Daten in folgenden Schritten aufbereitet:

(1) Identifikation des zu analysierenden Immunsuppressivums

Dokumentiert wurden die Talspiegel für folgende Immunsuppressiva: Tacrolimus, Ciclosporin, Everolimus, Sirolimus. Für Personen, die mehrere verschiedene Immunsuppressiva nehmen, wurde ein Immunsuppressivum ausgewählt, für das der IPV berechnet wurde. Priorisiert wurde dabei Tacrolimus oder Ciclosporin gewählt. In die weiteren Schritte der Datenbereinigung gehen 784 Personen, die Tacrolimus nehmen, 139 Personen, die Ciclosporin nehmen, 13 Personen, die Everolimus nehmen und 29 Personen, die Sirolimus nehmen, ein (gesamt n = 810 (95,46 % der Gesamtstichprobe) mit n = 7.617 Messwerten und n = 2.325 dokumentierte Zielspiegel von n = 953 Personen (94,45 % der Gesamtstichprobe).

(2) Bereinigung der Messwerte und Zielspiegel

Die Talspiegelmesswerte und die dazugehörigen Zielspiegel wurden um Ausreißer bereinigt. Für Tacrolimus wurden Messwerte größer 50 und kleiner 1 sowie minimale Zielspiegelwerte größer 12 und kleiner 1 bzw. maximale Zielspiegelwerte größer 15 und kleiner 3 bereinigt. Insgesamt wurden 2 Messwerte (0,03 %) und 2 Zielspiegelwerte (0,10 %) gelöscht. Durch den Bereinigungsprozess wurden keine Personen gelöscht. Für Ciclosporin wurden Messwerte größer 400 und kleiner 10 (n = 4; 0,29 %) sowie minimale Zielspiegelwerte größer 150 und kleiner 20 bzw. maximale Zielspiegelwerte größer 250 und kleiner 60 gelöscht (n = 52; 23,21 %). Für Everolimus wurden Messwerte größer 20 und kleiner 2 (n = 1; 1,64 %) sowie minimale Zielspiegelwerte größer 6 und kleiner 2 bzw. maximale Zielspiegelwerte größer 10 und kleiner 4 (n = 0; 0,00 %) ausgeschlossen. Für Sirolimus wurden Messwerte größer 20 und kleiner 3 (n = 16; 7,58 %) sowie minimale Zielspiegelwerte größer 8 und kleiner 3 bzw. maximale Zielspiegelwerte größer 12 und kleiner 4 (n = 1; 2,08 %) bereinigt. Für die dokumentierten Zielspiegel wurde aufgrund der Bereinigung auch eine Person gelöscht (3,45 %), für die nach Bereinigung keine Zielspiegel mehr vorliegt.

(3) Zusammenführung von Messwerten und Zielspiegeln

Für die Berechnung des IPV werden die Talspiegelwerte an den mittleren Zielspiegeln adjustiert, um ggf. vorgekommene Veränderungen der Dosierung der Immunsuppressiva zwischen den Messungen zu berücksichtigen, die ansonsten zu einer Überschätzung der IPV führen würden. Da die Zielspiegel nicht mit jedem neu aufgenommenen

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Messwert erneut dokumentiert wurden, wurden die Talspiegelmesswerte über die in der eFA angegebenen Datumsangaben mit den jeweils für den Zeitpunkt der Messung geltenden Zielspiegelwerten zusammengeführt. Bei doppelt vorliegenden Zielspiegelangaben zu einem Datum wurde der jeweils erste Eintrag gewählt. Aufgrund nicht Verknüpfbarkeit mit zeitlich korrespondierenden Zielspiegeln wurden 689 Messwerte (8,39 %) und dadurch 46 Personen für die Analysen gelöscht (4,77 %). Es verbleiben n = 7.617 Messwerte mit korrespondierenden Zielspiegeln von 919 Personen (91,08 % der Gesamtstichprobe).

(4) Mindestens drei Messungen pro definiertem Zeitintervall

Für die Bestimmung des IPV sollten mindestens drei Messungen vorliegen. Insgesamt 144 Personen weisen weniger als drei Messungen auf und wurden aus den Datenanalysen ausgeschlossen (15,67 %). Der IPV soll in sechs Zeitintervallen nach NTx bestimmt werden: 1-3 Monate, 4-6 Monate, 7-12 Monate, Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4. Pro Zeitintervall kann jede Person nur einmal ausgewertet werden, aber sofern Messdaten aus mehreren Zeitintervallen vorliegen, fließen die Daten einer Person in mehrere Zeitintervalle ein. Innerhalb eines Zeitintervalls wurden ebenfalls nur Personen berücksichtigt, die mindestens drei Messwerte aufweisen (Ausschluss von zwischen 75 und 166 Personen (15,80 % - 61,54 %) und 113 bis 245 Messungen (3,65 % - 36,59 %)), wodurch sich die in Tabelle 2 aufgeführten Fallzahlen pro Zeitintervall für die Analysen ergeben.

Tabelle 2: Datengrundlage für die Berechnung der IPV in den jeweiligen Nachsorgeintervallen

Nachsorgeintervall	Analysierte Daten		
	n Personen	% Gesamtstichprobe	n Messungen
1-3 Monate nach NTx	109	10,80%	563
4-6 Monate nach NTx	94	9,32%	390
7-12 Monate nach NTx	151	14,97%	779
Nachsorgejahr 2	194	19,23%	1.031
Nachsorgejahr 3	100	9,91%	480
Nachsorgejahr ≥ 4	421	41,72%	3.008

Quelle: eFA-Daten

Zusammengenommen liegen für 712 Personen Daten für die Berechnung des IPV in mindestens einem betrachteten Nachsorgezeitraum vor (70,56 % der Gesamtstichprobe). Darunter sind 653 Erwachsene (69,69 % der Gesamtstichprobe und 59 Kinder und Jugendliche (81,94 % der Gesamtstichprobe).

(5) Berechnung der Variationskoeffizienten

Für die Berechnung des IPV wurden die Talspiegelmesswerte zunächst durch den jeweils zum Zeitpunkt der Messung gültigen Mittelwert des minimalen und maximalen Zielspiegels geteilt. Anschließend wurde für jede Person der individuelle Mittelwert und die individuelle Standardabweichung des so standardisierten Messwerts berechnet. Der IPV pro Person errechnet sich aus folgender Gleichung: $iSD_{\text{stand.Messwert}}/iM_{\text{stand.Messwert}}$

Nutzungsdaten der beteiligten Akteure

Für die Auswertungen zum Endpunkt *Implementierung einer sektorübergreifenden eFA* wurden die Nutzungsdaten der eFA ausgewertet (Abschnitt 4.4.2). In den von der symeda GmbH zur Verfügung gestellten Daten ist hinterlegt, bei welchen Patientinnen und Patienten eine niedergelassene nephrologische Praxis einen Zugang zur eFA hat. Dafür kommen zwei Nutzergruppen in Betracht: niedergelassene Nephrologinnen und Nephrologen oder dort beschäftigte medizinische Fachangestellte (MFA). Da die NTx-Zentren in jedem Fall zumindest mit dem Fallmanagement die eFA nutzen, wird die intersektorale Nutzung darüber operationalisiert, ob für einen Patienten bzw. eine Patientin eine nephrologische Praxis Zugang zur eFA hat.

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

3.4.1.2 Daten der Psychosomatik

Die Daten der Psychosomatik stammen aus psychosomatischen Assessments, die im Projektverlauf wiederholt durchgeführt wurden. Die psychosomatischen Assessments umfassen die Erhebung von soziodemografischen Variablen, der Therapie-Adhärenz und die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und werden zur Beurteilung der Endpunkte *Verbesserung der Therapie-Adhärenz* (Abschnitt 4.3.2.2) und *Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität* (Abschnitt 4.3.5) herangezogen.

Die Daten wurden über Fragebögen erhoben, die Patientinnen und Patienten oder ggf. die Eltern der teilnehmenden Kinder erhielten, wenn sie sich zu Nachsorgeterminen im NTx-Zentrum vorstellten oder die vorab postalisch versendet wurden. Die Erhebung der Therapie-Adhärenz wurde zumeist in Form eines Interviews durch die am Projekt beteiligten Mitarbeitenden der Psychosomatik durchgeführt. Dem IGES Institut wurden die Daten der Psychosomatik von den Erwachsenen in Form von SPSS-Datensätzen und von den Kindern und Jugendlichen in Form von Excel-Tabellen zur Verfügung gestellt. Es liegen Daten der Psychosomatik von 844 Erwachsenen und 67 Kindern und Jugendlichen, also insgesamt zu 911 der 1.009 eingeschlossenen Patientinnen und Patienten (90,29 %) vor.

Erhebungszeitpunkte

Für alle Patientinnen und Patienten waren Assessments zum Einschluss in das Programm und im Abstand von jeweils sechs Monaten nach Einschluss geplant. Im ersten Nachsorgejahr waren zudem Erhebungen in dreimonatigen Abständen geplant. Patientinnen und Patienten, die kurz nach ihrer NTx eingeschlossen wurden, konnten bei maximaler Verweildauer im Projekt Daten zu folgenden neun Erhebungszeitpunkten liefern: T0 zum Einschluss in das Programm, T1 nach drei Monaten, T2 nach sechs Monaten, T3 nach 9 Monaten, T4 nach 12 Monaten, T5 nach 18 Monaten, T6 nach 24 Monaten, T7 nach 30 Monaten und T8 nach 36 Monaten.

Eine Prüfung der Datumsangaben der einzelnen psychosomatischen Assessments von erwachsenen NierenTx360°-Teilnehmenden ergab eine hohe Variabilität der zeitlichen Abstände, die zum Teil deutlich von den Monatswerten der festgelegten Erhebungszeitpunkte abweichen. Darüber hinaus erfolgte die T0-Erhebung nicht immer zum Programmeinschluss, sondern in einigen Fällen um einige Monate verzögert. Aus diesen Grund wird für die Daten der Psychosomatik in den folgenden Betrachtungen auf eine Einteilung in die Erhebungszeitpunkte T0 bis T8 verzichtet. Stattdessen werden für die entsprechenden Betrachtungen die Abstände der jeweiligen individuellen Erhebungen vom in der eFA dokumentierten Einschlussdatum in NierenTx360° in Monaten herangezogen.

Soziodemografische Variablen

Angaben zur bisherigen Schul- und Berufsabschlüssen sowie laufenden Schul- und Berufsausbildungen werden für die Datenanalysen in Anlehnung an die Literatur (pairfam, Release 11.0, Brüderl et al. 2020; SOEP, 2020) in Bildungsjahre umgerechnet. Für einen Haupt- oder Volksschulabschluss werden neun Jahre, für Realschulabschluss, Mittlere Reife, Fachschulreife, Polytechnische Oberschule und andere bspw. im Ausland erworbene Schulabschlüsse zehn, für Fachhochschulreife bzw. den Abschluss einer Fachoberschule zwölf und für das Abitur sowie eine allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife 13 Jahre angerechnet. Bei Beenden der Schule ohne Abschluss oder noch nicht vorhandenem Schulabschluss wurden acht Jahre Schulbildung angerechnet. Befinden sich NierenTx360°-Teilnehmende in einer laufenden Schulausbildung wurde die nächst niedrigere Stufe sowie die Hälfte des Inkrements durch den angestrebten Schulabschluss berechnet. Für berufliche Ausbildungen wurden zusätzliche Bildungsjahre hinzuaddiert: 1 Jahr für eine laufende und 2 Jahre für eine abgeschlossene Berufsausbildung, 2,5 Jahre für ein laufendes Studium und 5 Jahre für einen bereits erreichten akademischen Abschluss.

Darüber hinaus werden unterschiedliche Formen von Erwerbstätigkeit für die Analysen gebündelt berücksichtigt: Während die die Kategorien *voll erwerbstätig* und *nicht erwerbstätig* unverändert bleiben, werden die Kategorien *Teilzeit erwerbstätig*, *geringfügig erwerbstätig (400€- oder Mini-Job)*, *Ein-Euro-Job (bei Bezug von Arbeitslosengeld II)*, *Gelegentlich oder unregelmäßig beschäftigt*, *berufliche Ausbildung/ Lehre* und *vorübergehend freigestellt/ beurlaubt (z. B. Elternzeit)* zu *sonstige Erwerbstätigkeit* zusammengefasst.

Die soziodemografischen Variablen werden für die Stichprobenbeschreibung (Abschnitt 4.1) und als Kovariaten in regressiven Mehrebenenmodellen zur Analyse der Verbesserung der Therapie-Adhärenz (Abschnitt 4.3.2.2), der kardiovaskulären Fitness (Abschnitt 4.3.4) und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Abschnitt 4.3.5) verwendet.

Therapie-Adhärenz

Die selbstberichtete Adhärenz bei der Einnahme immunsuppressiver Medikamente wurde mittels des Basel Assessment of Adherence with Immunosuppressive Medication Scale (BAASIS) Interviews bei Erwachsenen sowie Kindern und Jugendlichen erhoben (Denhaerynck, Schäfer-Keller, Young, Steiger, Bock & De Geest, 2008). Das Interview besteht aus fünf Items, die erfassen, ob Patientinnen und Patienten ihre Medikamente in den letzten vier Wochen entsprechend den ärztlichen Anweisungen eingenommen haben oder dies eventuell verspätet getan haben, eigenständig Dosisänderungen vorgenommen haben oder die Medikamenteneinnahme manchmal evtl. ganz vergessen haben. Die Zustimmung zu einem Item wird mit 1 kodiert, Non-Adhärenz ist dabei über einen BAASIS-Score größer 0 definiert. Dies bedeutet, dass Patientinnen und Patienten, die einem der vier Items zu non-adhärentem Verhalten zustimmen, für den beschriebenen Zeitraum als non-adhärenz gelten, wobei unerheblich ist, wie häufig das non-adhärenz Verhalten gezeigt wurde bzw. wie viele unterschiedliche non-adhärenz Verhaltensweisen gezeigt wurden (Lennerling & Forsberg, 2012, De Bleser et al., 2011). Bei dem BAASIS-Score handelt es sich um eine binäre Variable mit der Ausprägung 0 oder 1.

Für die Auswertungen wird der BAASIS-Score einerseits über alle Messzeitpunkte hinweg und andererseits separat für unterschiedliche Nachsorgeintervalle gebildet. Das erste Nachsorgejahr wird aufgrund der besonderen Relevanz in kleinere Intervalle unterteilt: 1 bis 3 Monate, 4 bis 6 Monate und 7 bis 12 Monate. Zusätzlich wird das Nachsorgejahr 2, das Nachsorgejahr 3 und das Nachsorgejahr ≥ 4 untersucht. Die Messungen von Kindern und Jugendlichen werden aufgrund der geringen Fallzahlen nur in jährliche Nachsorgeintervalle, d. h. Nachsorgejahr 1, Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 , eingeteilt. Patientinnen und Patienten werden für ein Nachsorgeintervall berücksichtigt sobald sie sich zu mindestens einem Erhebungszeitpunkt des BAASIS-Interviews im entsprechenden Intervall befunden haben. Bei mehreren Messungen innerhalb eines betrachteten Intervalls sowie über den gesamten Beobachtungszeitraum wird für diesen Zeitraum ein BAASIS-Gesamtscore gebildet: Wenn Teilnehmende zu mehr als 50% der Messungen im untersuchten Nachsorgeintervall adhärenz waren, der Median also 0 beträgt, werden sie als adhärenz gewertet und entsprechend umgekehrt. Teilnehmende können somit in mehreren Nachsorgeintervallen berücksichtigt werden, wenn sie zu mehreren Intervallen Daten liefern, sie gehen jedoch mit nur mit einem Wert in das jeweilige Nachsorgeintervall bzw. in die Betrachtung über alle Nachsorgeintervalle ein. Die so berechnete BAASIS-Scores werden zu Bewertung des Erfolgskriteriums herangezogen (Abschnitt 4.3.2.2).

Zusätzlich werden die einzelnen Komponenten von non-adhärenz Verhalten separat betrachtet sowie ein BAASIS-Summscore berechnet. Bei der Berechnung des Summscores wird ein Wert entsprechend der Häufigkeit des gezeigten non-adhärenz Verhaltens vergeben (Lehner et al., 2018). Durch diese zusätzlichen Analysen können einerseits unterschiedliche Aspekte non-adhärenz Verhaltens näher beleuchtet sowie die Frequenz der Non-Adhärenz berücksichtigt werden.

Die Daten des BAASIS der Erwachsenen enthielten drei vollständige Duplikate. Diese wurden gelöscht, ohne dass ein Datenverlust entstanden ist. Des Weiteren wurden für die Erwachsenen drei unplausible Datumswerte, bei denen das Datum der Messung vor Einschluss oder vor der vorangegangenen Messung lag, in Zusammenarbeit mit der Konsortialführung manuell korrigiert. Es wurden $n = 21$ (0,83 %) Messungen von 19 Personen von insgesamt 2.523 Messungen gelöscht, weil das BAASIS-Interview unvollständig war. Insgesamt stehen BAASIS-Daten von $n = 842$ Erwachsenen (89,86 % der Gesamtstichprobe) mit insgesamt 2.502 Messungen zur Verfügung. Bei den Kindern und Jugendlichen wurden zwei Fälle (2,78 %) aufgrund von unplausiblen Datumsangaben ausgeschlossen: das Datum des BAASIS-Assessments lag vor Einschluss in NierenTx360°. Insgesamt stehen 146 Messungen von 65 Kindern und Jugendlichen (90,28 % der Gesamtstichprobe) für die Auswertung zur Verfügung. Die Anzahl der Erhebungen pro Person ist in Tabelle 3 für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche dargestellt. Für 20,78 % ($n = 175$) der Erwachsenen liegt nur eine BAASIS-Messung vor, für weitere 44,54 % ($n = 375$) liegen zwei oder drei Messwerte vor.

Tabelle 3: Anzahl von BAASIS-Messungen pro NierenTx360°-Teilnehmenden

Teilgruppe	Anzahl Messungen pro Person							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Erwachsene ... gesamt	175	202	173	129	108	38	16	1
... inzident	54	69	63	29	39	18	11	1
...prävalent	121	133	110	100	69	20	5	0
Kinder & Jugendliche ... gesamt	10	37	11	6	0	1	0	0
... inzident	7	12	1	2	0	0	0	0
...prävalent	3	25	10	4	0	1	0	0

Quelle: Daten der Psychosomatik

Anmerkung: Erwachsene n = 842, Kinder & Jugendliche n = 65

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wird bei Erwachsenen mit dem 12-Item Short Form Survey (SF-12; Ware, John, Kosinski, Turner-Bowker & Gandek, 2002) erhoben. Der SF-12 Fragebogen besteht aus einer körperlichen (PCS-12) und einer psychischen Subskala (MCS-12), die korrespondierend die körperlichen und psychischen Komponenten gesundheitsbezogener Lebensqualität in den vergangenen vier Wochen mit ausreichender interner Konsistenz ($\alpha = 0,57 - 0,94$) erfassen (Gandek et al., 1998). Die Antwortkategorien rangieren von ja / nein Abfragen bis hin zu maximal 6-stufigen Likert-Skalen. Entsprechend dem Manual (Ware, et al., 2002) wurden zunächst die invertierten Items rekodiert. Anschließend wurden die Items gewichtet und die jeweiligen Skalenscores für die Subskalen PCS-12 und MCS-12 gebildet. Die Bildung der Skalenscores setzt die Vollständigkeit aller 12 Items des SF-12 voraus, sodass n = 443 Messungen von insgesamt n = 2.526 Messungen (17,54 %) ausgeschlossen werden mussten. Insgesamt stehen SF-12-Daten von n = 800 Erwachsenen (85,38 % der Gesamtstichprobe) mit insgesamt 2.083 Messungen zur Verfügung.

Bei Kindern und Jugendlichen wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität mit dem KINDL Fragebogen erhoben (Ravens-Sieberer & Bullinger, 1998). Der KINDL-Fragebogen steht in unterschiedlichen Versionen für verschiedene Altersklassen sowie zur Selbstbeurteilung durch die Kinder und Jugendlichen selbst und zur Fremdbeurteilung durch die Eltern zur Verfügung. Für die Altersklasse von Kindern im Alter bis zu 6 Jahren wurden Angaben aus der Elternversion des Kiddy-KINDL, für die Kinder im Alter von 7 bis 13 Jahren der Kid-KINDL sowie Jugendliche im Alter von 14 bis 17 Jahren der Kiddo-KINDL jeweils in der Selbstbeurteilungsversion als Maße der gesundheitsbezogenen Lebensqualität herangezogen. Analog zu dem Vorgehen bei dem SF-12 bei Erwachsenen wurden zunächst invertierte Items rekodiert und anschließend Skalennittelwerte für die Subskalen Körper und Psyche berechnet, wobei 27 fehlende Werte in einzelnen Items (von insgesamt 5.855 Werten, 0,46 %) durch personenbezogene Schätzwerte, d. h. die individuellen Mittelwerte der übrigen Items der entsprechenden Skala, ersetzt wurden. Bei den Selbstberichtsversionen (Kid- & Kiddo-KINDL) wurde eine von 142 Messungen ausgeschlossen, da das Erhebungsdatum vor Programmeneinschluss lag. Zwei Messungen wurden ausgeschlossen, weil die Angabe der KINDL-Version fehlte. Insgesamt stehen 167 KINDL-Messungen von 55 Kindern und Jugendlichen bzw. deren Eltern (76,39 % der Gesamtstichprobe) für die Auswertung zur Verfügung. Bei einem Teil der teilnehmenden Jugendlichen unter 18 Jahren wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität nicht mit dem Kiddo-KINDL, sondern wie bei erwachsenen Teilnehmenden mithilfe des SF-12 erhoben. Es liegen 26 SF-12 Messungen von 14 Jugendlichen vor.

Einen Überblick über die Anzahl vorhandener Messzeitpunkte pro Person bietet die Tabelle 4. Für 29,00 % (n = 232) der Erwachsenen liegt nur eine Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität vor, für weitere 45,13 % (n = 361) liegen zwei oder drei Messwerte vor. Für etwa ein Viertel (25,45 %, n = 14) der Kinder und Jugendlichen liegt eine einmalige Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität vor, bei dem Rest wurden mehrere Erhebungen durchgeführt.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 4: Anzahl von SF-12 Messungen (Erwachsene) und KINDL-Messungen (Kinder & Jugendliche) pro NierenTx360°-Teilnehmenden

Teilgruppe	Anzahl Messungen pro Person						
	1	2	3	4	5	6	7
Erwachsene	232	207	154	103	70	25	9
Kinder & Jugendliche	14	8	11	10	9	2	1

Quelle: Daten der Psychosomatik
 Anmerkung: Erwachsene n = 800, Kinder & Jugendliche n = 55

Zusätzlich zur kontinuierlichen Abbildung des Verlaufs der Subskalen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität werden sowohl für Erwachsene als auch für Kinder und Jugendliche auch aggregierte Skalenscores einerseits über alle Messzeitpunkte hinweg und andererseits separat für die vier Nachsorgejahresgruppen Nachsorgejahr 1, Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 sowie Nachsorgejahr ≥ 4 berechnet. Zur Beurteilung des Erfolgskriteriums wird der Anteil von Teilnehmenden, die sich im geschlechts- und altersspezifischen Normbereich der beiden Subskalen befinden, bestimmt. Patientinnen und Patienten werden für eine Nachsorgejahresgruppe berücksichtigt sobald sie sich bei mindestens einer Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität im entsprechenden Nachsorgejahr befunden haben. Bei mehreren Messungen innerhalb eines betrachteten Intervalls wird der Mittelwert der in diesen Zeitraum fallenden Skalenscores berechnet und für diesen geprüft, ob er sich im Normbereich befindet. Teilnehmende können somit in mehreren Nachsorgejahresgruppen berücksichtigt werden, wenn sie zu mehreren Nachsorgejahren Daten liefern, sie gehen jedoch mit nur einem Wert in die jeweilige Nachsorgejahresgruppe bzw. in die aggregierte Betrachtung über alle Nachsorgejahre ein.

Als Normbereich wird der Normwert der entsprechenden Alters- und Geschlechtsgruppe der Allgemeinbevölkerung minus einer Standardabweichung definiert. Der Normbereich ist somit nach unten aber nicht nach oben begrenzt, d. h. Teilnehmende, deren mentale oder körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität über dem Normwert der der Allgemeinbevölkerung liegt, befinden sich im für NierenTx360° definierten Normbereich. Normwerte des SF-12 für Erwachsene und Jugendliche werden Wirtz, Morfeld, Glaesmer und Brähler (2018) entnommen, für die Elternversion des Kiddy-KINDL der Arbeit von Ravens-Sieberer, Ellert und Erhart (2007), der Selbstberichtsversionen der Kid-KINDL und Kiddo-KINDL der Publikation von Ravens-Sieberer, Görtler und Bullinger (2000).

Als weiteren für die gesundheitsbezogene Lebensqualität relevanten Aspekt wurde bei Kindern und Jugendlichen auch die familiäre Belastung mittels des Familiäre-Belastungs-Fragebogen (FaBel, Ravens-Sieberer, Morfeld, Stein, Jessop, Bullinger & Thyen, 2001) erhoben. Invertierte FaBel-Items wurden rekodiert. Es wurden 24 fehlende Werte von insgesamt 3.003 Werten (0,80 %) durch die individuellen Skalenmittelwerte der übrigen Items der entsprechenden Skala ersetzt. Anschließend wurden Skalenmittelwerte der fünf Subskalen des FaBel berechnet und als Mittelwert daraus der FaBel-Gesamtscore ermittelt. Zur Auswertung liegen 91 FaBel Gesamtscore-Messungen von 56 Kindern und Jugendlichen vor. Die Auswertungen des FaBel findet sich zusätzlich zu denen des SF-12 und KINDL in Abschnitt 4.3.5.1.

3.4.1.3 Daten der Sportmedizin

Die sportmedizinischen Datenerhebungen finden im sportmedizinischen Erstassessment und in den darauf planmäßig alle sechs Monate folgenden Kontrolltrainings sowie im Rahmen einer wiederholten Fragebogenerhebung, die parallel zu den Daten der Psychosomatik (vgl. Abschnitt 3.4.1.2) durchgeführt wird, statt. Die Daten werden für drei Teilanalysen des Endpunkt *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness* genutzt (Verbesserung der Leistungsparameter, Gewichtsstabilisierung und Steigerung der körperlichen Aktivität; Abschnitte 4.3.4.1, 4.3.4.2 und 4.3.4.3).

Alle Teilnehmenden, die keine medizinische Kontraindikation aufweisen, werden eingeladen am sportmedizinischen Erstassessment in den beteiligten Klinikstandorten teilzunehmen. Dort wird ein Belastungstest vorgenommen und ein individueller Trainingsplan erstellt. In jedem Kontrolltraining trainieren die Probanden auf einem Ergometer mit in der Regel 50% der im Erstassessment gemessenen Maximalleistung in Watt (Dauerleistung), so dass über die Kontrolltrainings im Zeitverlauf ein Trainingseffekt in den dabei gemessenen Leistungsparametern beobachtbar sein sollte.

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Insgesamt liegen 864 Datensätze der sportmedizinischen Datenerhebungen vor. Davon wurden zwölf Datensätze (1,39 %) gelöscht, da es sich um doppelte Einträge zur selben Person handelt (es wurde immer der Datensatz mit mehr fehlenden Werten gelöscht). Von den verbleibenden 852 Personen, konnten die Pseudonyme von acht Personen nicht mit anderen Daten verknüpft werden und wurden daher von den Analysen ausgeschlossen (0,94 %).

Für die Evaluation des Endpunkts *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness* werden aus den sportmedizinischen Erhebungen die Maße Größe, Gewicht, Herzfrequenz, Blutdruck, Laktatwerte, subjektive Belastung gemessen mit der Borg-Skala (Borg, 1998) und Dauerleistung in Watt genutzt.

Für 844 Personen wurden die verwendeten Daten um Ausreißer bereinigt. Die nur zum Erstassessment vorliegenden 829 Messungen der Größe liegen alle im möglichen Bereich von 100 cm bis 220 cm unter den Erwachsenen und 70 cm bis 200 cm unter den Kindern und Jugendlichen. Das Gewicht der Erwachsenen sollte zwischen 40 kg und 200 kg liegen, das der Kinder und Jugendlichen zwischen 10 kg und 100 kg. Von den vorhandenen 2.267 Messwerten zum Gewicht von 844 Personen wurde ein Messwert gelöscht (0,0004 %). Von den 1.265 vorliegenden Messwerten der Herzfrequenz wurde ein Ausreißer außerhalb des Bereichs von 60 bis 220 Schläge pro Minute bereinigt (0,08 %). Beim diastolischen Blutdruck wurden bei 1.266 Messwerten zehn Ausreißer, die außerhalb des Bereichs von 45 bis 120 mmHg liegen, ausgeschlossen (0,79 %). Für den systolischen Blutdruck lag nur ein Wert von 1.266 Messwerten außerhalb des Bereichs von 80-280 mmHg (0,08 %). Die 1.218 Laktatmessungen liegen alle im möglichen Bereich zwischen 0,50 und 15 mmol/l. Ebenso enthielt auch keine der 1.281 Messwerte der Borg-Skala einen Ausreißer aus dem möglichen Bereich von 6 bis 10. Auch keine der 1.312 Angaben zur Wattzahl zur Dauerleistung lag außerhalb des für möglich angenommenen Bereichs von 10-150 Watt.

Das Erfolgskriterium der Erhöhung der Teilnahmequote an Sportkursen wird über die Steigerung der körperlichen Aktivität, gemessen mit dem Freiburger Fragebogen (Frey, Berg, Grathwohl & Keul, 1999), operationalisiert. Anhand der vorgegeben Auswertungsmatrix wird ein Gesamtpunktwert, der alltägliche und sportliche Aktivität zusammenfasst, und ein Sportpunktwert, der ausschließlich sportliche Aktivität misst, berechnet. Die Gesamtpunkte errechnen sich aus den vorgegebenen Punkten für die sich aus dem Fragebogen ergebende 15 min, 30 min oder 60 min Aktivität pro Woche für die Aktivitätstypen Wege zu Fuß, Spaziergänge, Wege per Rad, Radtouren (16-20 km/h), Ergometer mit 75 Watt, 100 Watt oder 150 Watt, Gartenarbeit, Treppensteigen (Stockwerke*Frequenz/Tag), verschiedene Sportarten (freie Angabe, z. B. Schwimmen, Walking, Jogging, Gymnastik/Krafttraining, Tennis, Fußball,/Handball/Basketball, Volleyball) und Tanzen/Kegeln. Die Sportpunkte errechnen sich ausschließlich aus den Angaben zu den verschiedenen Sportarten. Nach Ausschluss von 27 doppelt angelegten Personen, von 13 Personen aufgrund von fehlenden Datumsangaben für die Datenerhebung und von 24 Personen aufgrund von fehlenden Werten auf beiden interessierenden Merkmalen (7,26 %) liegen aus der Fragebogenerhebung 2.828 Messungen von 817 Personen vor (80,97 % der Gesamtstichprobe). Es wurden keine Ausreißer in den Rohdaten bereinigt.

Datengrundlage Veränderung der Leistungsparameter

Veränderungen der leistungsabhängigen Herzbelastung, Laktatwerte und subjektive Belastung unter Verwendung folgender Daten aus den Kontrolltrainings gemessen: Herzfrequenz, systolischer und systolischer Blutdruck, Laktatwerte in mmol/l, subjektive Belastung anhand der Borg-Skala (Borg, 1998), Wattzahl unter Dauerleistung und Gewicht.

Es wird eine Veränderung von drei Leistungsparametern über die Zeit abgebildet: Herzbelastung, Laktatmessung und subjektive Belastung. Die Herzbelastung errechnet sich aus dem Produkt der mittleren Herzfrequenz und des mittleren systolischen Blutdrucks zu jedem Zeitpunkt. Für Laktat und Borg-Messwert wird ebenfalls die mittlere Messung pro Zeitpunkt herangezogen. Alle Werte werden durch die am jeweiligen Messzeitpunkt verwendete Wattzahl (Dauerleistung) und das am jeweiligen Messzeitpunkt gemessene Körpergewicht dividiert. Zusätzlich wird der so erreichte Wert für die Herzbelastung durch 100 dividiert, um die Skalierung für die Analysen zu vereinfachen. Dadurch ergeben die Analysevariablen leistungsabhängige Herzbelastung, leistungsabhängige Laktatwerte und leistungsabhängige subjektive Belastung.

Da die zeitlichen Abstände der Messzeitpunkte zwischen den Personen stark variieren, wird die Zeitachse für die Analysen zur Veränderung der Leistungsparameter anhand von vergangenen Monaten seit dem ersten Kontrolltraining gebildet. Bei der Bildung der Zeitvariable wurden für fünf Personen die Messungen der zweiten Kontrolltrainings gelöscht, da die Datumsangaben zeitgleich zum oder vor dem ersten Kontrolltraining lagen (1,26 %). Tabelle 5 zeigt, für wie viele Personen wie viele Messzeitpunkte vorliegen. Für insgesamt 524 Erwachsene (55,92 % der Gesamtstichprobe) liegt mindestens ein Messzeitpunkt in den sportmedizinischen Kontrolltrainings vor. Im Mittel liegen für die Erwachsenen 2,60 Messzeitpunkte (SD = 1,44, Min = 1, Max = 6) über durchschnittlich 13,41 Monate

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Beobachtungszeit (SD = 11,68, Min = 0,00, Max = 40,10) für die Leistungsparameter vor. Insgesamt liegen für 35 Kinder und Jugendliche (48,61 % der Gesamtstichprobe) mindestens eine Messung der Leistungsparameter vor. Die Kinder und Jugendlichen haben im Mittel 2,06 Messzeitpunkte (SD = 0,94, Min = 1, Max = 4) über durchschnittlich 9,46 Monate Beobachtungszeit (SD = 8,95, Min = 0,00, Max = 31,30).

Tabelle 5: Anzahl Personen mit unterschiedlicher Anzahl an Messzeitpunkten ab dem ersten Kontrolltraining

Teilgruppe	Anzahl Messzeitpunkte					
	1	2	3	4	5	6
Erwachsene	151	135	93	76	55	14
Kinder und Jugendliche	13	8	13	1	0	0

Quelle: Daten der Sportmedizin

Datengrundlage Gewichtstabilisierung

Für die Überprüfung des Ziels der Gewichtstabilisierung werden die Daten vom sportmedizinischen Erstassessment und allen Kontrolltrainings genutzt (Tabelle 6). Für eine Person lag ein Folgezeitpunkt zeitlich vor dem Erstassessment und für zwei Personen war der Zeitabstand zwischen Erstassessment und den Folgezeitpunkten mit 123 und 128 Monaten deutlich länger als die Projektlaufzeit. Alle drei Datenpunkte wurden gelöscht (Messung einer Person beim ersten Kontrolltraining (0,18 %) und Messungen von zwei Personen beim zweiten Kontrolltraining (0,50 %)). Es verbleiben 2.265 Messwerte zum Gewicht von 844 Personen für die Analysen zur Gewichtsstabilisierung. Für 793 Erwachsene (84,63 % der Gesamtstichprobe) liegen im Durchschnitt 2,74 Messzeitpunkte vor (SD = 1,70, Min = 1, Max = 7). Die Beobachtungsdauer liegt im Mittel bei 12,88 Monate (SD = 12,75, Min = 0,00, Max = 40,60). Bei den 51 Kindern und Jugendlichen (70,83 %) mit mindestens einem Messzeitpunkt, sind es im Durchschnitt 2,45 Messzeitpunkte (SD = 1,22, Min = 1, Max = 5) über 9,93 Monate (SD = 9,81, Min = 0,00, Max = 33,20).

Tabelle 6: Anzahl Personen mit unterschiedlicher Anzahl an Messzeitpunkten ab dem Erstassessment

Teilgruppe	Anzahl Messzeitpunkte						
	1	2	3	4	5	6	7
Erwachsene	265	147	142	93	76	56	14
Kinder und Jugendliche	15	13	9	13	1	0	0

Quelle: Daten der Sportmedizin

Für die Überprüfung des Erfolgskriteriums, dass mindestens 80 % der Teilnehmenden eine Gewichtsstabilisierung mit einer maximal 5%-igen Zunahme erreichen, werden Daten von 511 Erwachsenen, die nicht untergewichtig sind (BMI > 18,5) und für die mindestens zwei Messzeitpunkte vorliegen, herangezogen. Für die Kinder und Jugendlichen wird als Marker für Untergewicht das 10. Perzentil des alters- und geschlechtsspezifischen BMI herangezogen (Kromeyer-Hauschild et al., 2001). Es werden Daten von 29 Kindern und Jugendlichen, die nicht untergewichtig sind und für die mehr als ein Messzeitpunkt des Gewichts vorliegen, genutzt. Für jede Person wird die Abweichung des Gewichts der vorliegenden Folgezeitpunkte zum jeweils ersten Messzeitpunkt (Ausgangsgewicht; meist Erstassessment) berechnet. Es wird ein Gewichtsstabilitätsmarker erstellt, der indiziert, ob die Person zu mindestens einem Messzeitpunkt eine positive Abweichung von über 5 % zum Ausgangsgewicht aufweist. Mit diesem Marker der Gewichtsstabilität wird der Anteil an Teilnehmenden, die das Erfolgskriterium erfüllen, berechnet. Die Auswertungen erfolgen getrennt für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche, sowie für die Gesamtstichprobe (unabhängig von Nachsorgejahr) und die Substichproben in den Nachsorgeintervallen Nachsorgejahr 1, 2, 3 und ≥ 4.

Datengrundlage Steigerung der körperlichen Aktivität

Da die Aktivitätsförderung als ein Effekt der komplexen Intervention insgesamt betrachtet wird und die Erhebungen nicht an die sportmedizinischen, sondern psychosomatischen Untersuchungen geknüpft sind, wird die Zeitachse für die Analysen zur Veränderung der sportlichen Aktivität anhand von vergangenen Monaten seit dem Einschluss ins Programm gebildet. Aus der Fragebogenerhebung liegen 2.828 Messungen von 817 Personen vor. Bei Bildung der Zeitvariable wurden aufgrund negativer Zeitabstände zwischen den Messzeitpunkten und doppelten Messungen zum gleichen Zeitpunkt 25 Messungen und eine Person von der Datenanalyse ausgeschlossen (1,13 % der Messungen und 0,12 % der Personen).

Tabelle 7 zeigt, für wie viele Personen, wie viele Messzeitpunkte vorliegen. Für insgesamt 775 Erwachsene (82,71 % der Gesamtstichprobe) liegt mindestens ein Messzeitpunkt vor. Im Mittel liegen für die Erwachsenen 4,37 Messzeitpunkte (SD = 1,76, Min = 1, Max = 6) über durchschnittlich 20,33 Monate Beobachtungszeit (SD = 10,05, Min = 0,00, Max = 40,67) für die alltägliche und/oder sportliche Aktivität vor. Insgesamt liegt für 41 Kinder und Jugendliche mindestens eine Messung der körperlichen Aktivität vor (56,94 % der Gesamtstichprobe). Die Kinder und Jugendlichen haben im Mittel 2,66 Messzeitpunkte (SD = 2,07, Min = 1, Max = 6) über durchschnittlich 10,12 Monate Beobachtungszeit (SD = 10,56, Min = 0,00, Max = 29,10).

Für die Beantwortung der Fragestellung der Steigerung der körperlichen Aktivität wird die Veränderung von zwei Aktivitätsmaßen über die Zeit abgebildet: Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität) und Sportpunkte (sportliche Aktivität).

Tabelle 7: Anzahl Personen mit unterschiedlicher Anzahl an Messzeitpunkten für die Erhebung des Freiburger Fragebogens

Teilgruppe	Anzahl Messzeitpunkte					
	1	2	3	4	5	6
Erwachsene	744	487	481	407	317	298
Kinder und Jugendliche	40	5	5	5	8	6

Quelle: Daten der Sportmedizin

3.4.1.4 Befragungsdaten zur Prozessevaluation

Primärdaten der Prozessevaluation wurden mittels Befragungen von Akteuren der Nachsorge sowie Patientinnen und Patienten zu bestimmten Zeitpunkten erhoben.

Akteure der Nachsorge

Die Prozessevaluation der Ärztinnen und Ärzte wurde zu drei Zeitpunkten erhoben. Die T0-Erhebung fand kurz nach Beginn der Interventionsphase statt, zu diesem Zeitpunkt wurden die niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen sowie Ärztinnen und Ärzte der NTx-Zentren gefragt, welche Erwartungen sie an das Projekt NierenTx360° haben. Die Befragungen zu T1 und T2 erfolgten im Anschluss im Herbst 2018 und Frühjahr 2020, d. h. nach ca. 1,5 Jahren und nach ca. 3 Jahren Projektlaufzeit. Die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte werden dort zu ihren bisherigen Erfahrungen in der regulären Nachsorge von Nierentransplantierten und der Nachsorge in NierenTx360° befragt. Dies beinhaltet die Nutzung der eFA, Gründe der Nicht-Nutzung und deren Bewertung sowie die Inanspruchnahme und Bewertung telemedizinischer, sportmedizinischer und psychosomatischer Module.

Zur Bewertung eines Großteils der Aussagen standen Ärztinnen und Ärzten fünf Kategorien zur Verfügung: *stimme voll und ganz zu*, *stimme zu*, *teils/teils*, *stimme nicht zu*, *stimme gar nicht zu*. Die Kategorien *stimme voll und ganz zu* und *stimme zu* wurden zu Zustimmung zusammengefasst. Die Kategorie *teils/teils* blieb unverändert, *stimme nicht zu* und *stimme gar nicht zu* wurden zu Ablehnung zusammengefasst.

Im Rahmen der Ärztebefragung in den NTx-Zentren wurden zum Erhebungszeitpunkt T0 21 Fragebögen an die Zentrumsärztinnen und -ärzte ausgegeben. Davon wurden 11 beantwortet, was einer Rücklaufquote von 52,85 %

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

entspricht. Zum Erhebungszeitpunkt T1 haben 15 der 28 adressierten Ärztinnen und Ärzte den Fragebogen ausgefüllt, zum Erhebungszeitpunkt T2 14 der 22 angeschriebenen Ärztinnen und Ärzte. Die Rücklaufquote betrug somit zu T1 53,57 % und zu T2 63,64 %.

Zu T0 wurden 108 Fragebögen an niedergelassene Nephrologinnen und Nephrologen verteilt, 70 davon wurden beantwortet (64,81 %). Zu T1 sind 33 der ausgegebenen 97 Fragebögen, zu T2 37 der ausgegebenen 119 Fragebögen beantwortet worden. Der Rücklauf unter den niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen ist mit 34,02 % zu T1 und 31,09 % zu T2 im Vergleich zu T0 zurückgegangen. Zum Erhebungszeitpunkt T0 musste ein Niedergelassener ausgeschlossen werden, weil die Person angab, keine Transplantationspatientinnen und -patienten zu betreuen. In den folgenden Erhebungszeitpunkten wurden zu T1 zwei und zu T2 vier niedergelassene Nephrologen und Nephrologinnen ausgeschlossen, da diese angegeben haben, keine NierenTx360°-Teilnehmenden zu betreuen. Für die Auswertungen stehen zu T0 somit Angaben von n = 69, zu T1 von n = 31 und zu T2 von n = 33 niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zur Verfügung.

Zum Erhebungszeitpunkt T2 wurden auch die in niedergelassenen Praxen tätigen MFAs und Projektmitarbeitende, d. h. Mitarbeitende in Fallmanagement, Sportmedizin und Psychosomatik, zu ihren Erfahrungen in NierenTx360° befragt. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Nutzung, den Gründen für eine Nicht-Nutzung und die Bewertung der eFA. Von etwa 30 kontaktierten MFAs haben 14 an der Befragung teilgenommen, was einer Rücklaufquote von 46,67 % entspricht. Fünf MFAs wurden von der Auswertung ausgeschlossen, weil diese angegeben haben, das Projekt NierenTx360° nicht zu kennen (35,71 %). Für die Auswertung stehen daher Daten von n = 9 MFAs zur Verfügung.

Seitens der Projektmitarbeitenden stehen für die Auswertung Fragebögen von n = 7 Personen aus dem Fallmanagement (33,33 %), n = 7 Personen aus der Psychosomatik (33,33 %), n = 4 Personen aus der Sportmedizinern (19,05 %) zur Verfügung. Drei weitere Mitarbeitende haben an der Befragung teilgenommen: eine Person gab einen sonstigen Tätigkeitsbereich an (4,76 %), zwei Personen (9,52 %) machten keine Aussage dazu, in welchem Bereich von NierenTx360° sie tätig sind. Für den Bericht werden Mitarbeitende aus dem Fallmanagement separat betrachtet (n = 7), Mitarbeitende aus Sportmedizin und Psychosomatik sowie die drei Mitarbeitenden, die keinem Bereich zuordenbar sind, werden gemeinsam ausgewertet (n = 14).

Die Ausgabe der Fragebögen an Ärztinnen und Ärzte der NTx-Zentren und niedergelassenen nephrologischen Praxen sowie MFAs und Projektmitarbeitenden erfolgte jeweils über das Projektmanagement der Konsortialführung. Im Anschluss wurden die ausgefüllten Fragebögen direkt an das IGES Institut übermittelt, wo die Fragebögen erfasst wurden. Die Daten der Befragung von Akteuren der Nachsorge werden vornehmlich zur Beantwortung der Endpunkte der Prozessevaluation (Abschnitt 4.4) herangezogen. Ausgewählte Ergebnisse fließen zudem bei der Auswertung der Inanspruchnahme der Leistungen (Abschnitt 4.2) und den Datenanalysen zu den Endpunkten der Effektevaluation (Abschnitt 4.3) ein.

Teilnehmende an NierenTx360°

Die Teilnehmerbefragungen fanden zum Einschluss (T0), nach sechs Monaten im Programm (T1), nach 12 Monaten (T2) und nach 24 Monaten im Programm (T3) statt. Zu T0 wurden die prävalenten Teilnehmenden zu ihren bisherigen Erfahrungen mit der regulären Nachsorge nach Nierentransplantation befragt. Im Rahmen der Erhebungen T1 bis T3 wurden die Zufriedenheit mit der Behandlung durch die niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen und die Ärztinnen und Ärzte an den Transplantationszentren bewertet. Es wird die Teilnahme sowie Gründe für die Nicht-Teilnahme an den vorgesehenen Interventionsmodulen erfragt. Darüber hinaus bewerten Patientinnen und Patienten die Nachsorge nach NierenTx360° im Allgemeinen und die verschiedenen Teile des Projekts NierenTx360° (psychosomatische Kurzintervention, sportmedizinisches Training, telemedizinische Nachsorge, Fallmanagement).

Analog zur Befragung der Nachsorgeakteure standen den Patientinnen und Patienten zur Bewertung der Aussagen meist fünf Kategorien zur Verfügung: *stimme voll und ganz zu*, *stimme zu*, *teils/teils*, *stimme nicht zu*, *stimme gar nicht zu*. Die Kategorien *stimme voll und ganz zu* und *stimme zu* wurden zu Zustimmung zusammengefasst. Die Kategorie *teils/teils* blieb unverändert, *stimme nicht zu* und *stimme gar nicht zu* wurden zu Ablehnung zusammengefasst.

Es werden zwei unterschiedliche Fragebögen ausgegeben. Eine Version adressiert Erwachsene und Jugendliche, der zweite Fragebogen richtet sich an die Eltern der an NierenTx360° teilnehmenden Kinder. Diese beiden Versionen unterscheiden sich vornehmlich im Wortlaut der Aussagen, nicht jedoch in deren Inhalt, sie werden für den

Bericht gemeinsam ausgewertet. Die Daten der Prozessevaluation der Teilnehmerbefragung wurden dem IGES mittels Access-Datenbanken übermittelt. Die Datenerfassung fand an der MHH statt.

Die Anzahl an Fragebögen, die an Teilnehmende ausgegeben wurde, wird auf Grundlage der Anzahl von Patientinnen und Patienten, die mindestens die entsprechende Anzahl von Monaten im Programm verblieben sind, geschätzt. Die darauf basierende Berechnung der Rücklaufquoten ist somit eine eher konservative Schätzung. Es wurden 663 prävalente Teilnehmende eingeschlossen (T0), alle 1.009 inzidente und prävalente Teilnehmende waren mindestens 6 Monate im Programm (T1). Insgesamt 971 Patientinnen und Patienten waren mindestens 12 Monate im Programm und kamen somit für die Befragung zum Erhebungszeitpunkt T2 in Frage; 827 Teilnehmende waren mindestens 24 Monate im Programm und hätten an der Erhebung zu T3 teilnehmen können. Für die Analysen stehen für T0 Daten von n = 850 Teilnehmenden zur Verfügung. Es haben also nicht nur prävalente Patientinnen und Patienten den Fragebogen erhalten, was die Interpretation der Ergebnisse zur bisherigen Nachsorge erschwert. Zu T1 liegen Daten von n = 677 (67,10 %), zu T2 von n = 644 (66,32 %) und zu T3 von n = 415 (50,18 %) Patientinnen und Patienten vor. Die Daten der Befragung von Teilnehmenden werden vornehmlich zur Beantwortung der Endpunkte der Prozessevaluation (Abschnitt 4.4) genutzt. Zusätzlich werden ausgewählte Befunde bei der Betrachtung der Inanspruchnahme der NierenTx360°-Leistungen (Abschnitt 4.2) und den Datenanalysen zu den Endpunkten der Ergebnisevaluation (Abschnitt 4.3) berichtet.

Teilnehmende, die im Laufe des Projekts die Volljährigkeit erreicht haben und die sich somit im Prozess des Übergangs aus der Jugendmedizin in die Erwachsenenmedizin befanden, wurde an den Erhebungszeitpunkten T1 bis T3 zusätzlich ein Transitionsfragebogen ausgegeben, der diesen Übergang gesondert eruiert. Die 19 eingeschlossenen Transitionspatientinnen und -patienten befanden sich alle mindestens 24 Monate im Programm. Der Rücklauf betrug zu T1 n = 5, zu T2 und zu T3 jeweils n = 2. Von den befragten Transitionspatientinnen und -patienten gab eine Person an, dass bei ihr noch keine Transition in die Erwachsenenmedizin stattgefunden hat und diese vom Arzt bzw. von der Ärztin auch noch nicht angesprochen wurde. Die betroffene Person wird daher aus den Auswertungen ausgeschlossen. Insgesamt liegen also Daten von acht Transitionspatientinnen und -patienten vor (42,11 %).

Nicht-Teilnehmende

Transplantationspatientinnen und -patienten, die bezüglich einer Studienteilnahme angesprochen wurden, sich jedoch gegen die Teilnahme an NierenTx360° entschieden haben, wurden mithilfe eines Fragebogens zu den Gründen ihrer Nicht-Teilnahme befragt. Zusätzlich wurden soziodemografische Variablen erhoben, die einen Vergleich von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden sowie eine Abschätzung der Selektivität ermöglichen (Abschnitt 4.1.1.1). Insgesamt liegen Fragebögen von 313 Nicht-Teilnehmenden vor. Der Vergleich von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden wird aufgrund der geringen Fallzahl von Kindern und Jugendlichen (n = 6) nur für erwachsene Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende (n = 307) durchgeführt. Elf Personen weisen fehlende Werte auf der Altersvariable auf (3,51 %), diese werden den erwachsenen Personen zugeordnet.

3.4.2 Sekundärdaten: Routinedaten der Krankenkassen

Die Qualitätssicherung und die Datenaufbereitung der von den Krankenkassen zur Verfügung gestellten Routinedaten erfolgt entsprechend der Leitlinien 5 (Qualitätssicherung) und 6 (Datenaufbereitung)³, der von der Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS), der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) entwickelten Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (Swart, Gothe, Geyer, Jaunzeme, Maier, Grobe & Ihle, 2015).

3.4.2.1 Erhobene Daten

Im Projekt NierenTx360° liegen Programmeinschreibungen von insgesamt 1.009 Versicherten vor, die bei 37 unterschiedlichen Krankenkassen versichert sind. Da bei einer Krankenkasse lediglich ein Teilnehmender versichert ist, der die Einverständniserklärung widerrufen hat, wurden von 36 Krankenkassen Routinedaten zu Programmteilnehmenden und Kontrollversicherten angefordert.

³ https://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/ethkom/Hinweise/Leitlinien_und_Empfehlungen_Gute_Praxis_Sekund%C3%A4ranalyse_GPS_2012_.pdf [abgerufen am 28.04.2021]

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Angefordert wurden die Daten von Versicherten, die im Aufgreifzeitraum vom 01.01.2010 bis 30.06.2020 mindestens eines der folgenden drei Einschlusskriterien erfüllen:

1. Teilnahme an NierenTx360°.
2. Versicherte mit mindestens einer in den Routinedaten dokumentierten Nierentransplantation.
3. Versicherte mit mindestens einer in den Routinedaten dokumentierten (gesicherten) ICD-10 Diagnose Z94.0 *Zustand nach Nierentransplantation* im Zusammenhang mit einer ambulanten oder stationären Behandlung.

Eingeschlossen werden demnach neben den Programmteilnehmenden an NierenTx360° alle Versicherten, für die entweder eine dokumentierte NTx in den Routinedaten vorliegt, oder bei denen aus einer dokumentierten Diagnose Z94.0 im Zusammenhang mit einer ambulanten oder stationären Behandlung ersichtlich ist, dass es sich um Träger eines Nierentransplantats handelt. Die Identifikation von NTx erfolgt über den vom Krankenhaus an die Krankenkasse übermittelten Prozedurenschlüssel (OPS-Kode). Ausgewählt werden alle Behandlungsfälle, bei denen einer der OPS 5-555.0, 5-555.1-, 5-555.2, 5-555.5, 5-555.6, 5-555.7-, 5-555.8, 5-555.x, oder 5-555.y an die Krankenkasse übermittelt wurde. Autotransplantationen (OPS 5-555.3 und 5-555.4) bleiben unberücksichtigt.

Die Datenanforderung umfasst die Stammdaten der Versicherten sowie Routinedaten zu ausgewählten Leistungsbereichen der gesetzlichen Krankenversicherung. Die Leistungsbereiche, zu denen Routinedaten bereitgestellt werden, umfassen stationäre Krankenhausbehandlungen, ambulante Krankenhausbehandlungen, Rehabilitationsbehandlungen inklusive frührehabilitativer Behandlungen in Einrichtungen nach § 111 SGB V sowie ambulante Behandlungen bei niedergelassenen Vertragsärzten. Darüber hinaus werden Routinedaten der Arzneimittelverordnungen angefordert.

Die Stammdaten beinhalten das Alter und das Geschlecht der Versicherten sowie Angaben zum Wohnort (Gemeindeflüsselnummer, Postleitzahl) und zu Versicherungszeiten bei der datenbereitstellenden Krankenkasse. Für Versicherte, die innerhalb des Studienzeitraums verstorben sind, ist das Sterbedatum angegeben. Darüber hinaus ist aus den Stammdaten die Programmteilnahme an NierenTx360° und das Datum des Einschlusses bei Teilnehmenden ersichtlich.

Für den Leistungsbereich stationäre Krankenhausbehandlungen liegen Angaben zu Aufnahme- und Entlassungszeitpunkt, Aufnahmehinweis, Entlassungsgrund sowie den Kosten des Behandlungsfalles vor. Für jeden stationären Behandlungsfall werden Aufnahmehinweis, Haupt- und Nebendiagnose der Entlassungsmeldung, durchgeführte Prozeduren bzw. Operationen sowie abgerechnete Entgelte für erbrachte Leistungen bereitgestellt. Für alle in den Routinedaten dokumentierten stationären Krankenhausbehandlungen, deren Versorgungsanlass eine NTx ist, werden darüber hinaus Informationen zum durchführenden Transplantationszentrum bereitgestellt.

Für den Leistungsbereich ambulante Krankenhausbehandlungen (AMBO) wurden Daten zum Behandlungszeitpunkt (Zugangstag), Fallkosten, Behandlungsdiagnosen, Diagnosesicherheit sowie im Zusammenhang mit dem Behandlungsfall abgerechnete Entgelte (GOP) angefordert.

Daten zu (Anschluss-)Rehabilitation und Frührehabilitation wurden von den Krankenkassen bereitgestellt, sofern diese der Kostenträger der Maßnahme sind. Rehabilitationsmaßnahmen, bei denen die Kosten von der gesetzlichen Rentenversicherung getragen werden, sind in der Datenanforderung nicht enthalten. Im Detail beinhalten die angeforderten Daten Angaben zu Maßnahmenbeginn und Maßnahmenende, der Behandlungsart und der Gesamtkosten des Behandlungsfalles. Für jeden Behandlungsfall werden die im Zusammenhang mit der Behandlung übermittelten Diagnosen sowie die Diagnosesicherheit angefordert.

Die Anforderung der Daten zu ambulanten Behandlungen bei niedergelassenen Vertragsärzten stützt sich auf die Daten der an die Krankenkassen übermittelten Einzelfallnachweise. Angefordert wurden Daten zu Behandlungsbeginn, Behandlungsende, Punktzahl, Sachkosten und Dialysesachkosten des Behandlungsfalles. Darüber hinaus wurden die im Zusammenhang mit einem Behandlungsfall an die Krankenkassen übermittelten Gebührenordnungspositionen (GOP), Diagnosen sowie die korrespondierende Diagnosesicherheit und durchgeführte Prozeduren angefordert. Zu jeder erbrachten Einzelleistung (GOP) liegt die Facharztgruppe des behandelnden Arztes bzw. der behandelnden Ärztin, das Leistungsdatum sowie die Anzahl der jeweils erbrachten Einzelleistungen vor.

Die Datenanforderung der Arzneimittelverordnungen beinhaltet das Verordnungs- und Abgabedatum, die Facharztgruppe des verordnenden Arztes bzw. der verordnenden Ärztin, die Pharmazentralnummer des Arzneimittels,

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

die Anzahl der Packungen sowie den Apothekenverkaufspreis und die Nettoausgaben für die Verordnungen des jeweiligen Arzneimittels unter Berücksichtigung gesetzlicher Rabatte.

Für Versicherte mit einer oder mehreren in den Routinedaten dokumentierten NTx werden die angeführten Leistungsdaten ab dem Zeitpunkt der frühesten, in den Routinedaten dokumentierten NTx angefordert. Für alle übrigen Versicherten werden die Daten ab 01.01.2010 angefordert. Falls Daten rückwirkend bis zum Jahr 2010 nicht mehr verfügbar sind, werden die Daten ab dem frühestmöglichen Zeitpunkt angefordert, zu dem die Daten verfügbar sind. Der angeforderte Datenzeitraum erstreckt sich für die ambulanten Behandlungsdaten bei niedergelassenen Vertragsärzten bis einschließlich 4. Quartal 2019. Für alle übrigen Leistungsbereiche werden Daten bis einschließlich 2. Quartal 2020 angefordert.

3.4.2.2 Datenaufbereitung

Die Aufbereitung der bereitgestellten Daten umfasst mehrere Prüfungs- und Bereinigungs-schritte. Ziel der Datenaufbereitung ist das Erreichen einer möglichst einheitlich hohen Datenqualität aller Einzellieferungen der an NierenTx360° beteiligten Krankenkassen, so dass sich diese zu einem einheitlichen Gesamtdatenbestand aggregieren lassen. Hierzu ist es erforderlich, die Datenlieferungen aller Krankenkassen mit einem einheitlichen Qualitätssicherungsverfahren zu überprüfen und eine weitgehende Homogenität im Hinblick auf Inhalt und Formate der bereitgestellten Tabellen und Merkmale anzustreben.

Im Detail werden für die Datenlieferung jeder Krankenkasse folgende Prüfungs- und Bereinigungs-schritte durchgeführt:

1. Maßnahmen der Qualitätssicherung
2. Behandlung von Werten außerhalb des Wertebereichs, Behandlung fehlender Werte, Festlegung der Formate
3. Behandlung von Fallduplikaten, mehrfach vergebenen Primärschlüssel und Datenaufbereitung bei fehlender Verknüpfbarkeit von abhängigen Tabellen
4. Verkettung von Versicherungszeiten
5. Datenergänzung
6. Behandlung von Datensätzen mit Werten außerhalb des Datenzeitraum und/oder der Versicherungszeiten
7. Prüfung der Selektionsvoraussetzungen

Ad 1 Maßnahmen der Qualitätssicherung

Im Rahmen der Qualitätssicherung werden die bereitgestellten Daten formal und inhaltlich im Hinblick auf Widerspruchsfreiheit, formale Richtigkeit, Vollständigkeit und inhaltliche Konsistenz überprüft.

Zunächst wird geprüft, ob die Datenlieferung formal vollständig ist und alle angeforderten Tabellen und Merkmale enthalten sind. Mittels einer Strukturprüfung wird geprüft, ob die bereitgestellten Datensätze den Strukturvorgaben der Datenanforderung entsprechen und der Datensatz maschinell lesbar ist.

Weitere Bestandteile der formellen Prüfung sind die Prüfung auf Fallduplikate, Eindeutigkeit der Primärschlüssel und Verknüpfbarkeit von abhängigen Tabellen. So ist beispielsweise vorgesehen, dass jeder Behandlungsfall eine eindeutige Fallnummer als Primärschlüssel aufweist, über die sich die in weiteren Datensätzen bereitgestellten Falldiagnosen, Entgelte, Prozeduren etc. eindeutig zuordnen lassen. Ist eine Fallnummer mehrfach vergeben, so ist eine eindeutige Zuordnung der Falldiagnosen, Entgelte, Prozeduren etc. nicht möglich. In diesem Zusammenhang wird auch geprüft, ob für jeden Falldatensatz mit einem Primärschlüssel verknüpfbare Datensätze in den abhängigen Tabellen vorliegen und ob sich jeder in den abhängigen Tabellen abgebildete Datensatz über den Primärschlüssel mit einem Falldatensatz verknüpfen lässt.

Im Rahmen der inhaltlichen Prüfung wird zunächst für jedes Merkmal geprüft, ob sich die bereitgestellten Daten innerhalb des in der Datensatzbeschreibung festgelegten Wertebereichs befinden. Es wird geprüft, ob es sich bei

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

den bereitgestellten ICD-10 Diagnosen, Entgelt- und Prozedurenschlüsseln, Facharztgruppenschlüsseln, Pharmazentralnummern, Gemeindegchlüsseln, Postleitzahlen, etc. um gültige Schlüsselnummern der jeweils angewendeten Version des korrespondierenden Schlüsselverzeichnis handelt. Bei Datumsangaben werden die angegebenen Werte im Hinblick auf Plausibilität und Widerspruchsfreiheit überprüft.

Die inhaltliche Konsistenz der von den Krankenkassen zur Verfügung gestellten Daten wird unter anderem überprüft, indem für jedes bereitgestellte Merkmal mittels statistischer Verfahren Indikatoren bestimmt werden, die einen Vergleich bzw. eine Einordnung der bereitgestellten Daten ermöglichen, und mit denen die interne Plausibilität überprüft und bewertet werden kann. So werden beispielsweise für alle bereitgestellten Merkmale Häufigkeitsverteilungen (diskrete Merkmale) bzw. statistische Verteilungsparameter (stetige Merkmale) bestimmt. Bei starken Abweichungen von der erwarteten Verteilung oder wenn erwartete Merkmalsausprägungen völlig fehlen, könnte dies auf einen unvollständigen oder fehlerhaft selektierten Datenabzug hindeuten. Bei der Einordnung der Prüfungsergebnisse wird berücksichtigt, dass es sich bei NTx-Patientinnen und -Patienten um ein spezielles Versichertenkollektiv handelt, deren Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen und deren dokumentierte Morbidität erheblich von der Durchschnittsbevölkerung abweicht. Zudem wird bei der Einordnung der Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung insbesondere im Hinblick auf die Anzahl der Programmteilnehmenden und die Verteilung der NTx-Zentren der kassenspezifische Kontext berücksichtigt. Die Vollständigkeit der Programmteilnehmenden wird darüber hinaus mit Angaben der Konsortialführung zu den registrierten Teilnehmerzahlen validiert.

Bei Auffälligkeiten/Implausibilitäten werden die Prüfungsergebnisse mit den jeweiligen datenbereitstellenden Krankenkassen in einem formalisierten Austauschprozess erörtert. Insbesondere die Prüfung der inhaltlichen Konsistenz kann häufig nicht mehr als Anhaltspunkte dafür liefern, dass ggfs. der Datenabzug unvollständig und/oder das Skript für den Datenabzug fehlerhaft sein könnte. Demensprechend werden die bereitgestellten Daten bzw. das Skript für den Datenabzug im Hinblick auf die im Rahmen der Prüfung auffälligen Aspekte von den jeweiligen Datenlieferanten kritisch geprüft und ggfs. durch Reproduktion auf Basis des Originaldatenbestandes validiert. Teilweise erfolgt die Überprüfung der Datenbereitstellung hinsichtlich auffälliger Aspekte auch durch eine Einzelfallprüfung ausgewählter Beispieldatensätze. Ziel dieser Vorgehensweise ist insbesondere die Überprüfung, ob auffällige Aspekte aufgrund eines fehlerhaften Datenabzugs entstehen oder diese bereits im Originaldatenbestand vorliegen. Die gemeinsame Qualitätssicherung mit den Krankenkassen gestaltete sich als kontinuierlicher Austauschprozess. Am Ende des Austauschprozesses steht entweder eine Datenneulieferung (komplett oder für einzelne Leistungsbereiche) oder die finale Annahme der im Rahmen der Bereitstellung übergebenen Daten durch IGES.

Die Qualitätssicherungsmaßnahmen fanden im zeitlichen Vorfeld der abschließenden Datenlieferung am 01.10.2020 statt und dauerten von März 2018 bis Oktober 2020. Das Ziel der vorgelagerten Qualitätssicherung war die Gewährleistung, dass allen datenbereitstellenden Krankenkassen zum Termin der Abschlussdatenlieferung ein qualitätsgesichertes Skript für den Datenabzug vorliegt, mit dem eine bereits qualitätsgesicherte Datenlieferung für die Evaluation von NierenTx360° erstellt werden kann. Insgesamt sind 36 Krankenkassen mit jeweils mindestens einem Programmteilnehmenden an NierenTx360° beteiligt. Neun Krankenkassen konnten aus technischen oder organisatorischen Gründen keine auswertbare Abschlussdatenlieferung für die Evaluation von NierenTx360° bereitstellen. Von den übrigen 27 Krankenkassen liegt eine abschließende Datenlieferung mit Routinedaten der Programmteilnehmenden und Kontrollversicherten vor. Der Anteil der im Rahmen der Evaluation nicht berücksichtigten Krankenkassen beläuft sich demnach auf 25 %. Von 27 Krankenkassen mit einer auswertbaren Abschlussdatenlieferung am 01.10.2020 wurden im Zeitraum von März 2018 bis Oktober 2020 insgesamt etwa 80 Datenlieferungen mit jeweils 19 Datensätzen einer systematischen Qualitätssicherung unterzogen.

Ad 2. Behandlung von Werten außerhalb des Wertebereichs, Behandlung fehlender Werte, Festlegung der Formate

Trotz umfangreicher Qualitätssicherungsmaßnahmen lassen sich Implausibilitäten in den Daten nicht vollständig ausschließen. Auch bestehen zwischen den Datenlieferungen der einzelnen Krankenkassen Unterschiede bezüglich der gewählten Formate (bspw. Verwendung unterschiedlicher Datumsformate, Darstellung von Werte mit und ohne führende Null, datenbanksystemabhängige Kodierung der Diagnosequalität, etc.). Dementsprechend werden die Abschlussdatenlieferungen der Krankenkassen für die Analyse umfassend aufbereitet. Im ersten Schritt wird jedes Merkmal in den unterschiedlichen Datenlieferungen der Krankenkassen einheitlich formatiert. Werte außerhalb des zulässigen Wertebereichs und freie Felder werden als fehlender Wert gekennzeichnet.

weiteren Analysen unberücksichtigt. Ebenso bleiben Diagnosen unberücksichtigt, die einen fehlenden Wert bei der Diagnosequalität aufweisen. Die bereitgestellten Gebührenordnungspositionsnummern können nur eingeschränkt auf Gültigkeit überprüft werden. Die abgerechneten Gebührenordnungspositionsnummern enthalten zahlreiche zwischen den kassenärztlichen Vereinigungen und den Krankenkassen kassenindividuell vereinbarte Gebührenordnungspositionen für vertraglich vereinbarte Leistungskomplexe, für keine archivierten Listen für den Zeitraum 2010 bis 2020 vorliegen. Dementsprechend werden alle mindestens vier- (ohne führende Null) bzw. fünfstelligen (ggfs. inkl. führender Null) Gebührenordnungspositionsnummern als gültig erachtet, bei denen die ersten vier bzw. fünf Stellen aus numerischen Zeichen bestehen. Sofern eine abgerechnete Gebührenordnungspositionsnummer kein Leistungsdatum aufweist, wird dieses durch das Datum des Fallbeginns imputiert. Die Angabe eines Leistungsdatums ist für die Leistungserbringer nur verpflichtend, wenn abgerechnete Leistungen eines Falls an unterschiedlichen Tagen erbracht werden. Insofern ist es plausibel davon auszugehen, dass Leistungen ohne Angabe eines Leistungsdatums am Datum des Fallbeginns erbracht wurden. Sofern das Merkmal für die Facharztgruppe des behandelnden Arztes keinen gültigen Facharztschlüssel enthält, wird dieser mit dem Wert 99 (sonstige Fachgruppen) kodiert. Prozedurendatensätze (OPS) ohne gültigen Prozedurenschlüssel bleiben in den weiteren Analysen unberücksichtigt.

Ad 3. Behandlung von Datensatzduplikaten, mehrfach vergebenen Primärschlüssel und Datenaufbereitung bei fehlender Verknüpfbarkeit von abhängigen Tabellen

Bei Datensatzduplikaten handelt es sich um Datensätze, die mehrfach vollständig identisch vorliegen. Datensatzduplikate können entstehen, wenn beispielsweise die gleiche Leistung am gleichen Tag im gleichen Behandlungsfall für den gleichen Versicherten erbracht und als mehrfach vorliegender Datensatz abgerechnet wird, anstatt im Abrechnungsdatensatz die Anzahl der erbrachten Leistungen zu spezifizieren. Zwar können die meisten Gebührenordnungspositionen nur ein Mal pro Behandlungsfall oder Behandlungstag abgerechnet werden, es gibt jedoch auch Gebührenordnungspositionen (und Prozedurenschlüssel) für Leistungen, die mehrmals am gleichen Behandlungstag erbracht und zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) abgerechnet werden können (bspw. GOP 03230: Problemorientiertes ärztliches Gespräch, das aufgrund von Art und Schwere der Erkrankung erforderlich ist, je vollendete 10 Minuten).

Im Rahmen der Qualitätssicherung hat sich gezeigt, dass in den bereitgestellten Datenlieferungen einiger Krankenkassen in teilweise geringerem teilweise aber auch größeren Umfang Datensatzduplikate von Diagnose-, Prozeduren- und Entgelt Datensätzen vorliegen, die nicht mehrfach innerhalb des gleichen Falls bzw. innerhalb des gleichen Behandlungstags abgerechnet werden können (bspw. DRGs, Grundpauschalen). Teilweise wurden auch identische Gebührenordnungspositionen am gleichen Behandlungstag für den gleichen Versicherten mehrfach mit jeweils unterschiedlichen, sich gegenseitig ausschließenden und teilweise unzutreffenden Entgeltbeschreibungen (Entgelttexten) bereitgestellt. In der Gesamtbetrachtung hat sich bei einigen Datenlieferungen der Eindruck ergeben, dass ein Großteil der vorliegenden Datensatzduplikate möglicherweise auf einen nicht vollständig fehlerfreien Datenabzug zurückzuführen ist und Datensätze versehentlich mehrfach abgebildet werden, oder Datensätze in den Datenbanken der Krankenkassen möglicherweise versehentlich mehrfach vorliegen.

Da in den Analysen eine gesonderte Berücksichtigung von identischen, mehrfach innerhalb eines Behandlungstags erbrachten Leistungen nicht vorgesehen ist und sich die Nichtberücksichtigung von identischen, mehrfach innerhalb eines Behandlungstags erbrachten Leistungen weder auf die Analysen noch auf die Analyseergebnisse auswirken, werden zur Verbesserung und im Sinne einer Homogenisierung der Datenqualität Datensatzduplikate aus dem Datensatz entfernt. Mit dieser Vorgehensweise wird auch das Problem adressiert, dass in den Datenlieferungen vereinzelt Datensatzduplikate von Falldatensätzen vorliegen. Dies bedeutet, dass identische Behandlungsfälle des gleichen Versicherten mehrfach abgebildet werden und demnach auch mit dem Behandlungsfall korrespondierende Diagnose-, Prozeduren- und Entgelt Datensätze mehrfach vorhanden sind. Nach Entfernung der Datensatzduplikate ist gewährleistet, dass jeder Behandlungsfall nur einmal in den Daten abgebildet ist.

In einzelnen Datenlieferungen wurde zudem im Rahmen der Qualitätssicherung festgestellt, dass vereinzelt der Primärschlüssel von Falldatensätzen (Fallnummer) mehrfach an unterschiedliche Behandlungsfälle von teilweise unterschiedlichen Versicherten vergeben ist. Die mit den Falldatensätzen korrespondierenden Diagnose-, Prozeduren- und Entgelt Datensätze sind daher nicht eindeutig einem Behandlungsfall zuordenbar. Soweit die Ursache für die mehrfach vergebenen Primärschlüssel nachvollzogen werden konnte, liegen diese Fälle bereits in den Originaldatenbeständen der datenliefernden Krankenkassen mit nicht-eindeutigem Primärschlüssel vor und können daher nicht eindeutig einem Versicherten zugeordnet werden. Bei allen Fällen handelt es sich um sehr weit zurück-

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

liegende Behandlungsfälle, bei denen die Zuordnung nicht mehr rekonstruiert werden konnte. Sofern Falldatensätze einen mehrfach vergebenen Primärschlüssel aufweisen, werden diese sowie die mit dem Falldatensatz korrespondierenden Diagnose-, Prozeduren- und Entgeltdatensätze vollständig aus dem Datensatz entfernt.

Vereinzelte enthalten die bereitgestellten Diagnose-, Prozeduren- und Entgeltdatensätze Datensätze, die über den angegebenen Primärschlüssel keinem Falldatensatz zuordenbar sind. Hierbei dürfte es sich um Datensätze handeln, bei denen der korrespondierende Falldatensatz bspw. aus Datenschutzgründen vor der Bereitstellung aus der Datenlieferung entfernt wurde, oder die aufgrund einer unvollständigen Bereinigung versehentlich in die Datenlieferung gelangt sind, ohne einen Bezug zu den bereitgestellten Falldatensätzen aufzuweisen. Diagnose-, Prozeduren- und Entgeltdatensätze, die sich keinem Behandlungsfall zuordnen lassen, werden aus dem Datensatz entfernt und von den weiteren Analysen ausgeschlossen.

Ad 4. Verknüpfung von Versicherungszeiten

Im Rahmen der Analysen wird die jeweils aktuellste durchgängige Versicherungszeit eines Versicherten verwendet. Innerhalb dieses Zeitraums werden die im Evaluationskonzept vorgesehenen Outcomes ausgewertet. Im Verlauf des Qualitätssicherungsverfahrens hat sich jedoch gezeigt, dass die Beurteilung der Frage, wann eine Versicherungszeit durchgängig ist und die Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen lückenlos dokumentiert ist, mit einer Unschärfe verbunden ist. In manchen Originaldatenbeständen bestehen technisch bedingte Versicherungslücken mit einem Umfang von wenigen Tagen, die beispielsweise beim Wechsel des Versicherungsstatus oder bei der Änderung eines anderen, versichertenbezogenen Merkmals entstehen, obwohl im Kern über den gesamten Zeitraum hinweg durchgängig ein Versicherungsverhältnis bestand.

Einige Krankenkassen können beim Datenabzug auf Merkmale zugreifen, mit denen ein durchgängiger Versicherungsverlauf selektiert werden kann. Bei anderen Krankenkassen liegen zu jedem Versicherten mehrere, teilweise überlappende Versicherungszeiten vor, die aneinander anschließen oder mehr oder weniger große Versicherungslücken aufweisen. Den Krankenkassen wurde daher freigestellt, ob die aktuellste durchgängige Versicherungszeit bereitgestellt wird oder mehrere, möglicherweise nicht vollständig aneinander anschließende Versicherungszeiten. Etwa ein Viertel der Datenlieferungen enthält mehrere Versicherungszeiten zu jedem Versicherten.

Im Rahmen der Datenaufbereitung wird geprüft, ob sich Versicherungszeiten von Versicherten mit mehreren Versicherungszeitdatensätzen lückenlos verketteten lassen. Überlappende Versicherungszeiten werden in diesem Datenaufbereitungsschritt vereinigt. Bei der Verkettung von Versichertenzeiten wird eine Toleranz von einem Monat zugrunde gelegt. Dies bedeutet, dass eine Versicherungszeit auch dann als lückenlos erachtet wird, wenn zwischen dem Ende der einen Versicherungszeit und dem Beginn der anschließenden Versicherungszeit nicht mehr als 31 Tage liegen. Bei Versicherten, bei denen sich die Versicherungszeiten nicht zu einer durchgängigen Versicherungszeit verketteten lassen, wird die aktuellste durchgängige Versicherungszeit bei der Datenanalyse zugrunde gelegt. Darüber hinaus wird geprüft, ob sich Versicherungszeiten von Kassenwechslern kassenübergreifend verknüpfen lassen. Dies ist prinzipiell nur dann möglich, wenn von zwei oder mehreren Krankenkassen mit Daten des gleichen Versicherten ein identisches Pseudonymisierungsverfahren verwendet wurde. Sofern es sich nicht um Programmteilnehmende handelt, wurde jedoch beim weit überwiegenden Teil der Versicherten ein kassenspezifisches Pseudonymisierungsverfahren verwendet, so dass eine kassenübergreifende Verknüpfung nicht möglich ist. Bei einzelnen Versicherten lassen sich Versicherungszeitdatensätze zwar prinzipiell verknüpfen, da ein identisches Pseudonymisierungsverfahren verwendet wird. Mit Ausnahme eines Programmteilnehmers handelt es sich dabei durchgängig um Versicherte der Kontrollgruppe. Allerdings lassen sich die Versicherungszeitdatensätze bei keinem Versicherten lückenlos verknüpfen, teilweise bestehen Versicherungslücken von mehreren Jahren. Daher wird auch für diese Versicherten im Rahmen der Datenanalysen jeweils nur die aktuellste Versicherungszeit verwendet.

Ad 5. Datenergänzung

Bei einigen Datenlieferungen wurde in den abhängigen Tabellen, die die Werte von Diagnosen, Gebührenordnungspositionennummern und Prozedurenschlüsseln beinhalten und die sich über einen Primärschlüssel (Fallnummer) mit den führenden Falldatensätzen verknüpfen lassen, ein fehlerhaftes Versichertenpseudonym angegeben. Im Rahmen der Datenaufbereitung wird der gesamte Datenbestand im Hinblick auf fehlerhafte Versichertenpseudonyme bei abhängigen Tabellen geprüft. Bei Abweichungen zum Versichertenpseudonym des über den Primärschlüssel verknüpften führenden Falldatensatzes, wird das fehlerhafte Versichertenpseudonym durch das Versichertenpseudonym des Falldatensatzes ersetzt.

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Alle NTx-Krankenhausaufenthalte wurden von den Krankenkassen in einem separaten Datensatz bereitgestellt. Dieser Datensatz enthält auch ergänzende Angaben zum NTx-Zentrum, in dem die Operation stattgefunden hat. Im Rahmen der Qualitätssicherung wird geprüft, ob für alle innerhalb dieses separaten Datensatzes bereitgestellten NTx-Krankenhausaufenthalte auch die entsprechenden Falldatensätze sowie die mit dem Behandlungsfall korrespondierenden Angaben zu Diagnosen, Prozeduren und Entgelten in den stationären Behandlungsdaten bereitgestellt sind. Hierbei werden über die mit einer NTx assoziierten Prozedurenschlüssel auch NTx-Krankenhausaufenthalte identifiziert, die in der separaten NTx-Tabelle mit den ergänzenden Informationen zum NTx-Zentrum nicht enthalten sind. Die NTx-Tabelle wird entsprechend der zusätzlich identifizierten NTx-Krankenhausaufenthalte ergänzt. Angaben, die sich aus den stationären Behandlungsdaten nicht entnehmen lassen (Angaben zum NTx-Zentrum), werden entsprechend frei gelassen.

Darüber hinaus werden Angaben aus der eFA der Programmteilnehmenden verwendet, um im separaten NTx-Datenbestand NTx-Krankenhausbehandlungen zu ergänzen, die aus datenschutzrechtlichen Gründen oder aufgrund der jeweiligen technischen Voraussetzungen der Krankenkasse nicht in den Routinedaten abgebildet sind. In der eFA liegen Angaben zur NTx der Programmteilnehmenden vor. Diese beinhalten unter anderem den Zeitpunkt der NTx, das NTx-Zentrum und die Spendart. Über den Zeitpunkt der NTx lässt sich bestimmen, in welchem Nachsorgejahr sich die Versicherten befinden. Der NTx-Datensatz wird gemäß den Angaben der eFA entsprechend ergänzt. Für diese ergänzten NTx-Fälle liegen jedoch keine stationären Falldaten (Behandlungskosten, Diagnosen, Prozeduren) in der eFA vor. Angaben, die sich aus der eFA nicht entnehmen lassen, werden bei der Datenergänzung entsprechend frei gelassen.

Ad 6. Behandlung von Datensätzen mit Werten außerhalb des Datenzeitraum und/oder der Versicherungszeiten

Alle Datensätze, die sich außerhalb des angeforderten Datenzeitraums oder der angegebenen Versicherungszeiten befinden, werden aus dem Datensatz entfernt. Darüber hinaus wird für jede Krankenkasse und jeden Leistungsbereich geprüft, bis zu welchem Datum rückwirkend Daten bereitgestellt wurden. Aufgrund unterschiedlicher datenschutzrechtlicher Vorgaben sowie technischer Voraussetzungen gestaltet sich der rückwirkend bereitgestellte Datenzeitraum sehr unterschiedlich zwischen den Krankenkassen und unterscheidet sich auch innerhalb einer Krankenkasse zwischen den angeforderten Leistungsbereichen. So können beispielsweise stationäre Behandlungsdaten im Allgemeinen über einen längeren Zeitraum rückwirkend bereitgestellt werden als ambulante Daten. Die Prüfung zielt darauf, Zeiträume zu identifizieren, in denen die bereitgestellten Daten vollständig erscheinen und die nicht nur einzelne Behandlungsdatensätze beinhalten. Datensätze außerhalb der identifizierten Datenzeiträume werden aus den weiteren Analysen ausgeschlossen. Da alle Analysen auf ambulante Behandlungsdaten zurückgreifen, werden generell in den Analysen nur Datensätze ab 01.01.2012 berücksichtigt, auch wenn vereinzelt Krankenkassen auch über einen geringfügig längeren Zeitraum ambulante Daten rückwirkend bereitgestellt haben.

Ad 7. Prüfung der Selektionsvoraussetzungen

Es wird geprüft, ob die Selektionsvoraussetzungen für den Einschluss in die Datenlieferung vorliegen. Bei Programmteilnehmenden wird geprüft, ob ein Einschreibedatum vorliegt. Bei Kontrollversicherten wird geprüft, ob in den Routinedaten entweder eine Krankenhausbehandlung mit einem Prozedurenschlüssel dokumentiert ist, der für eine NTx kodiert, oder ob in den ambulanten oder stationären Behandlungsdaten eine gesicherte Diagnose Z94.0 (Zustand nach NTx) dokumentiert ist. Kontrollversicherte, die die Selektionsvoraussetzungen nicht erfüllen, werden aus den Analysen ausgeschlossen.

3.4.2.3 Analyseübergreifende Operationalisierungen

Für alle vorgesehenen Analysen müssen bestimmte Merkmale definiert werden. Dies betrifft die analysierten Patientengruppen (Erwachsene, Kinder und Jugendliche), Merkmale der NTx selbst, zu analysierende Nachsorgezeiträume, zu analysierende Jahreszeiträume sowie der Interventions- und Kontrollzeitraum und in die Analysen einbezogene Kovariaten.

Patientengruppe

In den Routinedaten werden als Erwachsene alle Personen gezählt, die über die gesamten betrachteten Nachsorgeintervalle jeweils zu Beginn der Nachsorgeintervalle ein Alter von 18 Jahren und älter aufweisen. Als Kinder und Jugendliche zählen alle Personen, die über die gesamten betrachteten Nachfolgeintervalle jeweils zu Beginn der

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Nachsorgeintervalle ein Alter von unter 18 Jahren aufweisen. Transitionspatientinnen und -patienten, d. h. Personen, die im Verlauf der gesamten betrachteten Nachsorgeintervalle zu Beginn eines bestimmten Nachsorgeintervalls die Altersgrenze von 18 Jahren überschreiten, werden von den Analysen ausgeschlossen, da die sich für diese Personen stellende Transition in die Erwachsenenmedizin spezifische Anforderungen aufweist, die die vorliegenden Ergebnisse verzerren könnten.

Interventionsgruppe, Intention-to-Treat Gruppe und Kontrollgruppen

Entsprechend der Darstellung in Abschnitt 3.2 (Abbildung 2 und Abbildung 3) werden je nach zu untersuchenden Endpunkt unterschiedliche Teilgruppen in die Analysen geschlossen (Interventionsgruppe, Intention-to-Treat-Gruppe, interne Kontrollgruppe, historische Kontrollgruppe, externe Kontrollgruppe und historische externe Kontrollgruppe).

Teilnehmende an NierenTx360° können dabei in den Analysen sowohl als Mitglieder der Kontrollgruppe als auch als Mitglieder der Interventionsgruppe fungieren. Sie fungieren als Mitglieder der Kontrollgruppe in Nachsorgeintervallen die in die Zeit vor der Programmeinschreibung fallen. Sie fungieren als Mitglieder der Interventionsgruppe in Nachsorgeintervallen, die in die Zeit nach der Programmeinschreibung fallen. Fällt der Zeitpunkt der Programmeinschreibung in ein Nachsorgeintervall, so bemisst sich die Zuordnung zu Kontroll- oder Interventionsgruppe daran, ob der größte Anteil der Zeit des Nachsorgeintervalls vor oder nach Programmeinschreibung besteht. In den nachsorgeintervallbezogenen Analysen ist ein Teilnehmender an NierenTx360° demnach dadurch gekennzeichnet, dass dieser innerhalb des jeweiligen Nachsorgeintervalls vollständig oder zum überwiegenden Teil in NierenTx360° eingeschrieben war. Dies gilt unabhängig davon, ob der gleiche Versicherte in einem früheren oder späteren Nachsorgeintervall einen abweichenden Teilnahmestatus aufweist.

Nachsorgezeiträume

In Abhängigkeit vom jeweils untersuchten Endpunkt und dem jeweiligen Analysedesign werden unterschiedliche Nachsorgeintervalle nach einer NTx in die Analysen einbezogen. Die Bildung der Nachsorgeintervalle unterscheidet sich in Abhängigkeit davon, ob das Datum der NTx in den Routinedaten dokumentiert ist. Für Versicherte ohne dokumentierte NTx in den Routinedaten kann nicht bestimmt werden, in welchem Nachsorgejahr sie sich befinden. Ausgehend vom Datenbeginn kann lediglich bestimmt werden, in welchem Nachsorgejahr sich die Versicherten mindestens befinden.

Bei Versicherten mit dokumentierter NTx in den Routinedaten beginnt die Nachsorgeintervallserie am Folgetag des Entlassungstages der NTx und endet entweder mit dem Datenende oder dem Versicherungsende. Bei Versicherten ohne dokumentierte NTx in den Routinedaten beginnt die Nachsorgeintervallserie mit dem Datenbeginn oder dem Versicherungsbeginn und endet mit dem Datenende oder dem Versicherungsende.

Für Versicherte mit dokumentierter NTx in den Routinedaten werden (je nach Endpunkt) folgende Nachsorgeintervalle untersucht: 1 bis 30 Tage nach NTx (erster Nachsorgemonat); 31 bis 90 Tage nach NTx (zweiter und dritter Nachsorgemonat); 91 bis 180 Tage nach NTx (vierter bis sechster Nachsorgemonat); 181 bis 360 Tage nach NTx (siebter bis zwölfter Nachsorgemonat); Nachsorgejahr 1 (gesamt); Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 . Für die nachsorgeintervallbezogenen Analysen bis zum Nachsorgejahr 3 können nur Versicherte mit dokumentierter NTx einbezogen werden.

Für Versicherte ohne dokumentierte NTx in den Routinedaten ist das Datum der NTx nicht bekannt. Für diese Versicherten kann lediglich aufgrund der in den Routinedaten dokumentierten Zustandsdiagnose Z94.0 geschlossen werden, dass sich diese ab Beginn des Datenzeitraums oder des Versicherungsbeginns mindestens im ersten Nachsorgejahr befinden. Für diese Personen wird in Ergänzung zu den Versicherten mit dokumentierter NTx die Nachsorgejahresgruppe ≥ 4 untersucht.

Interventionszeitraum / Kontrollzeitraum

Aufgrund des im Vergleich zu den Primärdaten eingeschränkten Zeitraums mit verfügbaren Routinedaten, erstreckt sich für diese Datenquelle der Interventionszeitraum vom 01.01.2017 bis 31.12.2019. Der Kontrollzeitraum erstreckt sich auf die Zeit vor dem 01.01.2017. Nierentransplantationen im Zeitraum ab 01.01.2020 bleiben in den Analysen unberücksichtigt.

Für die nachsorgeintervallbezogenen Analysen, zur zeitlichen Abgrenzung der untersuchten Teilgruppen sowie der Kontrolle von zeitlichen Effekten auf die untersuchten Outcomes wird jedes Nachsorgeintervall aller Versicherten

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

entweder dem Interventionszeitraum oder dem Kontrollzeitraum zugeordnet. Die Zuordnung orientiert sich daran, in welchen Zeitraum das jeweilige Nachsorgeintervall fällt. Umfasst ein Nachsorgeintervall die zeitliche Abgrenzung zwischen Interventions- und Kontrollzeitraum, so wird es demjenigen Zeitraum zugeordnet, in das der größere Zeitanteil des jeweiligen Nachsorgeintervalls fällt.

Jahreszugehörigkeit

Für die jahresbezogenen Analysen sowie zur Kontrolle von zeitlichen Effekten auf die untersuchten Outcomes wird jedes Nachsorgeintervall aller Versicherten einem Kalenderjahr zugeordnet. Die Zuordnung zu einem Kalenderjahr orientiert sich daran, in welches Kalenderjahr das jeweilige Nachsorgeintervall fällt. Umfasst ein Nachsorgeintervall die Jahresgrenze, so wird es demjenigen Kalenderjahr zugeordnet, in das der größere Zeitanteil des jeweiligen Nachsorgeintervalls fällt.

Interventionszentrum / Kontrollzentrum

Zur Gruppe der Interventionszentren gehören die MHH, das NZN und das ERL. Alle übrigen NTx-Zentren sind der Gruppe der Kontrollzentren zugeordnet. Da in den Routinedaten nicht nachvollzogen werden kann, aus wie vielen Transplantationszentren Daten vorliegen, jedoch auch bundesweit tätige Krankenkassen Daten geliefert haben, ist davon auszugehen, dass für die Kontrollzentren Daten von allen 35 Transplantationszentren⁴, die nicht an NierenTx360° teilgenommen haben, vorliegen.

Kovariaten zum Zeitpunkt der Nierentransplantation

Neben dem Alter und dem Geschlecht der Patientinnen und Patienten werden weitere Risikofaktoren für einen Transplantatverlust als Kovariaten in den Analysen berücksichtigt. Hierzu gehören eine kardiovaskuläre Erkrankung, Diabetes, Bluthochdruck sowie psychische und Verhaltensstörungen zum Zeitpunkt der NTx. Darüber hinaus sind eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Vortransplantation sowie die Spendeart Risikofaktoren für einen Transplantatverlust, die im Rahmen der Analysen berücksichtigt werden. Die meisten dieser Daten liegen ausschließlich für Versicherte mit dokumentierter NTx in den Routinedaten vor, da diese über die in den Routinedaten dokumentierten Angaben zur NTx operationalisiert werden.

Die Patientinnen und Patienten werden entsprechend ihres Alters zum Beginn eines Nachsorgeintervalls in Altersgruppen eingeteilt: unter 18 Jahre; 18 bis unter 40 Jahre; 40 bis unter 50 Jahre; 50 bis unter 60 Jahre; 60 bis unter 70 Jahre; 70 Jahre und älter. Im Rahmen der Analysen werden nur Personen mit weiblichem oder männlichem Geschlecht berücksichtigt, da die Fallzahlen mit der Ausprägung *divers* zu gering ist und nur in Einzelfällen auftritt.

Die Operationalisierung der Erkrankungen erfolgt auf der Grundlage der im Rahmen der NTx in den Routinedaten dokumentierten (Neben-)Diagnosen der Entlassungsmeldung des Krankenhausaufenthaltes. Die Zuordnung der ICD-Diagnoseschlüssel gemäß ICD-10-GM (2021)⁵ zu den im Rahmen der Analyse berücksichtigten Risikofaktoren ist in Tabelle 8 dargestellt. Die Zuordnung der Diagnosen für eine kardiovaskuläre Erkrankung erfolgt in Anlehnung an die Komorbiditätsgruppen Myokardinfarkt, peripher-vaskuläre Erkrankung, zerebrovaskuläre Erkrankung und kongestives Herzversagen des Charlson Komorbiditäts-Index (Quan et al., 2005). Die morbiditätsbezogenen Risikofaktoren werden als dichotomes Merkmal kodiert, das anzeigt, ob eine Patientin oder ein Patient von der jeweiligen Erkrankung betroffen ist.

⁴ Zahlen zu bundeweiten Transplantationszentren stammen aus dem Jahresbericht Organspende und Transplantation in Deutschland 2020 (Deutsche Stiftung Organtransplantation, 2021)

⁵ ICD-10-GM Version 2021, Systematisches Verzeichnis, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Stand: 18. September 2020

Tabelle 8: Operationalisierung der morbiditätsbezogenen Risikofaktoren auf der Grundlage der dokumentierten ICD-10-GM-Diagnosen der Entlassungsmeldung des NTx-Krankenhausaufenthaltes

Risikofaktor	ICD-10	Bezeichnung ICD-10
Bluthochdruck	I10.-	Essentielle (primäre) Hypertonie
Kardiovaskuläre Erkrankung	G45.-	Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome
	G46.-	Zerebrale Gefäßsyndrome bei zerebrovaskulären Krankheiten
	H34.0	Transitorischer arterieller retinaler Gefäßverschluss
	I09.9	Rheumatische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet
	I11.0-	Hypertensive Herzkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
	I13.0	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
	I13.2	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz und Niereninsuffizienz
	I20.-	Angina pectoris
	I21.-	Akuter Myokardinfarkt
	I22.-	Rezidivierender Myokardinfarkt
	I25.2-	Alter Myokardinfarkt
	I25.5	Ischämische Kardiomyopathie
	I42.0	Dilatative Kardiomyopathie
	I42.5	Sonstige restriktive Kardiomyopathie
	I42.6	Alkoholische Kardiomyopathie
	I42.7	Kardiomyopathie durch Arzneimittel oder sonstige exogene Substanzen
	I42.8-	Sonstige Kardiomyopathien
	I42.9	Kardiomyopathie, nicht näher bezeichnet
	I43.-	Kardiomyopathie bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
	I50.-	Herzinsuffizienz
I60,- bis I69.-	Zerebrovaskuläre Krankheiten	
I70.-	Atherosklerose	
I71.-	Aortenaneurysma und -dissektion	
I73.1	Thrombangiitis obliterans [Endangiitis von-Winiwarter-Buerger]	
I73.8	Sonstige näher bezeichnete periphere Gefäßkrankheiten	
I73.9	Periphere Gefäßkrankheit, nicht näher bezeichnet	
I77.1	Arterienstriktur	

Risikofaktor	ICD-10	Bezeichnung ICD-10
	I79.0	Aortenaneurysma bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
	I79.2	Periphere Angiopathie bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
	K55.1	Chronische Gefäßkrankheiten des Darmes
	K55.8	Sonstige Gefäßkrankheiten des Darmes
	K55.9	Gefäßkrankheit des Darmes, nicht näher bezeichnet
	P29.0	Herzinsuffizienz beim Neugeborenen
	Z95.8-	Vorhandensein von sonstigen kardialen oder vaskulären Implantaten oder Transplantaten
	Z95.9	Vorhandensein von kardialem oder vaskulärem Implantat oder Transplantat, nicht näher bezeichnet
Diabetes	E10.- bis E14.-	Diabetes mellitus
Psychische und Verhaltensstörungen	F00.- bis F99.-	Psychische und Verhaltensstörungen

Quelle: IGES auf Basis des ICD-10-GM

Eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Vortransplantation wird operationalisiert über eine in den Routinedaten dokumentierte Diagnose Z94.0 (Zustand nach Nierentransplantation) in den Nebendiagnosen der Entlassungsmeldung des NTx-Krankenhausaufenthaltes.

Für Versicherte mit dokumentierter NTx in den Routinedaten bestimmt sich die Spendeart (Lebend- oder Leichenspende) anhand des im Rahmen des NTx-Krankenhausaufenthaltes dokumentierten Prozedurenschlüssels (OPS 2021)⁶. Hierbei wird die in Tabelle 9 dargestellte Zuordnung vorgenommen.

⁶ OPS Version 2021, Systematisches Verzeichnis, Operationen- und Prozedurenschlüssel, Stand: 08. Dezember 2020 sowie aller archivierten Versionen rückwirkend bis 01.01.2012

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 9: Operationalisierung der Spendeart auf der Grundlage der dokumentierten Prozedurenschlüssel (OPS) in der Entlassungsmeldung des NTx-Krankenhausaufenthaltes

Spendeart	OPS	Bezeichnung OPS
Lebendspende	5-555.0	Allogen, Lebendspender
	5-555.2	Syngen
	5-555.6	Retransplantation, allogen, Lebendspender während desselben stationären Aufenthaltes
Leichenspende	5-555.1-*	Allogen, Leichenspende
	5-555.5	En-bloc-Transplantat
	5-555.7-*	Retransplantation, allogen, Leichenspende während desselben stationären Aufenthaltes
	5-555.8	Retransplantation, En-bloc-Transplantat während desselben stationären Aufenthaltes
	5-555.x	Sonstige
	5-555.y	Nicht näher bezeichnet

Quelle: IGES Institut auf Basis des Prozedurenschlüssels (OPS 2021)

Anmerkung: * In historischen Versionen der OPS-Klassifikation wird auf der sechsten Stelle des OPS-Kodes die Art der Organkonservierung kodiert (ohne/mit hypothermer und pulsatiler Organkonservierung)

3.4.2.4 Operationalisierung der Endpunkte

Mit den Routinedaten der Krankenkassen werden die Endpunkte *Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz* (Abschnitt 4.3.1.2), *Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben* (primärer Endpunkt; Abschnitt 4.3.3) und *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung* (CVD-bedingte Hospitalisierungen; Abschnitt 4.3.4.4) untersucht.

Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz

Der Einfluss von NierenTx360° auf die Nachsorge-Adhärenz wird anhand der Häufigkeit der Wahrnehmung von NTx-assoziierten Nachsorgeterminen analysiert. Dafür wird festgelegt, welche abgerechneten Leistungen bzw. Leistungsarten oder Leistungskomplexe als NTx-assoziierte Nachsorgetermine gewertet werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in den Abrechnungsdaten nur Leistungen dokumentiert sind, die im Kontext der Leistungserbringung abrechnungsfähig waren, das heißt zu Lasten der GKV abgerechnet werden konnten.

Bei der Operationalisierung der Nachsorge-Adhärenz wird jeder Leistungstag als NTx-assoziiertes Nachsorgetermin gewertet, der eine der folgenden vier Voraussetzungen erfüllt:

- ♦ Am Leistungstag erfolgte eine Bestimmung des Laborparameters *Kreatinin* im Rahmen einer ambulanten Behandlung (vertragsärztliche Behandlung oder ambulante Behandlung im Krankenhaus) operationalisiert durch die Abrechnung einer der folgenden Gebührenordnungspositionen gemäß EBM (2021)⁷: GOP 32066: Kreatinin (Jaffé-Methode); GOP 32067: Kreatinin, enzymatisch; GOP 32124: Endogene Kreatininclearance

⁷ EBM in der Fassung mit Wirkung vom 1. April 2021 unter Berücksichtigung der aktuellen Beschlüsse bis einschließlich der 556. Sitzung des Bewertungsausschusses, der 72. Sitzung des Erweiterten Bewertungsausschusses sowie der 68. Sitzung des ergänzten Bewertungsausschusses sowie aller archivierten Fassungen bis einschließlich 01.01.2012.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

- ♦ Ausstellung einer Arzneimittelverordnung durch einen Facharzt für Nephrologie operationalisiert durch die Abrechnung einer Arzneimittelverordnung von einem Arzt mit Facharztgruppe 29 (maßgeblich ist das Verordnungsdatum)
- ♦ Abrechnung des Leistungskomplexes *Nachsorge nach Nierentransplantation* im Rahmen einer ambulanten Behandlung im Krankenhaus operationalisiert durch eine Leistungsabrechnung mit den folgenden Entgeltschlüsseln⁸: Entgeltschlüssel 22000570: Nachsorge Nierentransplantation, bei Kindern; Entgeltschlüssel 25101142: Nierentransplantationsnachsorge;
- ♦ Jeder Leistungstag einer stationären Krankenhausbehandlung oder stationären Rehabilitationsbehandlung (einschließlich Anschlussheilbehandlung)

Für die Beurteilung der Frage, ob sich die Patientinnen und Patienten adhärent verhalten, wird definiert, in welcher Frequenz NTx-assoziierte Nachsorgetermine stattfinden müssen. Gemäß Leitlinie der KDIGO Transplant Work Group (2009) kann das erste Nachsorgejahr in fünf Nachsorgeintervalle unterteilt werden, in denen die in der Leitlinie empfohlenen Routine- und Kontrolluntersuchungen in absteigender Frequenz stattfinden sollten. Ab dem zweiten Nachsorgejahr wird in der Leitlinie eine feste, im weiteren Zeitverlauf gleichbleibende Frequenz der Routineuntersuchungen empfohlen. Die Operationalisierung der Frequenz der in den Routinedaten operationalisierten NTx-assoziierten Nachsorgetermine orientiert sich an der in der Leitlinie empfohlenen Frequenz der Bestimmung des Laborparameters Kreatinin und an den in der Leitlinie vorgesehenen Nachsorgeintervallen (vgl. Tabelle 10).

Für jedes Nachsorgeintervall aller im Rahmen der Analysen berücksichtigten Versicherten wird adhärentes Verhalten gemäß diesem Nachsorgeschema durch ein Binärmerkmal kodiert, das anzeigt, ob die jeweilige Person im jeweiligen Nachsorgeintervall alle im Nachsorgeschema vorgesehenen NTx-assoziierten Untersuchungstermine wahrgenommen hat. Dieses dichotome Merkmal (Nachsorge-Adhärenz: ja/nein) ist Gegenstand der Analysen der Nachsorge-Adhärenz.

Tabelle 10: Operationalisierung der Nachsorge-Adhärenz anhand der laut Leitlinie vorgesehenen Frequenz der Bestimmung des Laborparameters Kreatinin

Nachsorgezeitraum	Häufigkeit der der Bestimmung des Laborparameters Kreatinin laut Leitlinie	Operationalisierung Nachsorge-Adhärenz*
Erste Woche nach NTx	Täglich	-
erster Monat nach NTx	zwei bis drei Mal pro Woche	mindestens acht unterschiedliche Leistungstage verteilt auf vier unterschiedliche Kalenderwochen
zweiter und dritter Monat nach NTx	wöchentlich	mindestens acht unterschiedliche Leistungstage verteilt auf acht unterschiedliche Kalenderwochen
vierter bis sechster Monat nach NTx	zweiwöchentlich	mindestens sechs unterschiedliche Leistungstage in sechs unterschiedlichen Kalenderwochen verteilt auf drei unterschiedliche Kalendermonate
siebter bis zwölfter Monat nach NTx	monatlich	mindestens sechs unterschiedliche Leistungstage in sechs unterschiedlichen Kalendermonaten

⁸ Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung Anhang B Teil II (zum Schlüssel 4)

Nachsorgezeitraum	Häufigkeit der der Bestimmung des Laborparameters Kreatinin laut Leitlinie	Operationalisierung Nachsorge-Adhärenz*
Nachsorgejahr 1 (gesamt)	-	mindestens 28 unterschiedliche Leistungstage in 24 unterschiedlichen Kalenderwochen verteilt auf zwölf unterschiedliche Kalendermonate
ab dem zweiten Nachsorgejahr	alle zwei bis drei Monate	mindestens vier unterschiedliche Leistungstage verteilt auf vier unterschiedliche Kalenderquartale

Quelle: IGES Institut auf Basis der Leitlinie KDIGO Transplant Work Group (2009)

Anmerkung: * die zur Nachsorge-Adhärenz gezählten Leistungen sind abgerechnete Bestimmung des Kreatininwerts, Arzneimittelverordnung durch Nephrologen, Abrechnung der Nachsorge nach Nierentransplantation

Bei den betrachteten Nachsorgeintervallen für den Endpunkt *Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz* werden die Zeiträume ausgeschlossen, in denen der Versicherte stirbt, ein Transplantatverlust erleidet oder eine Folge-NTx stattfindet. Der Transplantatverlust wird über eine dauerhafte Dialysepflicht mit fünf oder mehr abgerechneten Dialyseleistungen operationalisiert. Die Inanspruchnahme von Dialyseleistungen wird in Routinedaten durch die Abrechnung einer der folgenden Gebührenordnungspositionen gemäß EBM (2021)⁹ operationalisiert: GOP 13610: Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Hämodialyse als Zentrums- bzw. Praxishämodialyse, Heimdialyse oder zentralisierter Heimdialyse, oder bei intermittierender Peritonealdialyse (IPD), einschl. Sonderverfahren; GOP 13611: Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Durchführung einer Peritonealdialyse (CAPD oder CCPD). Lediglich der erste Nachsorgemonat wird auch bei abgerechneten Dialyseleistungen untersucht, da aufgrund verzögerter Funktionsaufnahme der Niere in diesem Zeitraum häufig Dialyseleistungen erbracht werden, ohne dass ein Transplantatverlust vorliegt.

Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben

Der Einfluss von NierenTx360° auf transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierten (vermeidbaren) GKV-Leistungsausgaben wird anhand der vollstationären Krankenhauskosten, der vollstationären Krankenhausaufenthalte aufgrund von transplantationsassoziierten Komplikationen und des Eintretens eines Transplantatverlusts analysiert.

Vollstationäre Behandlungsfälle werden über den in den Routinedaten dokumentierten Aufnahmegrund identifiziert. Hierbei werden nur stationäre Behandlungsfälle berücksichtigt, bei denen die beiden ersten Ziffern des Aufnahmegrundes¹⁰ 01 (Krankenhausbehandlung, vollstationär) oder 02 (Krankenhausbehandlung vollstationär mit vorausgegangener vorstationärer Behandlung) lauten. Wiederaufnahmen wegen Komplikationen (Fallpauschale) nach KFPV 2003 bleiben unberücksichtigt.

⁹ EBM in der Fassung mit Wirkung vom 1. April 2021 unter Berücksichtigung der aktuellen Beschlüsse bis einschließlich der 556. Sitzung des Bewertungsausschusses, der 72. Sitzung des Erweiterten Bewertungsausschusses sowie der 68. Sitzung des ergänzten Bewertungsausschusses sowie aller archivierten Fassungen rückwirkend bis 01.01.2012

¹⁰ Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung, Schlüsselverzeichnis, Version 100, gültig ab 01.12.2020 sowie alle archivierten Fassungen rückwirkend bis einschließlich 01.01.2012

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 11: Operationalisierung der transplantationsassoziierten Komplikationserkrankungen auf der Grundlage der dokumentierten ICD-10-GM-Hauptdiagnosen der Entlassungsmeldung von vollstationären Krankenhausaufenthalten

NTx-assoziierte Komplikation	ICD-10	Bezeichnung ICD-10
Infektionserkrankung	A00.- bis B99.-	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten
Nierenerkrankung	N25.-	Krankheiten infolge Schädigung der tubulären Nierenfunktion
Krankheiten des Harnsystems	N39.-	Sonstige Krankheiten des Harnsystems
Transplantatfunktionsstörung	T86.10	Akute Funktionsverschlechterung und/oder Abstoßung eines Nierentransplantates
	T86.11	Chronische Funktionsverschlechterung und/oder Abstoßung eines Nierentransplantates
	T86.19	Sonstige und nicht näher bezeichnete Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Nierentransplantates

Quelle: IGES auf Basis des ICD-10-GM (2021)

Als maßgeblich für die Identifikation der Krankenhaüsälle mit einer transplantationsassoziierten Komplikation wird die Hauptdiagnose aus der Entlassungsmeldung der vollstationären Krankenhausbehandlung herangezogen. Bei NTx-assoziierten Komplikationen werden Infektionserkrankungen, Krankheiten infolge einer Schädigung der tubulären Nierenfunktion, sonstige Krankheiten des Harnsystems und Transplantatfunktionsstörungen berücksichtigt. Die Zuordnung der ICD-Diagnoseschlüssel gemäß ICD-10-GM (2021)¹¹ zu den im Rahmen der Analyse berücksichtigten transplantationsassoziierten Komplikationen ist in Tabelle 11 dargestellt.

Aus allen berücksichtigten Komplikationsdiagnosen wird ein kombinierter Endpunkt gebildet. Dies bedeutet, dass ein vollstationärer Krankenhausaufenthalt aufgrund einer transplantationsassoziierten Komplikation vorliegt, wenn in der Entlassungsmeldung eines vollstationären Krankenhausaufenthaltes eine der in Tabelle 11 dargestellten ICD-10-Diagnosen als Hauptdiagnose dokumentiert ist.

Über die so operationalisierten relevanten vollstationären Krankenhausaufenthalte werden einerseits die damit verbundenen GKV-Leistungsausgaben untersucht. Andererseits wird ein dichotomes Merkmal für einen Krankenhausaufenthalt in einem Nachsorgeintervall gebildet, das den Wert 1 aufweist, wenn für eine Patientin oder einen Patienten innerhalb des jeweiligen Nachsorgeintervalls mindestens ein vollstationärer Krankenhausaufenthalt entsprechend dieser Operationalisierung vorliegt, und ansonsten den Wert 0.

Für die Analyse des Einflusses von NierenTx360° auf den Transplantatverlust wird der Eintritt eines Transplantatverlusts in den Routinedaten operationalisiert. Ein Transplantatverlust innerhalb eines Nachsorgeintervalls wird definiert, wenn entweder die Dialysepflicht eingetreten oder die Patientin bzw. der Patient verstorben ist. Die Dialysepflicht wird in den Routinedaten durch fünf oder mehr Abrechnungen pro Nachsorgeintervall von einer der folgenden Gebührenordnungspositionen gemäß EBM (2021)¹² operationalisiert: GOP 13610: Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Hämodialyse als Zentrums- bzw. Praxishämodialyse, Heimdialyse oder zentralisierter Heimdialyse, oder bei intermittierender Peritonealdialyse (IPD), einschl. Sonderverfahren; GOP 13611: Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Durchführung einer Peritonealdialyse (CAPD oder CCPD). Für den Transplantatverlust als Kombination von Dialysepflichtigkeit und Sterbefall wird ein dichotomes Merkmal gebildet, das den Wert 1 annimmt, wenn

¹¹ ICD-10-GM Version 2021, Systematisches Verzeichnis, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Stand: 18. September 2020

¹² EBM in der Fassung mit Wirkung vom 1. April 2021 unter Berücksichtigung der aktuellen Beschlüsse bis einschließlich der 556. Sitzung des Bewertungsausschusses, der 72. Sitzung des Erweiterten Bewertungsausschusses sowie der 68. Sitzung des ergänzten Bewertungsausschusses sowie aller archivierten Fassungen rückwirkend bis 01.01.2012

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

innerhalb des jeweiligen Nachsorgeintervalls der Transplantatverlust eingetreten ist, und ansonsten den Wert 0. Ergänzend wird in den Analysen auch der Einfluss von NierenTx360° auf den Eintritt der Dialysepflicht und den Eintritt des Sterbefalls separat untersucht.

Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung

Für den Endpunkt *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gesichtsstabilisierung* wird in den Routinedaten der Krankenkassen der Einfluss von NierenTx360° auf die vollstationären CVD-assoziierten Krankenhausbehandlungsfälle analysiert. Die Zielgrößen der Analyse sind die Anzahl der vollstationären CVD-assoziierten Behandlungsfälle und der Anteil der Personen mit mindestens einer vollstationären CVD-assoziierten Krankenhausbehandlung.

Als maßgeblich für die Identifikation der CVD-assoziierten Krankenhaufälle wird die Hauptdiagnose aus der Entlassungsmeldung der stationären Krankenhausbehandlung herangezogen. Berücksichtigt werden hierbei kardiovaskuläre Erkrankungen, die im Jahresbericht als des United States Renal Data Systems (USRDS, 2020) zur Definition von kardiovaskulär bedingten Krankenhausaufenthalten bei Nierentransplantierten oder Patientinnen und Patienten mit Nierenerkrankung im Endstadium herangezogen wurden. Die entsprechenden ICD-Kodes dieser Erkrankungen auf Dreistellerebene sind im Anhang zu finden. Erweitert wurde die Liste in den vorliegenden Analysen um die Hauptdiagnose Diabetes (E10 bis E14), da diese Erkrankung als besonders relevant bei Nierentransplantierten eingeschätzt wird. Damit werden zusätzlich zu den bereits in der USRDS-Liste vertretenen Diabetes-Diagnosen weitere Typ1 und Typ2-Komplikationsszustände sowie weitere diabetische Erkrankungen berücksichtigt.

Vollstationäre Behandlungsfälle werden über den in den Routinedaten dokumentierten Aufnahmegrund identifiziert. Hierbei werden nur stationäre Behandlungsfälle berücksichtigt, bei denen die beiden ersten Ziffern des Aufnahmegrundes¹³ 01 (Krankenhausbehandlung, vollstationär) oder 02 (Krankenhausbehandlung vollstationär mit vorausgegangener vorstationärer Behandlung) lauten. Alle übrigen Aufnahmearläufe (vor- oder teilstationäre Behandlung, Entbindung, Geburt, Wiederaufnahme wegen Komplikationen, Organentnahme und stationsäquivalente Behandlung) bleiben in den Analysen unberücksichtigt.

Über die so operationalisierten relevanten vollstationären Krankenhausaufenthalte wird einerseits ein dichotomes Merkmal für einen Krankenhausaufenthalt in einem Nachsorgeintervall gebildet, das den Wert 1 aufweist, wenn für eine Patientin oder einen Patient innerhalb des jeweiligen Nachsorgeintervalls mindestens ein vollstationärer Krankenhausaufenthalt entsprechend dieser Operationalisierung vorliegt, und ansonsten den Wert 0. Andererseits wird die Anzahl der in einem definierten Zeitraum anfallenden Krankenhausaufenthalte gezählt.

3.5 Datenanalysen

Die Datenanalysen fanden mit der Software R (mindestens Version 4.0.3; R Core Team, 2021) statt. Für alle statistischen Tests wird ein Signifikanzniveau von $\alpha < ,05$ genutzt.

3.5.1 Endpunktübergreifende Auswertungsstrategien

Bevor das spezifische datenanalytische Vorgehen für die einzelnen Endpunkte beschrieben wird, werden die übergreifend für mehrere Endpunkte genutzten Auswertungsstrategien erläutert.

3.5.1.1 Primärdaten

Vergleiche von Teilgruppen (z. B. zur Abschätzung der Selektivität der Teilnehmenden versus Nicht-Teilnehmenden und bezüglich des Vorhandenseins von Daten aus den verschiedenen Datenquellen; Abschnitt 4.1) werden bei kontinuierlichen Variablen mittels t-Tests (zweiseitig, Annahme unterschiedlicher Varianzen und Nutzung der Welch-Modifikation der Freiheitsgrade) und bei kategorialen Variablen mittels Chi²-Tests vorgenommen.

¹³ Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung, Schlüsselverzeichnis, Version 100, gültig ab 01.12.2020 sowie alle archivierten Fassungen rückwirkend bis einschließlich 01.01.2012

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Deskriptive Auswertungen erfolgen in der Regel mit absoluten und relativen Häufigkeiten und unter Angabe von Mittelwert, Standardabweichung, Minimum und Maximum. Je nach Analyseziel werden ggf. 95%-Konfidenzintervalle berichtet.

Längsschnittliche Veränderungen werden mittels linearer regressiver Mehrebenenmodelle modelliert. Um alle Personen mit mindestens einem Messzeitpunkt zu berücksichtigen, werden zwei Ebenen gebildet: Level 1 = Messzeitpunkte innerhalb von Personen und Level 2 = Personen. Die Veränderung wird durch die Level 1 Variable Zeit in Monaten ab dem für den jeweiligen Endpunkt relevanten Starttermin für jede Person gemessen. Dies hat den Vorteil, dass alle Personen in die Datenanalyse eingehen, auch wenn nicht zu allen Erhebungszeitpunkten Daten vorliegen (es muss mindestens ein Messzeitpunkt pro Person vorliegen). Um zu überprüfen, ob der Zeiteffekt davon abhängt, zu welchem Zeitpunkt nach NTx eine Person ins Programm aufgenommen wird, wird als Level 2 Prädiktor zusätzlich das Nachsorgejahr bei Einschluss und die Cross-Level-Interaktion von Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss modelliert. Level 2 Kontrollvariablen sind Interventionsdosis der Module 1, 2 und 3 (Anzahl in Anspruch genommene Termine), Kontakthäufigkeit mit dem Fallmanagement, soziodemografische Variablen (Alter bei Einschluss, Geschlecht (Referenz = männlich), Erwerbsstatus (Referenz = nicht erwerbstätig), Bildungsjahre), Komorbiditätsmarker (Diabetes, Herzkrankheit und Bluthochdruck jeweils bei Einschluss (jeweils 1 = liegt vor)), weitere Gesundheitsindikatoren (MCS-12-Score des SF-12 und BMI) sowie Merkmale der Transplantation (Spendeart (Referenz = Leichenspende) und Vortransplantation (Referenz = keine Vortransplantationen)). Sowohl Intercept als auch die Zeit werden als Random Effects modelliert, wobei auch eine Korrelation zwischen den Random Effects zugelassen wird. Alle kontinuierlichen Level 2 Prädiktoren werden am Gesamtmittelwert zentriert oder z-standardisiert.

3.5.1.2 Routinedaten

Für die Auswertungen mit Routinedaten werden einerseits deskriptive Statistiken (Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervalle) berichtet und andererseits multiple Regressionsanalysen angewendet. Aufgrund der geringen Fallzahl unter den Kindern und Jugendlichen werden für diese nur deskriptive Auswertungen vorgenommen.

Die Analyse des Interventionseffekts erfolgt in drei verschiedenen Analysedesigns mit multiplen Regressionsanalysen, bei denen für den Einfluss der im jeweiligen Analysedesign vorgesehenen Kovariaten kontrolliert wird. Nicht alle Analysedesigns kommen bei allen untersuchten Outcomes zur Anwendung. Bei einigen Outcomes werden die angewandten Analysedesigns leicht variiert.

Grundsätzlich werden in den Analysedesigns die Interventionseffekte anhand von Vergleichen mit den in Abschnitt 3.2 (Abbildung 2 und Abbildung 3) definierten Kontrollgruppen überprüft, die sich aus dem Analysezeitraum (Zeit vor Beginn von NierenTx360° (Kontrollzeitraum) vs. Zeitraum nach Beginn von NierenTx360° (Interventionszeitraum)) und dem NTx-Zentrum (Zentrum, in dem NierenTx360° nicht durchgeführt wird (Kontrollzentrum) vs. Zentrum, in dem NierenTx360° durchgeführt wird (Interventionszentrum)) ergibt. Für die historischen Kontrollgruppen (historische und historische externe Kontrollgruppe) liegen die Beobachtungen im Kontrollzeitraum. Für die externen Kontrollgruppen (externe und externe historische Kontrollgruppe) liegen die Beobachtungen in einem Kontrollzentrum. Die interne Kontrollgruppe beschreibt Beobachtungen im Interventionszeitraum und in Interventionszentren von Nicht-Teilnehmenden. Die Interventionsgruppe beschreibt Beobachtungen im Interventionszeitraum und in Interventionszentren von Teilnehmenden. Die Intention-to-Treat Gruppe umfasst die interne Kontrollgruppe und die Interventionsgruppe.

Entsprechend werden die Interventionsgruppe, die Intention-to-Treat-Gruppe und die unterschiedlichen Kontrollgruppen (intern, historisch, extern, extern historisch) mittels der Merkmale *Zeitraum* (1 = Interventionszeitraum) und *Zentrum* (1 = Interventionszentrum) sowie deren Interaktion *Zentrum:Zeitraum* abgebildet. Je nach Regressionsmodell ergeben sich unterschiedliche Interpretationen (abgebildete Gruppenunterschiede) der jeweiligen Effekte, wobei der Interventionseffekt entweder über ein zusätzliches Merkmal (*Analysedesign 1: Teilnahme NierenTx360°*) oder über das Merkmal *Zentrum:Zeitraum* (*Analysedesign 2*) abgebildet wird. Im *Analysedesign 3* werden dagegen Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende im Nachsorgejahr ≥ 4 in bestimmten Beobachtungszeiträumen miteinander verglichen. Der Interventionseffekt wird durch das Merkmal *Teilnahme NierenTx360°* ausgedrückt.

Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren anhand eines Vergleichs der Outcomes zwischen der Interventionsgruppe und der internen Kontrollgruppe

Das *Analysedesign 1* ist darauf ausgelegt, den Interventionseffekt unter der Annahme zu analysieren, dass keine Spill-Over-Effekte und keine Verzerrungen durch Selbstselektion (Selektionseffekt) vorliegen. Unter dieser Annahme stellt die interne Kontrollgruppe die maßgebliche Vergleichsgruppe dar, da unter Abwesenheit von Spill-Over- und Selektionseffekten die Interventionsgruppe und die interne Kontrollgruppe als quasi-randomisierte Teilgruppen erachtet werden können. Bei einem Vergleich mit anderen Teilgruppen der Kontrollgruppe blieben interventionsunabhängige zeitliche (*Zeitraum*) und örtliche (*Zentrum*) Unterschiede unberücksichtigt, was zu einer Verzerrung der Effektschätzer führen würde. Der Interventionseffekt ist in der statistischen Analyse daher dahingehend konzipiert, den Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und der internen Kontrollgruppe zu messen, wobei für die Unterschiede zwischen den Teilgruppen der Kontrollgruppe statistisch kontrolliert wird. Die historische Kontrollgruppe, die externe historische Kontrollgruppe und die externe Kontrollgruppe werden zudem in die Analyse mitaufgenommen, um die Schätzunsicherheit der Einflüsse der Kovariaten auf die Outcomes zu verringern.

Der Unterschied zwischen historischer externer Kontrollgruppe und externer Kontrollgruppe wird über den Prädiktor *Zeitraum* ausgedrückt. Der Prädiktor *Zentrum* beinhaltet den Unterschied zwischen Personen mit NTx in einem Interventionszentrum (historische Kontrollgruppe) und Personen mit NTx in einem Kontrollzentrum (externe historische Kontrollgruppe) im Kontrollzeitraum. Der Unterschied in der Differenz zwischen interner Kontrollgruppe und historischer Kontrollgruppe und der Differenz zwischen externer Kontrollgruppe und externer historischer Kontrollgruppe ist in Merkmal *Zentrum:Zeitraum* abgebildet. Der Interventionseffekt, d. h. der Unterschied zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe wird mit dem Prädiktor *Teilnahme NierenTx360°* untersucht.

Zusätzlich wird für den Einfluss von weiteren, möglicherweise konfundierenden Merkmalen kontrolliert. Die Analyse erfolgt adjustiert auf Alter und Geschlecht, eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Vortransplantation, die Spendeart der NTx sowie morbiditätsbezogene Risikofaktoren (Bluthochdruck, Diabetes, kardiovaskulären Erkrankungen und psychischen und Verhaltensstörungen, vgl. Abschnitt 3.4.2.3). Die Datengrundlage der Analyse bilden alle Versicherten mit dokumentierter NTx in den Routinedaten. Es werden Analysen für die Nachsorgeintervalle Nachsorgejahr 1, 2 und 3 berechnet.

Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz anhand eines Vergleichs der Outcomes hinsichtlich Unterschiede in der zeitlichen Veränderung in Interventionszentren und Kontrollzentren

In *Analysedesign 2* wird der Interventionseffekt anhand eines Intention-to-Treat-Ansatzes analysiert. Mit dem Ansatz werden alle Patientinnen und Patienten mit NTx in einem Interventionszentrum innerhalb des Interventionszeitraums so gestellt, als ob diese an der Intervention teilgenommen hätten, obwohl für eine Teilgruppe dieser Personen keine Einschreibung in NierenTx360° erfolgt ist. Der Ansatz leitet sich aus der Tatsache ab, dass diese Patientinnen bzw. Patienten – unabhängig von der Teilnahme – zur Zielgruppe der Intervention gehören. Mit dem Intention-to-Treat-Ansatz werden für möglicherweise auftretende Spill-Over-Effekte sowie potenzielle Verzerrungen aufgrund einer möglicher auftretenden Selbstselektion der Patientinnen und Patienten kontrolliert.

Der Interventionseffekt wird als Difference-in-Difference-Schätzer konzipiert. Verglichen wird die Veränderung zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum zwischen Patientinnen und Patienten mit NTx in einem Interventionszentrum und Patientinnen und Patienten mit NTx in einem Kontrollzentrum. Die Veränderung der Differenz zwischen Interventions- und Kontrollzentrum im Zeitvergleich (Kontrollzeitraum vs. Interventionszeitraum) drückt den Interventionseffekt von NierenTx360° aus. Genutzt werden die Daten der historischen Kontrollgruppe (Interventionszentrum im Kontrollzeitraum), Intention-to-Treat Gruppe (Interventionszentrum im Interventionszeitraum) sowie externe historische Kontrollgruppe (Kontrollzentrum im Kontrollzeitraum) und externe historische Kontrollgruppe (Kontrollzentrum im Interventionszeitraum).

Das *Analysedesign 2* impliziert, dass der Interventionseffekt nur bei Patientinnen und Patienten mit NTx im Interventionszeitraum messbar ist. Patientinnen und Patienten mit NTx im Kontrollzeitraum sind in diesem Ansatz grundsätzlich Teil der Kontrollgruppe. Patientinnen und Patienten, die an NierenTx360° teilnehmen aber deren NTx im Kontrollzeitraum liegt, sind von den Analysen ausgeschlossen. Sie werden auch nicht als Teil der Kontrollgruppe analysiert, da dies zu einer Verzerrung der Effektschätzer führen würde. Da das am Projekt beteiligte NTx-Zentrum ERL erst seit Ende des Jahres 2018 die neue Versorgungsform anbietet und demnach keine Effekte für die Jahre 2017 und 2018 vorliegen können, werden Patientinnen und Patienten mit NTx am ERL ebenfalls aus den Analysen ausgeschlossen.

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Da sich der Interventionszeitraum über einen Zeitraum von drei Jahren erstreckt, ist das Nachsorgejahr 3 bei dem angewandten Intention-to-Treat-Ansatz nur bei einzelnen Patientinnen und Patienten mit NTx am Beginn des Interventionszeitraums Anfang des Jahres 2017 vollständig beobachtbar und kann in den Analysen nicht berücksichtigt werden. In diesem Analysedesign werden daher nur die Nachsorgejahre 1 und 2 untersucht.

Die Analysen werden für den Einfluss von weiteren, möglicherweise konfundierenden Merkmalen kontrolliert. Die Analyse erfolgt adjustiert auf Alter und Geschlecht, eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Vortransplantation, die Spendeart der NTx sowie morbiditätsbezogene Risikofaktoren (Bluthochdruck, Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen und psychische und Verhaltensstörungen, vgl. Abschnitt 3.4.2.3). Die Datengrundlage der Analyse bilden alle Versicherte mit dokumentierter NTx in den Routinedaten.

Das Merkmal *Zeitraum* drückt den Unterschied zwischen Personen mit NTx vor Beginn des Interventionszeitraums (historische externe Kontrollgruppe) und Personen mit NTx innerhalb des Interventionszeitraums (externe Kontrollgruppe) in einem Kontrollzentrum aus. Das Merkmal *Zentrum* beinhaltet den Unterschied zwischen Personen mit NTx in einem Interventionszentrum (historische Kontrollgruppe) und Personen mit NTx in einem Kontrollzentrum (externe historische Kontrollgruppe) im Kontrollzeitraum. Eine durch die Einführung der neuen Versorgungsform induzierte Veränderung wird in Merkmal *Zentrum:Zeitraum* abgebildet. Der Effekt ist als Difference-In-Difference-Schätzer konzipiert und drückt aus, inwieweit sich der Unterschied in der Outcome Variable zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren im Zeitvergleich unterscheidet.

Analysedesign 3: gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4 anhand eines Vergleichs der Outcomes zwischen Teilnehmenden an NierenTx360° und einer Kontrollgruppe

In *Analysedesign 3* wird der Interventionseffekt in einer jahresbezogenen Analyse anhand von Personen untersucht, die sich mindestens im vierten Nachsorgejahr befinden. In der jahresbezogenen Analyse wird der Interventionseffekt querschnittlich für die Jahre 2017, 2018 und 2019 analysiert. Der Interventionseffekt (Merkmal *Teilnahme an NierenTx360°*) misst den Unterschied zwischen Teilnehmenden an NierenTx360° und eine gepoolte Kontrollgruppe von Nicht-Teilnehmenden, die sich im jeweiligen Jahr im Nachsorgejahr ≥ 4 befinden. Der Transplantationstyp und der Zeitpunkt der NTx bleiben in diesem Analysedesign unberücksichtigt.

Die Ergebnisse werden auf das Alter und das Geschlecht adjustiert. Eine Kontrolle für den Einfluss von weiteren möglicherweise konfundierenden Merkmalen ist in diesem Analysedesign nicht vorgesehen. Die Datengrundlage der Analyse bilden alle in den Routinedaten vorliegende Versicherte unabhängig davon, ob die NTx in den Routinedaten dokumentiert ist.

3.5.2 Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz

Zur Überprüfung des Erfolgskriteriums des Endpunkts (90 % der geplanten nephrologischen Nachsorgetermine werden wahrgenommen) werden die mittleren Adhärenz-Raten für die Gesamtstichprobe und getrennt für die Nachsorgeintervalle 1-30 Tage, 31-90 Tage, 91-180 Tage, 181-360 Tage nach NTx, Nachsorgejahr 1(gesamt), Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 berechnet. Zur Absicherung des Erreichens des Erfolgskriteriums von mindestens 90 % Adhärenz-Rate werden 95 %ige Konfidenzintervalle mittels 500.000 Bootstraps berechnet. Das Erfolgskriterium gilt als erreicht, wenn die untere Grenze des Konfidenzintervalls größer als 90 % ist.

Zusätzlich wird in den Routinedaten in den *Analysedesigns 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und *3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* mittels logistischer multipler Regressionsmodelle untersucht, welcher Anteil der Patientinnen und Patienten alle im Nachsorgeschema vorgesehenen NTx-assozierten Untersuchungstermine wahrnimmt und ob sich der Anteil der adhärennten Personen mit Einführung der neuen Versorgungsform erhöht. *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* kommt nicht zum Einsatz, weil davon ausgegangen wird, dass die Nachsorge-Adhärenz starker Spill-Over-Effekte ausgesetzt ist. Neue Routinen und die sektorübergreifende Zusammenarbeit wirken sich ggf. auch für Nicht-Teilnehmende an Interventionszentren positiv auf die Nachsorge-Adhärenz aus.

Mittels des *Analysedesigns 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* wird der Interventionseffekt von NierenTx360° auf die Nachsorge-Adhärenz mittels Difference-in-Difference-Schätzer überprüft. Vorhergesagt wird dabei das dichotome Outcome, ob die Person in dem betrachteten Nachsorgeintervall adhärennt war oder nicht. Zusätzlich wird geprüft, ob der Effekt auch bestehen bleibt, wenn lediglich Interventionszentren berücksichtigt werden, bei denen sich das Nachsorgeregime besonders homogen ausfallen könnte. Der Interventionseffekt beschränkt sich dabei auf einen Vergleich des Kontrollzeitraums und des Interventionszeitraums bei Patientinnen und Patienten

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

aus Interventionszentren (Intention-to-Treat Gruppe vs. historische Kontrollgruppe). Die Analysen werden separat für folgende Nachsorgeintervalle durchgeführt: 1-30 Tage nach NTx; 31-90 Tage nach NTx; 91-180 Tage nach NTx; 181-360 Tage nach NTx; Nachsorgejahr 1 (gesamt); Nachsorgejahr 2.

Zusätzlich erfolgt die Datenanalyse nach dem *Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)*, bei dem die Jahre 2017, 2018 und 2019 separat querschnittlich analysiert werden. Verglichen wird dabei die Interventionsgruppe mit allen nicht-teilnehmenden Patientinnen und Patienten mit Daten aus Nachsorgejahr ≥ 4 .

Für die Bewertung der Erreichung des Endpunkts sind die Ergebnisse aus *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* für das erste Nachsorgejahr leitend. Die Ergebnisse der übrigen Analysen fließen ergänzend und vertiefend in die Bewertung ein. Für die Kinder und Jugendlichen ist die Fallzahl zu gering, um eine multiple Regressionsanalyse durchzuführen. Daher werden ausschließlich die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für die Bewertung der Outcomes herangezogen.

3.5.3 Verbesserung der Therapie-Adhärenz (insb. Immunsuppression)

Für die Überprüfung des Erfolgskriteriums, dass 75 % der Stichprobe einen IPV $\leq 0,40$ aufweisen, wird der Prozentsatz der Erwachsenen sowie der Kinder und Jugendlichen, die einen IPV $\leq 0,40$ haben, pro betrachteten Nachsorgeintervall (1-3 Monate, 4-6 Monate, 7-12 Monate, Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4) berechnet. Zudem wird der mittlere IPV pro Teilgruppe und Nachsorgeintervall berechnet und geprüft, ob der dazugehörige 95%-Konfidenzintervall nicht über 0,40 hinausgeht (mittels 500.000 Bootstraps). Die Analysen werden getrennt für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche durchgeführt.

Zusätzlich wird auch der BAASIS-Score zur Beurteilung der Verbesserung der Therapie-Adhärenz herangezogen. Das Erfolgskriterium sieht dabei für Erwachsene und Kinder gleichermaßen vor, dass weniger als 10 % der Inzidenten sowie weniger als 20 % der prävalenten Patientengruppe non-adhärentes Verhalten zeigen. Zur Beurteilung des Erfolgskriteriums wird der Anteil von Inzidenten und prävalenten Teilnehmenden mit non-adhärentem Verhalten einerseits über alle Messzeitpunkte hinweg und andererseits separat für folgende Nachsorgeintervalle bestimmt: 1-3 Monate, 4-6 Monate, 7-12 Monate, Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 . Zudem werden die einzelnen Komponenten des BAASIS-Summscores deskriptiv ausgewertet.

Um die Verbesserung der Therapie-Adhärenz im Projektverlauf zu untersuchen, wird die Veränderung des BAASIS-Summscores mittels eines regressiven Mehrebenenmodells mit dem R-Paket lme4 (Bates, Mächler, Bolker & Walker, 2015) entsprechend des in Abschnitt 3.5.1.1 beschriebenen Vorgehens modelliert. Die Messzeitpunkte innerhalb von Personen bilden dabei Level 1 und die Personen Level 2. Die Veränderung wird durch die Level 1 Variable Zeit in Monaten seit Programmeinschluss für jede Person gemessen. Um zu überprüfen, ob der Zeiteffekt davon abhängt, zu welchem Zeitpunkt nach NTx eine Person ins Programm aufgenommen wird, wird als Level 2 Prädiktor zusätzlich das Nachsorgejahr bei Einschluss und die Cross-Level-Interaktion von Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss modelliert. In die Schätzung der Modelle gehen alle Personen ein, die keine fehlenden Werte auf der Zielvariable sowie auf den gewählten Kontrollvariablen haben. Die Zielvariable wurde zunächst so kodiert, dass hohe Werte eine bessere Adhärenz bedeuten. Aufgrund der schiefen Verteilung der Zielvariable wird für die Schätzung des regressiven Mehrebenenmodells im nächsten Schritt eine logarithmische Transformation des BAASIS Summscores mit der Formel $\ln(\text{MAX} + 1 - \text{VARIABLE})$ vorgenommen und dieser zur besseren Darstellung und Interpretation der Effekte mit dem Faktor 100 multipliziert.

3.5.4 Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierten (vermeidbaren) GKV-Leistungsausgaben

Die Analyse dieses Endpunkts erfolgt in allen in Abschnitt 3.5.1.2 dargestellten Analysedesigns. Dabei werden die Outcomes Kosten von komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalten, vorhandener komplikationsassoziiertes Krankenhausaufenthalt und Transplantatverlust analysiert.

Als erstes Erfolgskriterium für die Verminderung transplantationsassoziierten Komplikationen und der damit assoziierten, potenziell vermeidbaren GKV-Leistungsausgaben ist eine Reduktion der stationären Leistungsausgaben um 20 % in den ersten zwei Jahren nach NTx vorgesehen. Für den Zwei-Jahres-Zeitraum nach NTx liegen jedoch lediglich für 77 Teilnehmende an NierenTx360° Routinedaten vor, für die der Betrachtungszeitraum vollständig beobachtbar ist und die ab Entlassungsdatum des NTx-Krankenhausaufenthaltes in das Programm eingeschrieben sind. Daher wird zur Bewertung des Erfolgskriteriums nicht der Zweijahreszeitraum, sondern das erste Nachsorge-

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

jahr mit Daten von 165 Teilnehmenden und das zweiten Nachsorgejahres mit Daten von 141 Teilnehmenden getrennt herangezogen. Untersucht wird die Verringerung der komplikationsassoziierten vollstationären Leistungsausgaben um 20 % jeweils separat im ersten und im zweiten Nachsorgejahr. Verglichen werden dabei die deskriptiven Ergebnisse zu den Leistungsausgaben der Interventionsgruppe und der internen Kontrollgruppe.

Das zweite Erfolgskriterium ist die Reduktion von Transplantatverlusten um 25 %. Verglichen werden dabei die deskriptiven Ergebnisse zur Anzahl der Transplantatverluste in der Interventionsgruppe und der internen Kontrollgruppe in allen betrachteten Nachsorgeintervallen.

Zusätzlich zur Bewertung der Erfolgskriterien wird in den *Analysedesigns 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, *2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und *3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* mit Regressionsmodellen der Interventionseffekt auf die Outcomes modelliert. Für die komplikationsassoziierten vollstationären Leistungsausgaben wird eine multiple lineare Regression mit dem Outcome Kosten der Behandlungen gerechnet. Für den Eintritt einer komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlung, den Transplantatverlust, die Dialysepflicht und die Sterbefälle als Outcomes wird jeweils eine multiple logistische Regression auf die binären Outcomes gerechnet.

In *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* wird der adjustierte Interventionseffekt als Vergleich von Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe untersucht. Die Analysen werden separat für folgende Nachsorgeintervalle durchgeführt: Nachsorgejahr 1; Nachsorgejahr 2 und Nachsorgejahr 3.

Im *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* wird der Interventionseffekt mittels Difference-in-Difference-Schätzer im Intention-to-Treat-Ansatz untersucht. Es werden separate Analysen für das Nachsorgejahr 1 und Nachsorgejahr 2 durchgeführt.

In *Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* werden die Jahre 2017, 2018 und 2019 analysiert. Verglichen wird dabei die Interventionsgruppe mit allen nicht-teilnehmenden Patientinnen und Patienten mit Daten aus Nachsorgejahr ≥ 4 .

Für die Bewertung des Outcomes sind neben dem Erreichen der Erfolgskriterien die Ergebnisse aus *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* und *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* für das erste Nachsorgejahr leitend. Die übrigen Analysen fließen ergänzend und vertiefend in die Bewertung ein und dienen der Einordnung der Ergebnisse.

Bei den Kindern und Jugendlichen ist die Fallzahl zu gering, um eine multiple Regressionsanalyse durchzuführen. Bei dieser Teilgruppe werden die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für die Bewertung der Outcomes herangezogen.

3.5.5 Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung

Für den Endpunkt *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung* werden vier unterschiedliche Teilanalysen durchgeführt: Analysen zur Verbesserung der Leistungsparameter, zur Gewichtsstabilisierung, zur Erhöhung der alltäglichen und sportlichen Aktivität und zu Krankenhausaufenthalten aufgrund kardiovaskulärer Erkrankungen.

Verbesserung der Leistungsparameter

Um die Verbesserung der kardiovaskulären Fitness im Projektverlauf zu untersuchen, wird die Veränderung der leistungsabhängigen Herzbelastung, Laktatwerte und subjektive Belastung mittels linearer regressiver Mehrebenenmodellen mit dem R-Paket nlme (Pinheiro, Bates, DebRoy, Sarkar & R Core Team, 2018) modelliert (Abschnitt 3.5.1.1). Dabei bilden die Messzeitpunkte innerhalb von Personen Level 1 und die Personen Level 2. Die Veränderung wird durch die Level 1 Variable Zeit in Monaten seit dem ersten Kontrolltraining für jede Person gemessen. Um zu überprüfen, ob der Zeiteffekt davon abhängt, zu welchem Zeitpunkt nach NTx eine Person ins Programm aufgenommen wird, wird als Level 2 Prädiktor zusätzlich das Nachsorgejahr bei Einschluss und die Cross-Level-Interaktion von Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss modelliert. In die Schätzung der Modelle gehen alle Personen ein, die keine fehlenden Werte auf der Zielvariable sowie auf den gewählten Kontrollvariablen haben.

Für die Kinder und Jugendlichen werden aufgrund der geringen Fallzahl keine Regressionsmodelle gerechnet. Dargestellt wird die mittlere Differenz zwischen letztem und erstem Messzeitpunkt für alle Personen mit mindestens

zwei Messzeitpunkten. Für die berechneten Mittelwerte werden 95%-Konfidenzintervalle mittels 500.000 Bootstraps bestimmt.

Gewichtstabilisierung

Überprüft wird das Erfolgskriterium, dass bei 80 % der Stichprobe, die nicht untergewichtig ist, bei den Folgezeitpunkten keine positive Abweichung im Gewicht von über 5 % des Ausgangsgewichts vorkommt. Anhand dieses Gewichtsstabilitätsmarkers wird der Anteil an Teilnehmenden, die das Erfolgskriterium erfüllen, bestimmt. Die Ergebnisse werden mit 95 %-Konfidenzintervallen abgesichert. Das Erfolgskriterium ist erreicht, wenn der Anteil mit Gewichtsstabilität gleich oder über 80 % ist und die untere Grenze des Konfidenzintervalls nicht unterhalb der 80 % liegt.

Steigerung der körperlichen Aktivität

Um die Steigerung der körperlichen Aktivität im Projektverlauf zu untersuchen, wird die Veränderung der Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität) und Sportpunkte (sportliche Aktivität) mittels regressiver Mehrebenenmodellen mit dem R-Paket nlme (Pinheiro et al., 2018) modelliert (Abschnitt 3.5.1.1). Dabei bilden die Messzeitpunkte innerhalb von Personen Level 1 und die Personen Level 2. Die Veränderung wird durch die Level 1 Variable Zeit in Monaten seit dem Einschluss für jede Person gemessen. Um zu überprüfen, ob der Zeiteffekt davon abhängt, zu welchem Zeitpunkt nach NTx eine Person ins Programm aufgenommen wird, wird als Level 2 Prädiktor zusätzlich das Nachsorgejahr bei Einschluss und die Cross-Level-Interaktion von Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss modelliert. In die Schätzung der Modelle gehen alle Personen ein, die keine fehlenden Werte auf der Zielvariable sowie auf den gewählten Kontrollvariablen haben.

Für die Kinder und Jugendlichen werden aufgrund der geringen Fallzahl keine Regressionsmodelle gerechnet. Dargestellt wird die mittlere Differenz zwischen letztem und erstem Messzeitpunkt für alle Personen mit mindestens zwei Messzeitpunkten. Für die berechneten Mittelwerte werden 95 %-Konfidenzintervalle mittels 500.000 Bootstraps bestimmt.

Kardiovaskulär bedingte Krankenhausaufenthalte

Die Analyse dieses Endpunkts erfolgt in allen in Abschnitt 3.5.1.2 dargestellten Analysedesigns. Als Erfolgskriterium ist eine Verringerung der Anzahl vollstationärer CVD-assoziierten Hospitalisierungen um 25 % vorgesehen.

Zur Bewertung des Erfolgskriteriums werden die deskriptiven Auswertungen aus dem *Analysedesigns 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* herangezogen, wobei der Anteil an Personen mit mindestens einem CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe verglichen wird.

Eine Bewertung des deskriptiven Effekts findet mittels Regressionsmodellen in den *Analysedesigns 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, *2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und *3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* statt. Die Wahrscheinlichkeit für CVD-assoziierte Krankenhausbehandlungen wird mittels logistischer Regression analysiert. Die Analyse der vollstationären CVD-assoziierten Krankenhausbehandlungsfälle erfolgt in einem generalisierten linearen Regressionsmodell mit negativer Binomialverteilung.

In *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* wird der adjustierte Interventionseffekt als Vergleich von Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe untersucht. Die Analysen werden separat für folgende Nachsorgeintervalle durchgeführt: Nachsorgejahr 1; Nachsorgejahr 2 und Nachsorgejahr 3.

Im *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* wird der Interventionseffekt mittels Difference-in-Difference-Schätzer im Intention-to-Treat-Ansatz untersucht. Es werden separate Analysen für das Nachsorgejahr 1 und Nachsorgejahr 2 durchgeführt.

In *Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* werden die Jahre 2017, 2018 und 2019 querschnittlich analysiert. Verglichen wird dabei die Interventionsgruppe mit allen nicht-teilnehmenden Patientinnen und Patienten mit Daten aus Nachsorgejahr ≥ 4 .

Für die Bewertung des Outcomes sind insbesondere die Ergebnisse aus *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* und *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* leitend. Die übrigen Analysen fließen ergänzend und vertiefend in die Bewertung ein und dienen der Einordnung der Ergebnisse.

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Bei den Kindern und Jugendlichen ist die Fallzahl zu gering, um eine multiple Regressionsanalyse durchzuführen. Bei dieser Teilgruppe werden die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für die Bewertung der Outcomes herangezogen.

3.5.6 Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wird bei Erwachsenen durch den SF-12 und bei Kindern durch den KINDL Fragebogen erfasst. Das Erfolgskriterium sieht dabei vor, dass mindestens 80 % der Teilnehmenden im Normbereich der mentalen Subskalen (MCS-12 bei Erwachsenen und Subskala *Psyche* des KINDL bei Kindern und Jugendlichen) sowie mindestens 20 % sich im Normbereich der körperlichen Subskalen befinden (PCS-12 bei Erwachsenen und Subskala *Körper* des KINDL bei Kindern und Jugendlichen). Zur Beurteilung des Erfolgskriteriums werden die Mittelwerte der Subskalen sowie die Anteile von Teilnehmenden, die sich im Normbereich befinden, einerseits über alle Messzeitpunkte hinweg (Gesamtstichprobe) und andererseits separat für folgende Nachsorgeintervalle bestimmt: Nachsorgejahr 1, Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 . In den Wert der Gesamtstichprobe gehen alle Personen mit einer Messung ein, wobei bei mehreren Messzeitpunkten ein individueller Mittelwert gebildet wird.

Für erwachsene Teilnehmende wird mithilfe von linearen regressiven Mehrebenenmodelle der längsschnittliche Verlauf der gesundheitsbezogenen Lebensqualität entsprechend der Spezifizierung aus Abschnitt 3.5.1.1 modelliert und auf diese Weise das Eintreten einer angestrebten Verbesserung geprüft. Messzeitpunkte innerhalb von Personen bilden dabei Level 1 und die Personen Level 2. Die Veränderung wird durch die Level 1 Variable Zeit in Monaten seit Programmeinschluss für jede Person gemessen. Um zu überprüfen, ob der Zeiteffekt davon abhängt, zu welchem Zeitpunkt nach NTx eine Person ins Programm aufgenommen wird, wird als Level 2 Prädiktor zusätzlich das Nachsorgejahr bei Einschluss und die Cross-Level-Interaktion von Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss modelliert. In die Schätzung der Modelle gehen alle Personen ein, die keine fehlenden Werte auf der jeweiligen Zielvariable sowie auf den gewählten Kontrollvariablen haben.

Für Kinder und Jugendliche wird aufgrund der geringen Fallzahl ausschließlich eine deskriptive Auswertung vorgenommen. Zusätzlich zur deskriptiven Auswertung des KINDL-Fragebogens wird auch eine deskriptive Auswertung des FaBel-Fragebogens berichtet. Bei einem Teil der teilnehmenden Jugendlichen unter 18 Jahren wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität nicht mit dem Kiddo-KINDL, sondern wie bei erwachsenen Teilnehmenden mithilfe des SF-12 erhoben. Die entsprechenden deskriptiven Ergebnisse werden separat berichtet.

3.5.7 Etablierung sektorübergreifender SOPs

Zur Beurteilung der Etablierung sektorübergreifender SOPs nach 48 Wochen Projektlaufzeit werden die zeitlichen Abstände zwischen Beginn des Patienteneinschlusses im Projekt und dem Erstellungsdatum der zum Projektende vorliegenden SOPs in Wochen berechnet. Zusätzlich werden deskriptive Auswertungen der Befragungsdaten der Prozessevaluation von teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten zu den sektorübergreifenden Qualitätszirkeln und den evtl. daraus entstehenden Anpassungen der Nachsorge vorgenommen. Es werden absolute und relative Häufigkeiten der Antwortoptionen der relevanten Aussageitems berichtet.

3.5.8 Implementierung einer sektorübergreifenden elektronischen Fallakte

Für die Abschätzung der Implementierung der sektorübergreifenden eFA werden die Nutzungsdaten der eFA ausgewertet. Zentral ist dabei v. a. der Anteil der Patientinnen und Patienten, bei denen auch mindestens eine nephrologische Praxis Zugang zur eFA hat. Es werden relative und absolute Häufigkeiten der Personen, auf dessen eFA nephrologische Praxen Zugriff haben, berichtet.

Zusätzlich zur Auswertung der Nutzungsdaten der eFA werden Befragungsdaten von Ärztinnen und Ärzten aus nephrologischen Praxen und NTx-Zentren, MFAs und Projektmitarbeitenden sowie von den NierenTx360°-Teilnehmenden aus der Prozessevaluation zur selbstberichteten Nutzung der eFA deskriptiv ausgewertet. Für die deskriptive Auswertung von Gründen gegen eine Nutzung werden nur Angaben von Nicht-Nutzenden und für die Auswertung der Bewertung der eFA nur Angaben von die eFA nutzenden Personen einbezogen. Berichtet werden absolute und relative Häufigkeiten der Zustimmung und Ablehnung der relevanten Aussageitems bzw. der genannten Gründe.

3.5.9 Implementierung und Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze

Die Inanspruchnahme der telemedizinischen Module wird anhand der eFA-Daten deskriptiv ausgewertet. Dabei werden sowohl der Anteil an Patientinnen und Patienten, die die einzelnen Module in Anspruch genommen haben als auch Angaben zur mittleren Inanspruchnahme pro Person berechnet.

Zusätzlich werden deskriptive Auswertungen der Befragungsdaten der Prozessevaluation von teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten sowie Patientinnen und Patienten zur selbstberichteten Nutzung der telemedizinischen Module vorgenommen. Für die Nicht-Nutzenden werden die Gründe gegen eine Nutzung und von Nutzenden die Bewertung ihrer Erfahrungen näher betrachtet. Zusätzlich werden auch deskriptive Auswertungen zur generellen Einstellung von Patientinnen und Patienten zur telemedizinischen Nachsorge im Allgemeinen vorgenommen. Es werden absolute und relative Häufigkeiten der Zustimmung und Ablehnung der relevanten Aussageitems bzw. der genannten Gründe berichtet.

4. Ergebnisse der Evaluation

Zur Ergebnisdarstellung wird zunächst die Stichprobe inklusive möglicher Selektivitäten beschrieben sowie die Inanspruchnahme und Bewertung der Leistungen der neuen Versorgungsform dargestellt. Anschließend werden die Ergebnisse der Endpunkte der Ergebnis- bzw. Effektevaluation und der Prozessevaluation dargestellt.

Die letzten sieben Monate der insgesamt 41 Monate Beobachtungszeit fallen in die Zeit der COVID-19 Pandemie. Daher wurden alle für die Bewertung der Erfolgskriterien und Endpunkte relevanten Datenanalysen sowohl mit den vollständigen Daten als auch ausschließlich mit den Datenpunkten durchgeführt, die nicht in die COVID-19 Pandemie fallen (d. h. vor März 2020 erhoben wurden). Für alle Endpunkte sind die Ergebnisse sehr ähnlich und führen zu denselben Schlussfolgerungen. Es liegt also keine bedeutsame Verzerrung der vorliegenden Evaluationsergebnisse aufgrund der COVID-19 Pandemie vor. Lediglich für die Inanspruchnahme der telemedizinischen Angebote ist eine Häufung in den letzten sieben Monaten während der Pandemie zu beobachten, was in Abschnitt 4.2.1 berichtet wird.

4.1 Stichprobenbeschreibung

Die Stichproben der Patientinnen und Patienten sowie des befragten medizinischen Personals werden hinsichtlich der Teilnehmerate und Selektivität eingeschätzt, sowie hinsichtlich bestimmter demographischer Merkmale beschrieben. Dabei werden die Substichproben für die unterschiedlichen Datenquellen einzeln dargestellt. Da für alle eingeschlossenen Patientinnen und Patienten eFA-Daten vorliegen, werden primär diese Daten zur Beschreibung der Stichprobe genutzt.

4.1.1 Patientinnen und Patienten

Insgesamt haben 1.009 Patientinnen und Patienten am Projekt NierenTx360° teilgenommen (n = 937 Erwachsene (92,86 %); n = 72 Kinder und Jugendliche (7,14 %)). Die Aufteilung auf die vier Zielgruppen des Projekts ist in Tabelle 12 dargestellt. Insgesamt gehören sowohl unter den Erwachsenen als auch unter den Kindern und Jugendlichen ca. ein Drittel der Teilnehmenden zur inzidenten Patientengruppe, d. h. sie haben nach 2017 und bis zu zwölf Monate vor Einschluss ihre NTx erhalten. Von den Kindern und Jugendlichen erlebten 19 in der Projektlaufzeit eine Transition von der Kinder- in die Erwachsenenmedizin (16,39 %), d. h. sie erreichten das 18. Lebensjahr während der Teilnahme an NierenTx360°. Sofern nicht anders beschrieben, werden diese Personen in den Datenanalysen der Gruppe der Kinder- und Jugendlichen zugeordnet.

Tabelle 12: Fallzahlen in den Zielgruppen von NierenTx360°

Teilgruppe	Erwachsene		Kinder und Jugendliche		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Inzident	320	34,15%	26	36,11%	346	34,29%
Prävalent	617	65,85%	46	63,89%	663	65,71%
Gesamt	937	92,86%	72	7,14%	1.009	100%

Quelle: IGES Institut

Anmerkung: Erwachsene = bei Einschluss 18 Jahre oder älter, Kinder und Jugendliche = bei Einschluss unter 18 Jahren; inzident = NTx ab 2017 und bis zu 12 Monate vor Einschluss; prävalent = NTx vor 2017 oder mehr als 12 Monate vor Einschluss

Im Projektverlauf wurden 202 (20,02 %) Drop-outs verzeichnet (n = 191 Erwachsene und n = 11 Kinder und Jugendliche). Unter den in der eFA vom Fallmanagement dokumentierten Drop-out Gründe ist der häufigste Grund ein nicht mehr vorhandenes Interesse (n = 128, 63,37 %). Verstorben sind 17,82 % der Patientinnen und Patienten (n = 36) und 27 Personen mussten aufgrund eines Transplantatverlusts die Teilnahme beenden (13,37 %). Acht Personen (3,96 %) haben die Teilnahme aufgrund des Wechsels zu einem anderen NTx-Zentrum und drei (1,49 %) aufgrund eines Wohnortwechsels beendet. Patientinnen und Patienten, die vorzeitig aus dem Projekt ausgeschieden sind, werden nicht von den Analysen ausgeschlossen, sondern fließen mit allen verfügbaren Daten ein.

4.1.1.1 Teilnahmerate und Selektivität

Es liegen Daten von 307 erwachsenen Nicht-Teilnehmenden vor, die nach Ansprache durch das Projektteam sich gegen eine Teilnahme an NierenTx360° entschieden haben, und bereit waren, den Fragebogen zu den Gründen ihrer Nicht-Teilnahme auszufüllen. Tabelle 13 stellt diese den NierenTx360°-Teilnehmenden, von denen Daten der Psychosomatik vorliegen, in für beide Gruppen verfügbaren soziodemografischen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Muttersprache und Schulbildung) und der subjektiven Gesundheit gegenüber.

Teilnehmende sind mit durchschnittlich 52,25 Jahren signifikant jünger als Nicht-Teilnehmende (55,07 Jahre; $t(507) = 3,05$, $p = ,002$). Von den Nicht-Teilnehmenden sind 4,39 % unter 30 Jahre und 14,19 % über 70 Jahre alt, von den Teilnehmenden hingegen sind 7,82 % unter 30 Jahren und 6,87 % über 70 Jahre alt. Der Altersunterschied weist möglicherweise auf eine höhere Teilnahmerate am NierenTx360° Projekt unter jungen Erwachsenen als unter älteren Erwachsenen oder einen geringeren Rücklauf der Nicht-Teilnahme-Fragebögen unter jungen Erwachsenen im Vergleich zu älteren Erwachsenen hin. Es gibt keinen signifikanten Unterschied in der Geschlechtsverteilung zwischen Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden ($\chi^2 = 0,74$, $df = 1$, $p = ,39$). In beiden Gruppen sind Männer häufiger vertreten als Frauen. Der überwiegende Teil von Teilnehmenden (89,42 %, n = 676) und Nicht-Teilnehmenden (91,38 %, n = 265) geben Deutsch als ihre Muttersprache an, es bestehen keine signifikanten Unterschiede ($\chi^2 = 0,89$, $df = 1$, $p = ,34$). Sowohl unter Teilnehmenden als auch unter Nicht-Teilnehmenden sind ein Realschulabschluss und ein Haupt- bzw. Volksschulabschluss mit jeweils etwa einem Drittel der Personen die am häufigsten vertretenen Schulabschlüsse. Auch in der Verteilung der Schulabschlüsse zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen ($\chi^2 = 6,12$, $df = 7$, $p = ,53$).

Die subjektive Gesundheit wurde bei beiden Gruppen mit dem ersten Item des SF-12 erfasst. Diese kann Werte zwischen 1 und 5 annehmen und wurde so umkodiert, dass hohe Werte eine gute subjektive Gesundheit wieder spiegeln. Die subjektive Gesundheit von Nicht-Teilnehmenden ist mit einem Mittelwert von 3,14 signifikant besser als die von Teilnehmenden mit 2,99 ($t(480) = -2,46$, $p = ,01$).

Tabelle 13: Vergleich der Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende anhand verfügbarer soziodemografischer Merkmale und der subjektiven Gesundheit

Merkmal	Teilnehmende* (n = 844)				Nicht-Teilnehmende (n=307)			
	n valid	n/M	%/SD	n(f)	n valid	n/M	%/SD	n(f)
Alter	844	52,25	13,49	0	296	55,07	13,78	11
Geschlecht:								
...männlich	844	495	58,65%	0	294	164	55,78%	13
...weiblich	844	349	41,35%	0	294	130	44,22%	13
Muttersprache:								
...deutsch	756	676	89,42%	88	290	265	91,38%	17
...andere	756	80	10,58%	88	290	25	8,62%	17
Schulabschluss:								
...Abitur	793	133	16,77%	51	286	40	13,99%	21
...Fachhochschulreife	793	74	9,33%	51	286	21	7,34%	21
...Polytechnische Oberschule	793	30	3,78%	51	286	12	4,20%	21
...Realschulabschluss	793	260	32,79%	51	286	106	37,06%	21
...Haupt-/Volksschulabschluss	793	254	32,03%	51	286	87	30,42%	21
...anderer Schulabschluss	793	21	2,65%	51	286	7	2,45%	21
...noch kein Abschluss	793	10	1,26%	51	286	5	1,75%	21
...kein Abschluss	793	11	1,39%	51	286	8	2,80%	21
Subjektive Gesundheit	797	2,99	0,79	47	292	3,14	0,86	15

Quelle: Nicht-Teilnehmerbefragung, Daten der Psychosomatik

Anmerkungen: *Auswertungen der Teilnehmenden sind beschränkt auf Teilnehmende, von denen psychosomatische Assessments vorliegen; n valid = Anzahl gültiger Angaben, n(f) = Anzahl fehlender Werte

4.1.1.2 Gesamtstichprobe (vorliegende eFA-Daten)

Die Beschreibung der eingeschlossenen Teilnehmenden anhand der in der eFA dokumentierten Merkmale bei Einschluss bzw. bei Transplantation sind in Tabelle 14 und Tabelle 15 dargestellt. Die eingeschlossenen Erwachsenen sind durchschnittlich 52,62 Jahre alt (SD = 13,65), die Kinder und Jugendlichen sind bei Einschluss 11,29 Jahre alt (SD = 4,77). Ungefähr 41 % der Erwachsenen (40,92 %, n = 383) und 46 % der Kinder und Jugendlichen (45,83 %, n = 33) sind weiblich.

Die Erwachsenen haben bei Einschluss einen mittleren BMI von 25,17 (SD = 4,12), unter den Kindern und Jugendlichen liegt er im Durchschnitt bei 17,23 (SD = 3,13). Bei Einschluss haben 16,76 % der Erwachsenen (n = 157) und ein Kind einen Diabetes (1,39 %), 11,56 % der Erwachsenen (n = 109), aber kein Kind leidet unter einer Herzkrankung. Bluthochdruck liegt bei Einschluss bei neun von zehn Erwachsenen und fast zwei Dritteln der Kinder und Jugendlichen vor (Erwachsene: n = 842, 90,15 %; Kinder und Jugendliche: n = 44, 61,11 %).

Während die inzidenten Patientinnen und Patienten alle im ersten Nachsorgejahr in das Projekt eingeschlossen wurden, werden die prävalenten Erwachsenen durchschnittlich 7,57 Jahre nach NTx (SD = 5,69; Min = 1; Max = 34) und die prävalenten Kinder und Jugendlichen durchschnittlich 6,07 Jahre nach der NTx (SD = 4,02; Min = 1; Max = 16) eingeschlossen. Ungefähr 30 % der Teilnehmenden haben eine Lebendspende erhalten (Erwachsene: 28,02 %, n = 262; Kinder und Jugendliche: 29,58 %, n = 21). Bei 15 % der Erwachsenen und 14 % der Kinder und Jugendlichen gab es vor der letzten NTx mindestens eine weitere Transplantation (Erwachsene: 15,33 %, n = 143; Kinder und Jugendliche: 13,89 %, n = 10). Die Erwachsenen haben insgesamt zwischen einer und fünf NTx, die Kinder und Jugendlichen zwischen einer und drei NTx erhalten.

Tabelle 14: Merkmale bei Einschluss der Gesamtstichprobe

Merkmal	Erwachsene									Kinder und Jugendliche								
	Gesamt			Inzident			Prävalent			Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
Alter M/SD	52,62	13,65	0	50,86	13,45	0	53,53	13,68	0	11,29	4,77	0	9,5	5,44	0	12,30	4,07	0
Geschlecht n/% weiblich	383	40,92%	1	133	41,69%	1	250	40,52%	0	33	45,83%	0	12	46,15%	0	21	45,65%	0
NTx Zentrum MHH n/%	651	69,48%	0	228	71,25%	0	423	68,56%	0	71	98,61%	0	25	96,15%	0	46	100,00%	0
NZN n/%	232	24,76%	0	45	14,06%	0	187	30,31%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0
ERL n/%	54	5,76%	0	47	14,69%	0	7	1,13%	0	1	1,39%	0	1	3,85%	0	0	0,00%	0
Nachsorgejahr M/SD	5,33	5,57	0	1	0	0	7,57	5,69	0	4,24	4,03	0	1	0	0	6,07	4,02	0
Spendeart n/% lebend	262	28,02%	2	70	22,01%	2	192	31,12%	0	21	29,58%	1	6	23,08%	0	15	33,33%	1
Vor-NTx n/% ja	143	15,33%	4	50	15,77%	3	93	15,10%	1	10	13,89%	0	2	7,69%	0	8	17,39%	0
Anzahl Vor-NTx M/SD	1,18	0,49	0	1,18	0,49	0	1,19	0,50	0	1,14	0,39	0	1,12	0,33	0	1,15	0,42	0
Ehe. Raucher n/% ja	177	21,07%	97	74	24,83%	22	103	19,00%	75	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0
Akt. Raucher n/% ja	84	9,69%	70	35	11,63%	19	49	8,66%	51	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Merkmal	Erwachsene									Kinder und Jugendliche								
	Gesamt			Inzident			Prävalent			Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
BMI M/SD	25,17	4,12	5	25,81	4,06	0	24,83	4,11	5	17,23	3,13	0	17,93	3,91	0	16,83	2,55	0
Diabetes n/% ja	157	16,76%	0	49	15,31%	0	108	17,50%	0	1	1,39%	0	0	0,00%	0	1	2,17%	0
Bluthochdruck n/% ja	842	90,15%	3	287	89,97%	1	555	90,24%	2	44	61,11%	0	12	46,15%	0	32	69,57%	0
Herzkrankheit n/% ja	109	11,65%	1	39	12,19%	0	70	11,36%	1	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0
Cholesterin (mg/dl) M/SD	122,16	39,72	97	127,96	45,50	44	119,32	36,27	53	118,77	40,72	1	119,48	52,65	1	118,38	33,16	0
Serum-Kreatinin (µmol/l) M/SD	154,63	58,85	12	160,31	59,26	6	151,72	58,48	6	95,33	48,2	0	80,02	27,59	0	103,98	55,06	0
Hautfarbe n/% weiß	930	99,25%	0	317	99,06%	0	613	99,35%	0	72	100,00%	0	26	100,00%	0	46	100,00%	0

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: Erwachsene: gesamt n = 937, inzident n = 320, prävalent n = 617; Kinder und Jugendliche: gesamt n = 72, inzident n = 26, prävalent n = 46; n(f) = Anzahl fehlende Werte; NTx = Nierentransplantation; MHH = Medizinische Hochschule Hannover; NZN = Nephrologisches Zentrum Niedersachsen, ERL Uniklinikum Erlangen; BMI = Body Mass Index

Tabelle 15: Merkmale bei Transplantation der Gesamtstichprobe

Merkmal	Erwachsene									Kinder und Jugendliche								
	Gesamt			Inzident			Prävalent			Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
Dauer NI (Mte) M/SD	82,31	71,58	47	97,74	79,33	11	74,1	65,71	36	32,83	41,46	19	28,24	35,80	6	35,61	44,85	13
Dialysedauer (Mte) M/SD	64,16	48,28	4	79,54	53,24	1	56,17	43,43	3	11,64	13,27	0	13,5	15,61	0	10,59	11,81	0
Dialyseart																		
Hämodialyse n/%	732	78,54%	5	264	82,76%	1	468	76,35%	4	17	23,61%	0	8	30,77%	0	9	19,57%	0
Peritonealdialyse n/%	123	13,20%	5	36	11,29%	1	87	14,19%	4	31	43,06%	0	10	38,46%	0	21	45,65%	0
präemptive Tx/keine Dialyse n/%	77	8,26%	5	19	5,96%	1	58	9,46%	4	24	33,33%	0	8	30,77%	0	16	34,78%	0
Dialysepflicht nach NTx n/% ja	127	13,74%	13	37	11,60%	1	90	14,88%	12	5	6,94%	0	2	7,69%	0	3	6,52%	0
Diabetes n/% ja	117	12,49%	0	51	15,94%	0	66	10,70%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0
Herzkrankheit n/% ja	88	9,39%	0	39	12,19%	0	49	7,94%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0
HLA Mismatches (A, B, DR) M/SD	2,62	1,75	6	2,82	1,72	3	2,51	1,76	3	3,24	1,27	1	3,62	1,17	0	3,02	1,29	1
Induktion Extrakorporalverfahren																		
Immunabsorption n/%	9	0,98%	15	3	0,94%	0	6	1,00%	15	3	4,17%	0	1	3,85%	0	2	4,35%	0
Plasmapherese n/%	89	9,65%	15	40	12,50%	0	49	8,14%	15	1	1,39%	0	1	3,85%	0	0	0,00%	0

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Merkmal	Erwachsene									Kinder und Jugendliche								
	Gesamt			Inzident			Prävalent			Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
nein n/%	824	89,37%	15	277	86,56%	0	547	90,86%	15	68	94,44%	0	24	92,31%	0	44	95,65%	0
Induktion Antikörper																		
ATG n/%	159	20,52%	162	67	21,34%	6	92	19,96%	156	2	3,33%	12	2	10,00%	6	0	0,00%	6
ATG Basiliximab n/%	5	0,65%	162	0	0,00%	6	5	1,08%	156	0	0,00%	12	0	0,00%	6	0	0,00%	6
Basiliximab n/%	611	78,84%	162	247	78,66%	6	364	78,96%	156	58	96,67%	12	18	90,00%	6	40	100,00%	6

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: Erwachsene: gesamt n = 937, inzident n = 320, prävalent n = 617; Kinder und Jugendliche: gesamt n = 72, inzident n = 26, prävalent n = 46; n(f) = Anzahl fehlende Werte; NI = Niereninsuffizienz; Mte = Monate; NTx = Nierentransplantation

4.1.1.3 Substichprobe mit Daten der Psychosomatik

Für ungefähr 90 % der Teilnehmenden liegen Daten aus der psychosomatischen Datenerhebungen vor (n = 911, 90,29 %). Insgesamt haben 844 Erwachsene (90,07 %) und 67 Kinder und Jugendliche (93,06 %) an den Datenerhebungen teilgenommen. Tabelle 17 beschreibt diese Substichprobe auf zentralen Merkmalen. Signifikante Unterschiede zwischen denjenigen, die an den psychosomatischen Datenerhebungen teilgenommen haben und denjenigen, die nicht daran teilgenommen haben, zeigen sich nur für wenige Merkmale und nur für die erwachsenen Patientinnen und Patienten. Die an den psychosomatischen Datenerhebungen teilnehmenden Erwachsenen sind jünger (52,25 vs. 56,01 Jahre, $t(df) = 2,36(109,82)$, $p = ,02$) und es liegt seltener bei Einschluss ein Diabetes vor (15,88 % vs. 24,73 %, $\chi^2(df) = 4,09(1)$, $p = ,04$).

Ähnlich verhält es sich mit den Unterschieden zwischen Personen, für die mindestens zwei psychosomatische Messungen vorliegen (n = 728, 72,15 %), und allen eingeschlossenen Teilnehmenden. Erwachsene mit mindestens zwei psychosomatischen Datenerhebungen sind jünger (51,74 vs. 54,81 Jahre, $t(df) = 3,11(493,16)$, $p = ,002$) und haben bei Einschluss in NierenTx360° seltener Diabetes als eingeschlossene Teilnehmende ohne mindestens zwei psychosomatischen Erhebungen (15,26 % vs. 20,45 %, $\chi^2(df) = 3,68(1)$, $p = ,05$). Kinder und Jugendliche mit mindesten zwei psychosomatischen Erhebungen haben im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit nur einer Datenerhebung seltener Vortransplantationen (10,00 % vs. 33,33 %, $\chi^2(df) = 4,55(1)$, $p = ,03$). Auch wenn die Unterschiede nicht groß sind, deuten sie auf eine leichte Selektivität in Richtung gesünderer Patientinnen und Patienten unter den Teilnehmenden sowohl an einmaligen als auch an mehrmaligen psychosomatischen Datenerhebungen hin.

In den beim psychosomatischen Assessment erhobenen Daten sind verschiedene soziodemographische Angaben enthalten, die in Tabelle 16 für die Erwachsenen und in Tabelle 18 für die Kinder und Jugendlichen dargestellt sind. Von den Erwachsenen sind ca. zwei Drittel der Teilnehmenden verheiratet oder leben in einer Partnerschaft. Fast die Hälfte ist nicht erwerbstätig, aber ungefähr 30 % gehen einer Vollzeit-Erwerbstätigkeit nach. Es zeigen sich keine großen Unterschiede zwischen den prävalenten und inzidenten Patientengruppen.

Tabelle 16: Zusätzliche soziodemografische Merkmale der erwachsenen Substichprobe mit Daten der Psychosomatik zum psychosomatischen Erstassessment

Merkmal	Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
Familienstand									
... ledig	153	19,29%	51	55	21,24%	25	98	18,35%	24
... verheiratet / Lebenspartnerschaft	546	68,85%	51	176	67,95%	25	370	69,29%	24
... verwitwet / geschieden / getrennt lebend	94	11,85%	51	28	10,81%	25	66	12,36%	24
Bildungsjahre	12,29	2,44	51	12,37	2,64	25	12,25	2,34	26
Erwerbstätigkeit									
... nicht erwerbstätig	376	47,71%	79	121	48,79%	36	255	49,32%	43
... in irgendeiner Form erwerbstätig*	169	22,09%	79	52	20,96%	36	117	22,63%	43
... voll erwerbstätig	220	28,76%	79	75	30,24%	36	145	28,05%	43

Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Erwachsene

Anmerkung: Erwachsene: gesamt n = 844, inzident n = 284, prävalent n = 560; *Zusammenfassung von Teilzeit, geringfügiger Erwerbstätigkeit (400€- oder Mini-Job), „Ein-Euro-Job“, gelegentlicher oder unregelmäßig Beschäftigung, beruflicher Ausbildung / Lehre und vorübergehender Freistellung / Beurlaubung (z.B. Elternzeit)

Tabelle 17: Zentrale Merkmale bei Einschluss der Substichprobe mit Daten der Psychosomatik

Merkmal	Erwachsene									Kinder und Jugendliche								
	Gesamt			Inzident			Prävalent			Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
Alter M/SD	52,25	13,49	0	50,31	13,16	0	53,23	13,56	0	11,30	4,77	0	9,45	5,64	0	12,20	4,05	0
Geschlecht n/% weiblich	349	41,35%	0	121	42,61%	0	228	40,71%	0	30	44,78%	0	10	45,45%	0	20	44,44%	0
Nachsorgejahr M/SD	5,35	5,61	0	1,00	0,00	0	7,56	5,73	0	4,46	4,09	0	1,00	0,00	0	6,16	4,02	0
Spendeart n/% lebend	240	28,47%	1	65	22,97%	1	175	31,25%	0	21	31,82%	1	6	27,27%	0	15	34,09%	1
Vor-NTx n/% ja	126	15,00%	4	41	14,59%	3	85	15,21%	1	9	13,43%	0	2	9,09%	0	7	15,56%	0
BMI M/SD	25,11	4,05	3	25,73	3,95	0	24,79	4,07	3	17,30	3,22	0	18,25	4,15	0	16,83	2,58	0
Diabetes n/% ja	134	15,88%	0	41	14,44%	0	93	16,61%	0	1	1,49%	0	0	0,00%	0	1	2,22%	0
Bluthochdruck n/% ja	755	89,67%	2	252	89,05%	1	503	89,98%	1	40	59,70%	0	9	40,91%	0	31	68,89%	0
Herzkrankheit n/% ja	93	11,02%	0	32	11,27%	0	61	10,89%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: Erwachsene: gesamt n = 844, inzident n = 284, prävalent n = 560; Kinder und Jugendliche: gesamt n = 67, inzident n = 22, prävalent n = 45; n(f) = Anzahl fehlende Werte; NTx = Nierentransplantation; BMI = Body Mass Index

Unter den Kindern und Jugendlichen ist die prävalente Patientengruppe etwas weniger beeinträchtigt als die inzidente Patientengruppe. So haben unter den inzidenten Patientinnen und Patienten 89,47 % einen Grad der Behinderung von 100 %, während es in der prävalenten Patientengruppe nur 31,71 % sind. Auch der Anteil an Kindern und Jugendlichen ohne Pflegegrad ist unter den prävalenten Patientinnen und Patienten (62,50 %) größer als unter den inzidenten Patientinnen und Patienten (50,00 %). Allerdings weisen weniger inzidente als prävalente Kinder und Jugendliche eine stärkere kognitive Beeinträchtigung auf (5,26 % vs. 26,83 %). Die Angaben zur Familie und Einschulung zeigen augenscheinlich keine großen Unterschiede zwischen den beiden Patientengruppen.

Tabelle 18: Zusätzliche Merkmale der Substichprobe von Kindern und Jugendlichen mit Daten der Psychosomatik

Merkmal	Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
Grad der Behinderung									
... 50 bis 60	10	16,67%	7	0	0,00%	3	10	24,39%	4
... 70 bis 90	11	18,33%	7	0	0,00%	3	11	26,83%	4
... 100	30	50,00%	7	17	89,47%	3	13	31,71%	4
... keine Angabe	9	15,00%	7	2	10,53%	3	7	17,07%	4
Pflegegrad									
... 1	2	4,35%	21	2	14,29%	8	0	0,00%	13
... 2	6	13,04%	21	3	21,43%	8	3	9,38%	13
... 3	5	10,87%	21	1	7,14%	8	4	12,50%	13
... 4	4	8,70%	21	0	0,00%	8	4	12,50%	13
... 5	2	4,35%	21	1	7,14%	8	1	3,13%	13
... ohne	27	58,70%	21	7	50,00%	8	20	62,50%	13
Anzahl Geschwisterkin- der									
... keine	26	44,83%	9	9	47,36%	3	17	43,59%	6
... eins	9	15,52%	9	2	10,53%	3	7	17,95%	6
... zwei oder mehr	23	39,66%	9	8	42,11%	3	15	38,46%	6
Wohnhaft bei									
... den Eltern	37	63,79%	9	14	73,68%	3	23	58,97%	6
... der Mutter (mit Part- ner/in)	16	27,59%	9	4	21,05%	3	12	30,77%	6
... dem Vater (mit Part- ner/in)	0	0,00%	9	0	0,00%	3	0	0,00%	6
... sonstige	5	8,62%	9	1	5,26%	3	4	10,26%	6
Kognition									
... altersentsprechend	41	68,33%	7	14	73,68%	3	27	65,85%	4
... < -1 SD	7	11,67%	7	4	21,05%	3	3	7,32%	4
... < -2 SD	12	20,00%	7	1	5,26%	3	11	26,83%	4
Einschulung mit									
... 5 Jahren	3	5,17%	9	0	0,00%	3	3	7,69%	6
... 6 Jahren	22	37,93%	9	8	42,11%	3	14	35,90%	6
... 7 Jahren	23	39,66%	9	5	26,32%	3	18	46,15%	6
... zu T0 nicht einge- schult	10	17,24%	9	6	31,58%	3	4	10,26%	6

Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Kinder und Jugendliche
 Anmerkung: Kinder und Jugendliche: gesamt n = 67, inzident n = 22, prävalent n = 45; n(f) = Anzahl fehlende Werte

4.1.1.4 Substichprobe mit Daten der Sportmedizin

Da nicht alle eingeschlossenen Patientinnen und Patienten für die Interventionen der Sportmedizin geeignet sind (medizinische Kontraindikation) und die Teilnahme freiwillig ist, liegen sportmedizinische Daten nur für eine Substichprobe von 844 Patientinnen und Patienten (83,65 %) vor. Unter den Erwachsenen haben 793 Personen (84,63 %) und unter den Kindern und Jugendlichen 51 Personen (70,83 %) an den sportmedizinischen Datenerhebungen teilgenommen. Eine Beschreibung dieser Substichprobe auf zentralen Merkmalen ist in Tabelle 19 enthalten. Unter den Erwachsenen sind diejenigen, die an den sportmedizinischen Datenerhebungen teilnehmen, im Vergleich zu den Nicht-Teilnehmenden signifikant jünger (51,97 vs. 56,22 Jahre, $t(df) = -3,65 (208,79)$, $p = ,0003$) und haben häufiger eine Lebendspende erhalten (29,67 % vs. 18,88 %, $\chi^2(df) = 6,47(1)$, $p = ,01$). Auch wenn es für die Gesundheitsmerkmale bei Einschluss (BMI, Diabetes, Herzkrankheit und Bluthochdruck) keine signifikanten Unterschiede gibt, deuten die Unterschiede im Alter und der Spendeart darauf hin, dass tendenziell fittere Teilnehmende mit einer besseren Prognose für das Transplantatüberleben an den Datenerhebungen der Sportmedizin teilgenommen haben. Unter den Kindern und Jugendlichen sind diejenigen, die an den sportmedizinischen Datenerhebungen teilnehmen, im Vergleich zu den Nicht-Teilnehmenden signifikant älter (12,12 vs. 9,28 Jahre, $t(df) = 2,06 (28,87)$, $p = ,048$), was mit der alterskorrelierten Fähigkeit, an den sportmedizinischen Untersuchungen teilzunehmen, zusammenhängen kann. Auf den anderen Merkmalen zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

Betrachtet man diejenigen Teilnehmenden, von denen mindestens zwei Datenerhebungen der Sportmedizin vorliegen ($n = 564$, 55,90 %), im Vergleich zu allen anderen eingeschlossenen Teilnehmenden, so zeigen sich etwas größere Unterschiede zwischen den Gruppen. Erwachsene Patientinnen und Patienten mit mindestens zwei sportmedizinischen Messungen sind signifikant jünger (50,78 vs. 54,99 Jahre, $t(df) = 4,74 (885,14)$, $p < ,001$), signifikant seltener nicht erwerbstätig (42,09 % vs. 61,51 %, $\chi^2(df) = 26,97(2)$, $p < ,001$) und haben signifikant häufiger eine Lebendspende erhalten (31,69 % vs. 23,28 %, $\chi^2(df) = 8,05(1)$, $p = ,005$). Darüber hinaus unterscheiden sie sich auch in einigen Gesundheitsmerkmalen signifikant: Erwachsene mit mindestens zwei sportmedizinischen Messungen haben einen niedrigeren BMI (24,87 vs. 25,56, $t(df) = 2,53 (845,3)$, $p = ,01$) und haben zum Zeitpunkt des Programmeinschlusses seltener Herzkrankheiten (9,28 % vs. 14,67 %, $\chi^2(df) = 7,87(2)$, $p = ,02$) und Diabetes (14,20 % vs. 20,04 %, $\chi^2(df) = 5,64(1)$, $p = ,02$). Kinder und Jugendliche, von denen mindestens zwei sportmedizinische Messungen vorliegen, sind älter (12,97 vs. 9,61 Jahre, $t(df) = -3,17 (55,97)$, $p = ,002$). Für die wiederholte Teilnahme an sportmedizinischen Messungen verstärkt sich somit die Tendenz der vermehrten Teilnahme von fitteren Patientinnen und Patienten.

Tabelle 19: Zentrale Merkmale bei Einschluss der Substichprobe mit Daten in der Sportmedizin

Merkmal	Erwachsene									Kinder und Jugendliche								
	Gesamt			Inzident			Prävalent			Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
Alter M/SD	51,97	13,73	0	49,77	13,5	0	53,04	13,73	0	12,12	4,11	0	12,00	4,60	0	12,16	3,99	0
Geschlecht n/% weiblich	317	39,97%	0	107	41,15%	0	210	39,40%	0	24	47,06%	0	8	61,54%	0	16	42,11%	0
Nachsorgejahr M/SD	5,35	5,64	0	1,00	0,00	0	7,48	5,80	0	4,73	3,83	0	1,00	0,00	0	6,00	3,64	0
Spendeart n/% lebend	235	29,67%	1	63	24,32%	1	172	32,27%	0	18	36,00%	1	5	38,46%	0	13	35,14%	1
Vor-NTx n/% ja	119	15,01%	0	40	15,56%	3	79	14,85%	1	5	9,80%	0	1	7,69%	0	4	10,53%	0
BMI M/SD	25,11	4,08	2	25,81	4,04	0	24,76	4,06	2	17,33	2,81	0	18,45	2,91	0	16,95	2,71	0
Diabetes n/% ja	125	15,76%	0	38	14,62%	0	87	16,32%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0
Bluthochdruck n/% ja	716	90,52%	2	234	90,35%	1	482	90,60%	1	32	62,75%	0	4	30,77%	0	28	73,68%	0
Herzkrankheit n/% ja	88	11,10%	0	31	11,92%	0	57	10,69%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: Erwachsene: gesamt n = 793, inzident n = 260, prävalent n = 533; Kinder und Jugendliche: gesamt n = 51, inzident n = 13, prävalent n = 38; n(f) = Anzahl fehlende Werte; NTx = Nierentransplantation; BMI = Body Mass Index

4.1.1.5 Substichprobe mit Routinedaten der Krankenkassen und Vergleichsversicherte

Eine Voraussetzung der Teilnahme an NierenTx360° ist die Unterstützung der Krankenkasse für das Projekt, wobei insbesondere Routinedaten für die Teilnehmenden und für Vergleichsversicherte geliefert werden. Trotz dieses Einschlusskriteriums liegen nicht von allen Teilnehmenden Routinedaten vor, da – vor allem kleinere Krankenkassen – keine Daten oder Daten in nur unzureichender Qualität geliefert haben. Zudem ist für manche Patientinnen und Patienten die einheitliche Pseudonymisierung fehlerhaft, so dass die Daten nicht mit den anderen Datenquellen verknüpfbar sind. Die in Tabelle 20 dargestellte Stichprobenbeschreibung auf den zentralen Merkmalen der Patientinnen und Patienten kann daher nur von einer Substichprobe der Personen, für die Routinedaten bereitgestellt wurden, dargestellt werden. Insgesamt wurden 866 Teilnehmende (92,42 %) mit verwertbaren Daten in den Routinedaten identifiziert. Bei 738 Personen (73,14 % der Gesamtstichprobe) können die eFA-Daten über die Pseudonymisierung verknüpft werden.

Es zeigen sich keine großen Unterschiede zwischen der Substichprobe mit vorhandenen Routinedaten und denjenigen ohne vorhandene Routinedaten. Für die Erwachsenen haben signifikant mehr Personen mit vorhandenen Routinedaten Vortransplantationen erlebt (17,03 % vs. 10,71 %, $\chi^2(df) = 5,18(1)$, $p = 0,02$). Unter den Kindern und Jugendlichen werden die Patientinnen und Patienten mit vorliegenden Routinedaten in einem signifikant höheren Nachsorgejahr eingeschlossen als diejenigen ohne vorliegende Routinedaten (5,00 vs. 2,11 Jahre, $t(df) = 3,87(65,25)$, $p = ,0003$).

Die für die Datenanalysen genutzten Stichprobe der Personen, für die Routinedaten vorliegen, unterscheidet sich je nach Analysedesign (vgl. Abschnitt 3.5.1.2), betrachteter Outcome-Variable und Nachsorgeintervall. In diesem Berichtsteil werden die Stichproben für die Datenanalysen im ersten Nachsorgejahr beschrieben. Für alle weiteren Nachsorgeintervalle finden sich die entsprechenden Tabellen im Anhang. Tabelle 21 und Tabelle 22 zeigen die Deskription der Stichprobe der Erwachsenen sowie Kinder und Jugendlichen für die Analysen zum Endpunkt Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des ersten Nachsorgejahres im Analysedesign 2. Für die Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung ist die Deskription für Analysedesign 1 und 2 in Tabelle 23, Tabelle 24, Tabelle 25 und Tabelle 26 für das erste Nachsorgejahr dargestellt. Für Analysedesign 3 ist bei allen Endpunkten ausschließlich eine Beschreibung der Stichprobe hinsichtlich Alter und Geschlecht möglich (vgl. Abschnitt 3.5.1.2), die im Anhang zu finden ist.

Tabelle 20: Zentrale Merkmale bei Einschluss der Substichprobe mit Routinedaten der Krankenkassen

Merkmal	Erwachsene									Kinder und Jugendliche								
	Gesamt			Inzident			Prävalent			Gesamt			Inzident			Prävalent		
	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)	n/M	%/SD	n(f)
Alter M/SD	52,53	13,55	0	51,60	13,09	0	52,98	13,76	0	11,40	4,72	0	9,20	5,66	0	12,26	4,06	0
Geschlecht n/% weiblich	283	41,37%	1	101	45,09%	1	182	39,57%	0	23	43,40%	0	7	46,67%	0	16	42,11%	0
Nachsorgejahr M/SD	5,52	5,72	0	1,00	0,00	0	7,73	5,82	0	5,00	4,31	0	1,00	0,00	0	6,58	4,12	0
Spendeart n/% lebend	193	28,22%	1	48	21,43%	1	145	31,52%	0	19	36,54%	1	4	26,67%	0	15	40,54%	1
Vor-NTx n/% ja	116	17,03%	4	38	17,12%	3	78	16,99%	1	6	11,32%	0	2	13,33%	0	4	10,53%	0
BMI M/SD	25,13	4,12	5	25,78	4,06	0	24,81	4,12	5	17,58	3,33	0	18,87	4,47	0	17,08	2,66	0
Diabetes n/% ja	112	16,35%	0	31	13,78%	0	81	17,61%	0	1	1,89%	0	0	0,00%	0	1	2,63%	0
Bluthochdruck n/% ja	619	90,76%	3	204	91,07%	1	415	90,61%	2	34	64,15%	0	8	53,33%	0	26	68,42%	0
Herzkrankheit n/% ja	74	10,82%	1	25	11,11%	0	49	10,68%	1	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: Erwachsene: gesamt n = 685, inzident n = 225, prävalent n = 460; Kinder und Jugendliche: gesamt n = 53, inzident n = 15, prävalent n = 38; n(f) = Anzahl fehlende Werte; NTx = Nierentransplantation; BMI = Body Mass Index

Tabelle 21: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	99	22,30%	62	23,13%	580	18,20	380	20,32%
40 bis unter 50 Jahre	84	18,92%	55	20,52%	630	19,77	308	16,47%
50 bis unter 60 Jahre	121	27,25%	85	31,72%	894	28,06	562	30,05%
60 bis unter 70 Jahre	111	25,00%	55	20,52%	811	25,46	473	25,29%
70 Jahre und älter	29	6,53%	11	4,10%	271	8,51	147	7,86%
Weiblich	187	42,12%	100	37,31%	1274	39,99	732	39,14%
Bluthochdruck	273	61,49%	175	65,30%	1470	46,14	930	49,73%
CVD	68	15,32%	51	19,03%	636	19,96	354	18,93%
Diabetes	87	19,59%	40	14,93%	840	26,37	442	23,64%
Psychische und Verhaltensstörungen	51	11,49%	29	10,82%	323	10,14	146	7,81%
Vortransplantation	55	12,39%	32	11,94%	742	23,29	384	20,53%
Leichenspende	342	77,03%	216	80,60%	2275	71,41	1303	69,68%
Gesamt	444		268		3186		1870	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Akronym: NierenTx360°

Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 22: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	6	35,29%	10	45,45%	23	34,85%	28	41,79%
Bluthochdruck	1	5,88%	8	36,36%	6	9,09%	3	4,48%
CVD	2	11,76%	0	0,00%	5	7,58%	5	7,46%
Diabetes	2	11,76%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	1	5,88%	4	18,18%	5	7,58%	8	11,94%
Vortransplantation	0	0,00%	2	9,09%	28	42,42%	17	25,37%
Leichenspende	14	82,35%	18	81,82%	45	68,18%	45	67,16%
Gesamt	17		22		66		67	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 23: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr (Analysedesign 1)

Merkmal	historische KG		Interne KG		IG		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	103	19,25%	62	23,05%	40	24,24%	507	16,7%	493	19,24%
40 bis unter 50 Jahre	106	19,81%	45	16,73%	30	18,18%	597	19,72%	408	15,93%
50 bis unter 60 Jahre	152	28,41%	78	29,00%	48	29,09%	834	27,54%	755	29,47%
60 bis unter 70 Jahre	131	24,49%	74	27,51%	38	23,03%	794	26,22%	691	26,97%
70 Jahre und älter	43	8,04%	10	3,72%	9	5,45%	296	9,78%	215	8,39%
Weiblich	208	38,88%	105	39,03%	69	41,82%	1205	39,80%	1003	39,15%
Bluthochdruck	354	66,17%	177	65,80%	112	67,88%	1366	45,11%	1274	49,73%
CVD	84	15,70%	49	18,22%	32	19,39%	668	22,06%	529	20,65%
Diabetes	116	21,68%	59	21,93%	21	12,73%	835	27,58%	632	24,67%
Psychische und Verhaltensstörungen	58	10,84%	33	12,27%	18	10,91%	329	10,87%	241	9,41%
Vortransplantation	73	13,64%	31	11,52%	18	10,91%	727	24,01%	547	21,35%
Leichenspende	415	77,57%	235	87,36%	127	76,97%	2232	73,71%	1824	71,19%
Gesamt	535		269		165		3028		2562	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 24: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 1)

Merkmal	historische KG		Interne KG		IG		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	7	46,67%	5	33,33%	5	41,67%	21	38,18%	32	38,10%
Bluthochdruck	1	6,67%	5	33,33%	3	25,00%	6	10,91%	3	3,57%
CVD	2	13,33%	0	0,00%	0	0,00%	5	9,09%	5	5,95%
Diabetes	2	13,33%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	1	6,67%	2	13,33%	2	16,67%	6	10,91%	9	10,71%
Vortransplantation	0	0,00%	3	20,00%	1	8,33%	25	45,45%	24	28,57%
Leichenspende	12	80,00%	15	100,00%	8	66,67%	37	67,27%	57	67,86%
Gesamt	15		15		12		55		84	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Akronym: NierenTx360°

Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 25: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	106	21,29%	65	22,26%	604	17,21%	396	19,04%
40 bis unter 50 Jahre	89	17,87%	58	19,86%	678	19,32%	327	15,72%
50 bis unter 60 Jahre	135	27,11%	89	30,48%	969	27,61%	620	29,81%
60 bis unter 70 Jahre	130	26,10%	64	21,92%	925	26,35%	560	26,92%
70 Jahre und älter	38	7,63%	16	5,48%	334	9,52%	177	8,51%
Weiblich	201	40,36%	112	38,36%	1398	39,83%	810	38,94%
Bluthochdruck	296	59,44%	186	63,70%	1614	45,98%	1026	49,33%
CVD	85	17,07%	62	21,23%	758	21,60%	439	21,11%
Diabetes	103	20,68%	44	15,07%	954	27,18%	513	24,66%
Psychische und Verhaltensstörungen	61	12,25%	34	11,64%	372	10,60%	198	9,52%
Vortransplantation	65	13,05%	33	11,30%	837	23,85%	437	21,01%
Leichenspende	392	78,71%	240	82,19%	2563	73,02%	1493	71,78%
Gesamt	498		292		3510		2080	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 26: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im ersten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	6	35,29%	10	45,45%	25	36,76%	28	39,44%
Bluthochdruck	1	5,88%	8	36,36%	6	8,82%	3	4,23%
CVD	2	11,76%	0	0,00%	5	7,35%	5	7,04%
Diabetes	2	11,76%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	1	5,88%	4	18,18%	6	8,82%	9	12,68%
Vortransplantation	0	0,00%	2	9,09%	30	44,12%	19	26,76%
Leichenspende	14	82,35%	18	81,82%	47	69,12%	47	66,20%
Gesamt	17		22		68		71	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

4.1.2 Medizinisches Personal

Der Tabelle 27 können die Merkmale der im Rahmen der Prozessevaluation befragten niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen und im Transplantationszentrum tätigen Ärztinnen und Ärzte zu den drei Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 entnommen werden. Die Niedergelassenen sind im Mittel zwischen 51,65 und 52,27 Jahre alt, wobei zwischen 30,43 % und 36,36 % (n = 21 zu T0 und n = 12 zu T2) weiblich sind. Die Ärztinnen und Ärzte im NTx-Zentrum sind mit 35,07 bis 38,64 Jahren durchschnittlich jünger. Der Anteil von Ärztinnen ist dabei zu T0 vergleichbar (36,36 %, n = 4), zu T2 jedoch etwa doppelt so hoch wie bei den Niedergelassenen (64,29 %, n = 9).

Die niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen sind zum Erhebungszeitpunkt T1 9,58 Monate und zum Zeitpunkt T2 19,44 Monate am Projekt NierenTx360° beteiligt. Die Ärztinnen und Ärzte in den NTx-Zentren sind zu T1 mit 10,07 Monaten durchschnittlich etwas länger am Projekt beteiligt, zu T2 mit 14,23 Monaten jedoch kürzer als Niedergelassene. Allerdings haben sieben (22,58 %) bzw. acht (24,24 %) niedergelassene Nephrologinnen und Nephrologen die Frage nach der Länge der Beteiligung am Projekt NierenTx360° nicht beantwortet. Bei den NTx-Zentrumsärzten ist dies deutlich weniger häufig vorgekommen (n = 0; 0,00% zu T1 und n = 1; 7,14% zu T2). Es ist daher auch möglich, dass niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte mit eher kurzer Projektbeteiligung diese Frage besonders häufig nicht beantwortet haben.

Von den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten werden insgesamt zwischen 1 und 109 Patientinnen und Patienten mit NTx betreut, wovon zwischen 1 und 87 NierenTx360°-Teilnehmende sind. Der mittlere Wert an durch niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen versorgten Patientinnen und Patienten liegt beim Erhebungszeitpunkt T0 bei durchschnittlich 7,68 (SD = 11,30) und zum Erhebungszeitpunkt T2 bei 9,49 (SD = 17,05). Erwartungsgemäß werden von den Ärztinnen und Ärzten in den NTx-Zentren mehr Transplantationspatientinnen und -patienten betreut. Die Anzahl betreuter NTx-Patientinnen und -Patienten liegt zu T0 zwischen 5,5 und 500 und zu T1 zwischen 15 bis maximal 3000. Zum Erhebungszeitpunkt T2 geben zwei Personen sehr hohe Zahlen von betreuten NTx-Patientinnen und -Patienten an (2.000 und 3.000), welche selbst für ein NTx-Zentrum sehr hoch scheinen. Ohne diese Angaben rangiert die Anzahl betreuter NTx-Patientinnen und Patienten zwischen 15 und 400 (MW = 131,67, SD = 130,11, n = 12).

Ergänzend zur Befragung von niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten wurden zum Erhebungszeitpunkt T2 auch deren MFA befragt (Tabelle 27). Insgesamt stehen Befragungsdaten von neun Frauen zur Verfügung, die durchschnittlich 38,62 Jahre alt sind. Die MFAs sind durchschnittlich 11,00 Monate am Projekt NierenTx360° beteiligt. Einschränkend ist hier zu sagen, dass beinahe die Hälfte der befragten MFAs (n = 4; 44,4 %) keine Angaben zu der Dauer der Projektbeteiligung gemacht haben. Die MFAs geben an, zwischen einem und 75 und im Mittel 31,88 Transplantationspatientinnen und -patienten zu betreuen, davon handelt es sich um einen bis 20 (im Mittel um 6,89) NierenTx360°-Teilnehmende.

Tabelle 27: Charakteristika der befragten niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen und NTx-Zentrumsärztinnen bzw. -ärzte zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

Merkmal	Parameter	NTx-Zentren			Niedergelassene			MFAs
		T0	T1	T2	T0	T1	T2	T2
Alter	N	11	15	14	69	31	33	9
	M	38,64	35,07	38,64	51,65	51,74	52,27	38,62
	SD	7,97	5,75	7,23	7,84	6,80	7,23	9,29
	Range	29-55	25-46	30-49	36-68	38-64	39-65	26-54
	fehlend	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	1(11,11%)
Geschlecht	männlich	7	8	5	48	20	21	0
	weiblich	4	7	9	21	11	12	9
	fehlend	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)
Monate von NierenTx360° Projektbeteiligung	M		10,07	14,23		9,58	19,44	11,00
	SD		7,19	9,08		6,49	11,54	4,80
	Range		3-24	4-33		0-26	2-52	6-18
	fehlend		0(0,00%)	1 (7,14%)		7 (22,58%)	8 (24,24%)	4(44,4 %)
Anzahl betreuter NTx-Patientinnen & Patienten	M	134,55	316,92	470,00*	30,80	39,17	40,55	31,88
	SD	172,17	278,76	890,19*	27,01	34,40	34,51	26,43
	Range	5,5-500	40-1000	15-3000*	1-100	3-100	2-109	1-75
	fehlend	1(9,09%)	2(13,33%)	0(0,00%)	2(2,90%)	2(6,45%)	2 (6,06%)	1(11,11%)
Anzahl betreuter NierenTx360°-Teilnehmer	M		76,31	62,14		8,27	10,71	6,89
	SD		74,85	54,89		11,52	17,77	7,25
	Range		10-300	10-188		1-58	1-87	1-20
	fehlend		2(13,33%)	0(0,00%)		5(16,13%)	2 (6,06%)	0 (0,00 %)

Quelle: Ärztebefragung Niedergelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum, Befragung MFA
Anmerkung: Niedergelassene wurden von den Auswertungen ausgeschlossen, wenn sie keine NTx-Patientinnen oder -Patienten (T0, n = 1) oder keine NierenTx360°-Teilnehmenden betreuen (T1: n = 2, T2: n = 4). Bei NTx-Zentrumsärztinnen und -ärzten ist dieser Fall erwartungsgemäß nicht aufgetreten; n = 5 MFAs wurden von den Auswertungen ausgeschlossen, da sie angaben, das Projekt NierenTx360° nicht zu kennen; *Zwei befragte Zentrumsärzte gaben 2.000 und 3.000 betreute NTx-Patientinnen bzw. Patienten an, was weit über den Angaben der anderen Ärztinnen und Ärzte liegt. Ohne diese ergeben sich folgende Kennzahlen: n = 12, MW = 131,67, SD = 130,11, Range: 15-400.

Befragung von Mitarbeitenden des Fallmanagements, der Sportmedizin und der Psychosomatik

Ergänzend zur Befragung von projektbeteiligten Ärztinnen und Ärzten und MFA wurden zum Erhebungszeitpunkt T2 auch Mitarbeitende des Fallmanagements, der Sportmedizin und der Psychosomatik zu ausgewählten Aspekten der Prozessevaluation befragt. Tabelle 28 fasst die Merkmale der Befragten zusammen. Insgesamt stehen Befragungsdaten von 21 Mitarbeitenden zur Verfügung, davon sind n = 7 im Fallmanagement und n = 14 in der Sportmedizin, der Psychosomatik, einem sonstigen Bereich tätig oder haben keine Angabe zu ihrem Tätigkeitsbereich gemacht. Die Mitarbeitenden im Fallmanagement sind durchschnittlich 45,86 Jahre alt, die restlichen Mitarbeitenden sind etwas jünger mit durchschnittlich 41,69 Jahren. Alle Personen im Fallmanagement sind Frauen, von den restlichen Mitarbeitenden sind fast zwei Drittel weiblich (64,29 %, n = 9). Die mittlere Dauer der Projektbeteiligung ist bei den Mitarbeitenden etwa gleich. Während die Fallmanagerinnen und die anderen Mitarbeitenden eine ähnliche Anzahl an NTx-Patientinnen und Patienten betreuen (durchschnittlich 416,00 und 369,71), betreut das Fallmanagement eine deutlich höhere Anzahl an NierenTx360°-Teilnehmenden (im Mittel 416,00) als die anderen Mitarbeitenden (im Mittel 161,78). Bei den Fallmanagerinnen sind die angegebene Anzahl von betreuten NTx-Patientinnen und Patienten und die angegebene Anzahl von betreuten NierenTx360°-Teilnehmenden identisch, was bedeutet, dass sie sich ausschließlich um NierenTx360°-Teilnehmende kümmern.

Tabelle 28: Charakteristika der befragten Mitarbeitenden im Fallmanagement sowie der Mitarbeitenden in Sportmedizin, Psychosomatik und sonstigen Bereichen

Merkmal	Parameter	Fallmanagement	Mitarbeitende in Sportmedizin, Psychosomatik & Sonstige
Alter	N	7	14
	M	45,86	41,69
	SD	6,82	12,33
	Range	36-55	29-60
Geschlecht	fehlend	0 (0,00 %)	1 (7,14 %)
	männlich	0 (0,00%)	4 (28,57 %)
	weiblich	7 (100,00 %)	9 (64,29 %)
	fehlend	0 (0,00 %)	1 (7,14 %)
Monate von NierenTx360° Projektbeteiligung*	M	20,00	23,08
	SD	13,58	15,26
	Range	5-41	3-50
	fehlend	0 (0,00 %)	1 (7,14 %)
Anzahl betreuter NTx-Patientinnen und Patienten**	M	416,00	369,71
	SD	347,06	255,71
	Range	51-725	35-649
	fehlend	3 (42,86 %)	7 (50,00 %)
Anzahl betreuter NierenTx360°-Teilnehmenden**	M	416,00	161,78
	SD	347,06	186,34
	Range	51-725	6-500
	fehlend	3 (42,86 %)	5 (35,71 %)

Quelle: Befragung Fallmanagement, Befragung Mitarbeitende (Sportmedizin, Psychosomatik)

Anmerkung: * Monate von NierenTx360° Projekt-beteiligung wurden aus dem Befragungsdatum und der Angabe ab wann sie im Projekt NierenTx360° mitarbeiten berechnet. ** n = 2 Werte werden ausgeschlossen, weil die Anzahl betreuter NierenTx360°-Teilnehmender höher angegeben wird als die Anzahl betreuter NTx-Patientinnen und Patienten

4.2 Inanspruchnahme der Leistungen der neuen Versorgungsform

Die Inanspruchnahme der Leistungen der neuen Versorgungsform, wie sie in der eFA dokumentiert wurde, ist in Tabelle 29, Tabelle 30 und Tabelle 31 für die inzidenten und prävalenten Erwachsenen sowie die inzidenten und prävalenten Kinder und Jugendlichen dargestellt. Insgesamt haben 17 erwachsene Patientinnen und Patienten (1,81 %) und keine Kinder und Jugendliche gar keine der Leistungen der Module 1 bis 3 in Anspruch genommen. Die Patientinnen und Patienten haben durchschnittlich 27,09 Monate an NierenTx360° teilgenommen (SD = 10,33; Median = 30,33; Min = 0,07; Max = 41,77).

Eine Gesamteinschätzung der Nachsorge nach NierenTx360° wurde sowohl in der Ärztebefragung als auch in der Teilnehmerbefragung erfragt. Sowohl unter den Niedergelassenen als auch unter den Zentrums-Ärztinnen und Ärzten war zu T1, also nach ca. 1,5 Jahren Projektlaufzeit, ca. 40 % und zu T2 (nochmal 1,5 Jahre später) sogar über 60 % der Meinung, dass die Nachsorge nach NierenTx360° die Versorgung der Patientinnen und Patienten verbessert¹⁴.

¹⁴ Ärztebefragung: „Hat sich der Nachsorge nach NierenTx360° die Versorgung der Patienten/innen insgesamt eher verschlechtert, verbessert oder ist sie gleichwertig?“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) deutlich verschlechtert / verschlechtert; (2) gleichwertig; (3) verbessert /deutlich verbessert: Niedergelassene: T1 (n = 30, n = 2 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 56,67 % (n = 17), (3) 43,33 % (n = 13); T2 (n = 33, n = 4 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) Evaluationsbericht

Auch der überwiegende Anteil der Patientinnen und Patienten fühlt sich während der Nachsorge von NierenTx360° gut durch die Ärztinnen und Ärzte betreut, was sich auch über die Projektlaufzeit kaum verändert (T1: 85,82 %, T2: 88,55 % und T3: 84,50 %) ¹⁵. Zudem fanden zu allen Befragungszeitpunkten ca. drei Viertel der Teilnehmenden, dass die Zusammenarbeit zwischen der zuständigen niedergelassenen nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum gut funktioniert (T1: 78,12 %, T2: 77,65 % und T3: 74,20 %) ¹⁶.

4.2.1 Telemedizinische Nachsorge

Nur zwischen 0 % und 4 % der Teilnehmenden haben das Angebot der telemedizinischen nephrologischen Nachsorge (Module 1a und 1b) genutzt (vgl. Tabelle 29). Wenn man die telemedizinischen Module insgesamt betrachtet, also die telemedizinischen Module der Psychosomatik und Sportmedizin hinzuzählt (Module 1a, 1b, 2b, 3c), liegt die Inanspruchnahmerate zwischen 38 % und 60 %, was vor allem auf die Nutzung der telemedizinischen Angebote der Sportmedizin zurückgeht (siehe Tabelle 31). Anzumerken ist hier allerdings, dass im Beobachtungszeitraum von März 2020 bis September 2020, der in der COVID-19 Pandemie liegt, ungefähr ein Viertel der dokumentierten telemedizinischen Termine der Sportmedizin und Psychosomatik fallen, so dass der berichtete Anteil in Anspruch genommener telemedizinischer Angebote im Gesamtzeitraum u. a. auch durch die Auswirkungen der Pandemie etwas erhöht wird. Auch wurden im Zeitraum der Pandemie einige der psychosomatischen Assessments (Modul 2a) telemedizinisch und nicht, wie angedacht, persönlich durchgeführt. Detaillierte Analysen zur Akzeptanz der telemedizinischen Angebote finden sich im Abschnitt 4.4.3.

Tabelle 29: Inanspruchnahme der telemedizinischen Leistungen im Programm NierenTx360°

Leistungen	Teilnahmerate		Mittlere Teilnahmeparameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
<i>Erwachsene (gesamt, n = 937)</i>							
Modul 1a telemedizinische Nachuntersuchung	7	0,75%	0	0	2	0,01	0,12
Modul 1b außerordentliche Televisite	2	0,21%	0	0	2	0,003	0,07
Irgendein telemedizinisches Modul (1a, 1b, 2b oder 3c)	526	56,14%	1	0	13	1,34	1,79
<i>Erwachsene (inzident, n = 320)</i>							
Modul 1a telemedizinische Nachuntersuchung	4	1,25%	0	0	2	0,02	0,18
Modul 1b außerordentliche Televisite	2	0,63%	0	0	2	0,01	0,13

36,36 % (n = 12), (3) 63,64 % (n =21); Tx-Zentrum: T1 (n = 14, n = 1 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 57,14 % (n = 8), (3) 42,86 % (n = 6); T2 (n = 13, n = 1 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 30,77 % (n = 4), (3) 69,23 % (n =9);

¹⁵ Teilnehmerbefragung „In meiner Nachsorge im Rahmen von NierenTx360° fühle ich mich durch meine Ärzte/innen gut betreut.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 656, n = 21 fehlende Werte): (1) 2,13 % (n = 14), (2) 12,04 % (n = 79), (3) 85,82 % (n = 563); T2 (n = 632, n = 11 fehlende Werte): (1) 4,43 % (n = 14), (2) 7,02 % (n = 59), (3) 88,55 % (n =559); T3 (n = 413, n = 2 fehlende Werte): (1) 2,91 % (n = 12), (2) 12,59 % (n = 52), (3) 84,50 % (n =349)

¹⁶ Teilnehmerbefragung „In meiner Nachsorge im Rahmen von NierenTx360° hat die Zusammenarbeit meines/r behandelnden Arztes/Ärztin in der nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum gut funktioniert.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 626, n = 51 fehlende Werte): (1) 6,39 % (n = 40), (2) 15,50 % (n = 97), (3) 78,12 % (n = 489); T2 (n = 604, n = 40 fehlende Werte): (1) 6,29 % (n = 38), (2) 16,06 % (n = 97), (3) 77,65 % (n =469); T3 (n = 407, n = 8 fehlende Werte): (1) 6,88 % (n = 28), (2) 18,92 % (n = 77), (3) 74,20 % (n =302)

	Teilnahmerate		Mittlere Teilnahmeparameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
Irgendein telemedizinisches Modul (1a, 1b, 2b oder 3c)	155	48,44%	0	0	12	1,11	1,72
<i>Erwachsene (prävalent, n = 617)</i>							
Modul 1a telemedizinische Nachuntersuchung	3	0,49%	0	0	1	0,01	0,07
Modul 1b außerordentliche Televisite	0	0,00%	-	-	-	-	-
Irgendein telemedizinisches Modul (1a, 1b, 2b oder 3c)	371	60,13%	1	0	13	1,46	1,82
<i>Kinder und Jugendliche (gesamt, n = 72)</i>							
Modul 1a telemedizinische Nachuntersuchung	1	1,39%	0	0	9	0,12	1,06
Modul 1b außerordentliche Televisite	2	2,78%	0	0	2	0,04	0,26
Irgendein telemedizinisches Module (1a, 1b, 2b oder 3c)	30	41,67%	0	0	12	0,93	1,75
<i>Kinder und Jugendliche (inzident, n = 26)</i>							
Modul 1a telemedizinische Nachuntersuchung	0	0,00%	-	-	-	-	-
Modul 1b außerordentliche Televisite	1	3,85%	0	0	1	0,04	0,20
Irgendein telemedizinisches Module (1a, 1b, 2b oder 3c)	10	38,46%	0	0	3	0,65	0,94
<i>Kinder und Jugendliche (prävalent, n = 46)</i>							
Modul 1a telemedizinische Nachuntersuchung	1	2,17%	0	0	9	0,20	1,33
Modul 1b außerordentliche Televisite	1	2,17%	0	0	2	0,04	0,29
Irgendein telemedizinisches Module (1a, 1b, 2b oder 3c)	20	43,48%	0	0	19	1,24	2,95

Quelle: eFA-Daten

4.2.2 Angebote der Psychosomatik

Ca.90 % der Erwachsenen und über 90 % der Kinder und Jugendlichen haben laut Dokumentation in der eFA das psychosomatische Assessment wahrgenommen. Das Adhärenz-Coaching, das bedarfsgerecht den Teilnehmenden angeboten wurde, haben zwischen 4 % und 27 % mindestens einmal in Anspruch genommen. Die maximale Anzahl an persönlichen Coachings bei einer Person liegt bei zwölf Terminen unter den prävalenten Erwachsenen und die maximale Anzahl an telemedizinischen Coachings bei 17 unter den inzidenten Erwachsenen. Die eingeschlossenen Kinder und Jugendlichen nutzen dieses Angebot zwar anteilig häufiger aber mit einer geringeren Frequenz als die Erwachsenen (vgl. Tabelle 30).

Tabelle 30: Inanspruchnahme der psychosomatischen Leistungen im Programm NierenTx360°

Leistungen	Teilnahmerate		Mittlere Teilnahmeparameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD

	Teilnahmerate		Mittlere Teilnahmeparameter pro Person				
<i>Erwachsene (gesamt, n = 937)</i>							
Modul 2a psychosomatisches Assessment	848	90,50%	3	0	10	2,84	1,78
Modul 2b Adhärenz-Coaching (telemedizinisch)	77	8,22%	0	0	12	0,23	0,99
Modul 2c Adhärenz-Coaching (persönlich)	87	9,28%	0	0	17	0,26	1,25
<i>Erwachsene (inzident, n = 320)</i>							
Modul 2a psychosomatisches Assessment	287	89,69%	3	0	10	2,91	1,89
Modul 2b Adhärenz-Coaching (telemedizinisch)	28	8,75%	0	0	7	0,24	0,92
Modul 2c Adhärenz-Coaching (persönlich)	29	9,06%	0	0	17	0,22	1,21
<i>Erwachsene (prävalent, n = 617)</i>							
Modul 2a psychosomatisches Assessment	561	90,92%	3	0	9	2,80	1,72
Modul 2b Adhärenz-Coaching (telemedizinisch)	49	7,94%	0	0	12	0,23	1,02
Modul 2c Adhärenz-Coaching (persönlich)	58	9,40%	0	0	15	0,28	1,27
<i>Kinder und Jugendliche (gesamt, n = 72)</i>							
Modul 2a psychosomatisches Assessment	67	93,06%	3	0	10	3,14	2,14
Modul 2b Adhärenz-Coaching (telemedizinisch)	3	4,17%	0	0	2	0,07	0,35
Modul 2c Adhärenz-Coaching (persönlich)	19	26,39%	0	0	5	0,51	1,10

Leistungen	Teilnahmerate		Mittlere Teilnahmeparameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
<i>Kinder und Jugendliche (inzident, n = 26)</i>							
Modul 2a psychosomatisches Assessment	25	96,15%	3,5	0	10	3,42	2,55
Modul 2b Adhärenz-Coaching (telemedizinisch)	1	3,85%	0	0	1	0,04	0,20
Modul 2c Adhärenz-Coaching (persönlich)	7	26,92%	0	0	5	0,58	1,27
<i>Kinder und Jugendliche (prävalent, n = 46)</i>							
Modul 2a psychosomatisches Assessment	42	91,30%	3	0	7	2,98	1,88
Modul 2b Adhärenz-Coaching (telemedizinisch)	2	4,35%	0	0	2	0,09	0,41
Modul 2c Adhärenz-Coaching (persönlich)	12	26,09%	0	0	4	0,48	1,01

Quelle: eFA-Daten

Ungefähr 40 % bis 50 % der Teilnehmenden haben zu jedem Zeitpunkt der Teilnehmerbefragung angegeben, dass ihnen ein Adhärenz-Coaching (genannt: psychosomatische Kurzintervention) empfohlen wurde (T1: 43,52 %, n = 253, n = 82 fehlende Werte; T2: 46,99 %, n = 273, n = 63 fehlende Werte; T3: 47,34 %, n = 178, n = 39 fehlende Werte). Davon haben jeweils über 80 % nach eigenen Angaben auch an dem Adhärenz-Coaching teilgenommen (T1: 83,12 %, n = 202, n = 10 fehlende Werte; T2: 83,65 %, n = 220, n = 10 fehlende Werte; T3: 81,82 %, n = 144, n = 2 fehlende Werte). Diejenigen, die nicht der Empfehlung gefolgt sind, wurden nach den Gründen dafür gefragt. Gepoolt über die drei Erhebungszeitpunkte ist der häufigste genannte Grund, dass man der Ansicht ist, dass die Kurzintervention nicht helfen wird. Er wird von einem Drittel der Befragten angegeben (33,72 %, n = 29, n = 30 fehlende Werte). Ein Viertel der Teilnehmenden hat kein Interesse (25,58 %, n = 22) und 20,93 % (n = 18) ist der Aufwand zu hoch. Sonstige Gründe nennen 33,72 % der Befragten (n = 29).

Den befragten Ärztinnen und Ärzten der beteiligten NTx-Zentren war im Herbst 2018, nach ca. 1,5 Jahren Projektlaufzeit (T1), zu 80,00 % (n = 12; n = 0 fehlende Werte) und weitere 1,5 Jahre später (T2) zu 85,71 % (n = 12; fehlende Werte: n = 0) bekannt, dass ein Adhärenz-Coaching im Rahmen des Projekts NierenTx360° durchgeführt wurde. Unter denjenigen, die das Angebot kennen, stimmt zu allen Befragungszeitpunkten niemand der Aussage zu, dass es für sie selbst einen zusätzlichen Aufwand bedeutet (T1/T2: 0,00 %, n = 0)¹⁷. Allerdings nimmt der Anteil der Ärztinnen und Ärzte, die teilweise einen solchen Aufwand bei sich sehen von T1 (1,5 Jahre nach Beginn des Projekts) zu T2 1,5 Jahre später zu (T1: 16,67 %, n = 1; T2: 41,67 %, n = 5).

Nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit sieht die Hälfte und nach weiteren 1,5 Jahren sogar zwei Drittel der Zentrumsärztinnen und -ärzte eine Erleichterung ihrer Arbeit durch das Adhärenz-Coaching (T1: 50,00, n = 6; T2: 66,67 %, n = 10).

¹⁷ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Das zusätzliche Adhärenztraining bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 12, n = 0 fehlende Werte): (1) 83,33 % (n = 10), (2) 16,67 % (n = 2), (3) 0,00 % (n = 0); T2 (n = 12, n = 0 fehlende Werte): (1) 58,33 % (n = 7), (2) 41,67 % (n = 5), (3) 0,00 % (n = 0)

n = 8)¹⁸. Keine bzw. keiner der befragten Ärztinnen und Ärzte findet das Adhärenz-Coaching nicht zumindest teilweise eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge ist (T1: 0,00 %, n = 0; T2: 0,00 %, n = 0)¹⁹.

Unter den befragten niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten kennt nur gut die Hälfte das Adhärenz-Coaching, was sich im Projektverlauf auch nicht verändert (T1: 57,14 %, n = 16, n = 5 fehlende Werte; T2: 54,55 %, n = 18, n = 4 fehlende Werte). Wie diejenigen aus den NTx-Zentren sehen auch die Niedergelassenen, die das Angebot kennen, zu großen Teilen keinen zusätzlichen Aufwand (T1: 76,92 %, n = 2; T2: 66,67 %, n = 3)²⁰. Auch die Zustimmung zu der Aussage, dass das Adhärenz-Coaching ihre Arbeit erleichtert, fällt ähnlich hoch wie bei den Zentrumsärztinnen und -ärzten aus (T1: 53,85 %, n = 7; T2: 68,75 %, n = 11²¹). Alle befragten niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten finden, dass das Adhärenz-Coaching zumindest teilweise eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge ist²².

4.2.3 Angebote der Sportmedizin

Das kardiovaskuläre Assessment haben die meisten Erwachsenen sowie Kinder und Jugendlichen in Anspruch genommen (Erwachsene: 87,73 %, n = 822; Kinder und Jugendliche: 84,72 %, n = 61). Zwischen 50 % und 72 % der Teilnehmenden in den Teilgruppen nutzen das Modul 3b, die persönliche Trainingssprechstunde, in der gleichzeitig die Datenerhebungen für die Leistungsparameter für den Endpunkt *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness* stattfinden. Die telemedizinische Trainingssprechstunde haben jeweils ca. 42 % der inzidenten und 58 % der prävalenten Erwachsenen und ungefähr 40 % der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen genutzt (vgl. Tabelle 31). Die ambulanten Sporttherapiegruppen für die Kinder und Jugendlichen (Modul 3d) sind im Rahmen des Projekts nicht zu Stande gekommen.

¹⁸ Ärztebefragung Tx-Zentrum: Das zusätzliche Adhärenztraining erleichtert meine Arbeit. Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 12, n = 0 fehlende Werte): (1) 16,36 % (n = 2), (2) 33,33 % (n = 4), (3) 50,00 % (n = 6); T2 (n = 12, n = 0 fehlende Werte): (1) 8,33 % (n = 1), (2) 25,00 % (n = 3), (3) 66,67 % (n = 8)

¹⁹ Ärztebefragung Tx-Zentrum: Das zusätzliche Adhärenztraining ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen. Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 12, n = 0 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 25,00 % (n = 3), (3) 75,00 % (n = 9); T2 (n = 12, n = 0 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 16,67 % (n = 2), (3) 83,33 % (n = 10)

²⁰ Ärztebefragung Niedergelassene: „Das zusätzliche Adhärenztraining bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 13, n = 3 fehlende Werte): (1) 76,92 % (n = 10), (2) 15,38 % (n = 2), (3) 7,69 % (n = 1); T2 (n = 15, n = 3 fehlende Werte): (1) 66,67 % (n = 10), (2) 10,00 % (n = 3), (3) 13,33 % (n = 2)

²¹ Ärztebefragung Niedergelassene: Das zusätzliche Adhärenztraining erleichtert meine Arbeit. Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 13, n = 3 fehlende Werte): (1) 23,08 % (n = 3), (2) 23,08 % (n = 3), (3) 53,85 % (n = 7); T2 (n = 16, n = 2 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 31,25 % (n = 5), (3) 68,75 % (n = 11)

²² Ärztebefragung Niedergelassene: Das zusätzliche Adhärenztraining ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen. Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 15, n = 1 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 20,00 % (n = 3), (3) 80,00 % (n = 12); T2 (n = 18, n = 0 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 11,11 % (n = 2), (3) 88,89 % (n = 16)

Tabelle 31: Inanspruchnahme der sportmedizinischen Leistungen im Programm NierenTx360°

Leistungen	Teilnahmerate		Mittlere Teilnehmergeparameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
<i>Erwachsene (gesamt, n = 937)</i>							
Modul 3a kardiovaskuläres Assessment	822	87,73%	1	0	3	1,03	0,51
Modul 3b Trainingsprechstunde / Kontrolltraining (persönlich)	582	62,11%	2	0	13	3,18	3,45
Modul 3c Trainingsprechstunde (telemedizinisch)	490	52,29%	1	0	8	1,09	1,41
<i>Erwachsene (inzident, n = 320)</i>							
Modul 3a kardiovaskuläres Assessment	271	84,69%	0	0	3	1,03	0,58
Modul 3b Trainingsprechstunde / Kontrolltraining (persönlich)	198	61,88%	2	0	13	2,90	3,09
Modul 3c Trainingsprechstunde (telemedizinisch)	134	41,88%	0	0	8	0,83	1,35
<i>Erwachsene (prävalent, n = 617)</i>							
Modul 3a kardiovaskuläres Assessment	551	89,30%	1	0	3	1,03	0,48
Modul 3b Trainingsprechstunde / Kontrolltraining (persönlich)	384	62,24%	2	0	13	3,33	3,62
Modul 3c Trainingsprechstunde (telemedizinisch)	356	57,70%	1	0	8	1,23	1,42
<i>Kinder und Jugendliche (gesamt, n = 72)</i>							
Modul 3a kardiovaskuläres Assessment	61	84,72%	2	0	4	1,49	0,84
Modul 3b Trainingsprechstunde / Kontrolltraining (persönlich)	46	63,89%	2	0	9	2,65	2,66
Modul 3c Trainingsprechstunde (telemedizinisch)	30	41,67%	0	0	3	0,69	0,96
Modul 3d ambulante Sporttherapie für Kinder und Jugendliche	0	0,00%	-	-	-	-	-

Leistungen	Teilnahmerate		Mittlere Teilnahmeparameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
<i>Kinder und Jugendliche (inzident, n = 26)</i>							
Modul 3a kardiovaskuläres Assessment	20	76,92%	1	0	2	1,15	0,78
Modul 3b Trainingsprechstunde / Kontrolltraining (persönlich)	13	50,00%	0,5	0	7	2,08	2,45
Modul 3c Trainingsprechstunde (telemedizinisch)	10	38,46%	0	0	2	0,58	0,81
Modul 3d ambulante Sporttherapie für Kinder und Jugendliche	0	0,00%	-	-	-	-	-
<i>Kinder und Jugendliche (prävalent, n = 46)</i>							
Modul 3a kardiovaskuläres Assessment	41	89,13%	2	0	4	1,67	0,82
Modul 3b Trainingsprechstunde / Kontrolltraining (persönlich)	33	71,74%	2	0	9	2,98	2,74
Modul 3c Trainingsprechstunde (telemedizinisch)	20	43,48%	0	0	3	0,76	1,04
Modul 3d ambulante Sporttherapie für Kinder und Jugendliche	0	0,00%	-	-	-	-	-

Quelle: eFA-Daten

Ungefähr zwei Drittel der Teilnehmenden haben zu jedem Zeitpunkt der Teilnehmerbefragung angegeben, dass ihnen eine Teilnahme am Kontrolltraining der Sportmedizin empfohlen wurde (T1: 66,34 %, n = 402, n = 71 fehlende Werte; T2: 68,11 %, n = 408, n = 45 fehlende Werte; T3: 65,05 %, n = 242, n = 43 fehlende Werte). Davon haben jeweils wiederum zwei Drittel oder drei Viertel nach eigenen Angaben auch an dem sportmedizinischen Kontrolltraining teilgenommen (T1: 62,53 %, n = 237, n = 23 fehlende Werte; T2: 66,16 %, n = 262, n = 12 fehlende Werte; T3: 74,04 %, n = 174, n = 7 fehlende Werte). Diejenigen, die nicht der Empfehlung gefolgt sind, wurden nach den Gründen dafür gefragt. Gepoolt über die drei Erhebungszeitpunkte ist der häufigste genannte Grund, dass man der Ansicht ist, dass man bereits genug Sport treibt (26,41 %, n = 61, n = 106 fehlende Werte). Den Grund, dass der Aufwand zu hoch ist, nennen 22,94 % der Befragten (n = 53). Nur wenige geben an, dass sie kein Interesse haben (4,76 %, n = 11) oder dass sie glauben, dass das Training nicht helfen wird (3,90 %, n = 9). Sonstige Gründe nennen 50,22 % der Befragten (n = 116).

Alle befragten Ärztinnen und Ärzte der NTx-Zentren kennen das sportmedizinische Training, das Teil des Projekts NierenTx360° ist (T1: 100,00 %, n = 15, n = 0 fehlende Werte; T2: 100,00 %, n = 14, n = 0 fehlende Werte). Mehrheitlich sehen sie auch keinen zusätzlichen Aufwand durch das sportmedizinische Training bei sich (T1: 60,00%, n = 9, T2: 71,43 %, n = 10)²³. Nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit (T1) sehen sogar fast die Hälfte der Ärztinnen und Ärzte und 1,5 Jahre später noch gut ein Drittel eine Erleichterung der eigenen Arbeit durch das sportmedizinische

²³ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Das sportmedizinische Training bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 15, n = 0 fehlende Werte): (1) 60,00 % (n = 9), (2) 26,67 % (n = 4), (3) 13,33 % (n = 2); T2 (n = 14, n = 0 fehlende Werte): (1) 71,43 % (n = 10), (2) 14,29 % (n = 2), (3) 14,29 % (n = 2)

Training (T1: 46,67 %, n = 7; T2: 35,71 %, n = 5)²⁴. Mehrheitlich wird das sportmedizinische Training als sinnvolle Ergänzung der Nachsorge eingeschätzt (T1: 73,33 %, n = 11; T2: 92,86 %, n = 13)²⁵.

Unter den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten kennen über 80 % das sportmedizinische Angebot (T1: 82,76 %, n = 24, n = 4 fehlende Werte; T2: 87,88 %, n = 29, n = 4 fehlende Werte). Unter denen, die das Angebot kennen, sind ca. 90 % der Ansicht, dass es für sie keinen zusätzlichen Aufwand bedeutet (T1: 88,89 %, n = 16; T2: 92,59 %, n = 25)²⁶. Nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit (T1) sieht die Hälfte, nach weiteren 1,5 Jahren ca. 60 % sogar eine Erleichterung der eignen Arbeit (T1: 50,00 %, n = 9, T2: 62,96 %, n = 17)²⁷. Fast alle befragten Ärztinnen und Ärzte sind der Meinung, dass das sportmedizinische Training eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge ist (95,45 %, n = 21, T2: 93,10 %, n = 27)²⁸.

4.2.4 Fallmanagement

Fast alle Patientinnen und Patienten hatten im Laufe des Projekts mindestens einen Kontakt zum Fallmanagement (Tabelle 32). Dabei hatte ein Erwachsener während der Teilnahme bis zu 78 Kontakte. Unter den Kindern und Jugendlichen gab es bei einer Person bis zu 41 Kontakte.

Unter den Ärztinnen und Ärzten der NTx-Zentren ist 1,5 Jahre nach Projektstart (T1) bei zwei Dritteln und 1,5 Jahre später (T2) bei über 80 % bekannt, dass das Projekt NierenTx360° ein Fallmanagement beinhaltet (T1: 66,67 %, n = 10, n = 0 fehlende Werte; T2: 85,71 %, n = 12, n = 0 fehlende Werte). Bezüglich der Auswirkungen des Fallmanagements auf die eigene Arbeit sind die Ärztinnen und Ärzte unterschiedlicher Ansicht. Diejenigen Ärztinnen und Ärzte, die das Angebot des Fallmanagements kennen, sind nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit zu 40 %, 1,5 Jahre später noch zu knapp 20 % der Ansicht, dass das Fallmanagement für sie zusätzlichen Aufwand bedeutet (T1: 40,00 %, n = 4, T2: 18,18 %, n = 2)²⁹. Gleichzeitig sind zu T1 auch 40 % und zu T2 sogar über die Hälfte der Ansicht, dass das Fallmanagement ihre Arbeit erleichtert (T1: 40,00 %, n = 4, 54,55 %, n = 6)³⁰. Nach 1,5 Jahren

²⁴ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Das sportmedizinische Training erleichtert meine Arbeit.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 15, n = 0 fehlende Werte): (1) 40,00 % (n = 6), (2) 13,33 % (n = 2), (3) 46,67 % (n = 7); T2 (n = 14, n = 0 fehlende Werte): (1) 28,57 % (n = 4), (2) 35,71 % (n = 5), (3) 35,71 % (n = 5)

²⁵ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Das sportmedizinische Training ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 15, n = 0 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 26,67 % (n = 4), (3) 73,33 % (n = 11); T2 (n = 14, n = 0 fehlende Werte): (1) 7,46 % (n = 1), (2) 0,00 % (n = 0), (3) 92,86 % (n = 13)

²⁶ Ärztebefragung Niedergelassene: „Das sportmedizinische Training bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 18, n = 6 fehlende Werte): (1) 88,89 % (n = 16), (2) 5,56 % (n = 1), (3) 5,56 % (n = 1); T2 (n = 27, n = 2 fehlende Werte): (1) 92,59 % (n = 25), (2) 3,70 % (n = 1), (3) 3,70 % (n = 1)

²⁷ Ärztebefragung Niedergelassene: „Das sportmedizinische Training erleichtert meine Arbeit.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 18, n = 6 fehlende Werte): (1) 33,33 % (n = 6), (2) 16,67 % (n = 3), (3) 50,00 % (n = 9); T2 (n = 27, n = 2 fehlende Werte): (1) 11,11 % (n = 3), (2) 25,93 % (n = 7), (3) 62,96 % (n = 17)

²⁸ Ärztebefragung Niedergelassene: „Das sportmedizinische Training ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 22, n = 2 fehlende Werte): (1) 4,55 % (n = 1), (2) 0,00 % (n = 0), (3) 95,45 % (n = 21); T2 (n = 29, n = 0 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 6,90 % (n = 2), (3) 93,10 % (n = 27)

²⁹ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 10, n = 0 fehlende Werte): (1) 40,00 % (n = 4), (2) 20,00 % (n = 2), (3) 40,00 % (n = 4); T2 (n = 11, n = 1 fehlende Werte): (1) 54,55 % (n = 6), (2) 27,27 % (n = 3), (3) 18,18 % (n = 2)

³⁰ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in erleichtert meine Arbeit.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 10, n = 0 fehlende Werte): (1) 40,00 % (n = 4), (2) 20,00 % (n = 2), (3) 40,00 % (n = 4); T2 (n = 11, n = 1 fehlende Werte): (1) 18,18 % (n = 2), (2) 27,27 % (n = 3), (3) 54,55 % (n = 6)

Projektlaufzeit denkt die Hälfte der befragten Ärztinnen und Ärzte, 1,5 Jahre später jedoch bereits fast drei Viertel, dass das Fallmanagement eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge ist (T1: 50,00 %, n = 5, T2: 72,73 %, n = 8)³¹.

Tabelle 32: Kontakt zum Fallmanagement pro Person im Programm NierenTx360°

Stichprobe	Anzahl mit Kontakt zum FM		Mittlere Parameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
Erwachsene (gesamt, n = 937)	931	99,36%	9	0	78	11,00	8,51
Erwachsene (inzident, n = 320)	316	98,75%	10	0	78	12,18	9,59
Erwachsene (prävalent, n = 617)	615	99,68%	8	0	41	10,38	7,83
Kinder und Jugendliche (gesamt, n = 72)	72	100,00%	16	1	41	16,53	6,53
Kinder und Jugendliche (inzident, n = 26)	26	100,00%	14,5	1	26	14,23	6,02
Kinder und Jugendliche (prävalent, n = 46)	46	100,00%	18	4	41	17,83	6,50

Quelle: eFA-Daten
 Anmerkung: FM = Fallmanagement

Die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte kennen zu ungefähr zwei Dritteln das Angebot des Fallmanagements (T1: 69,23 %, n = 18, n = 7 fehlende Werte; 69,70 %, n = 23, n = 4 fehlende Werte). Unter denjenigen, die das Angebot kennen, sehen nur ungefähr ein Drittel keinen zusätzlichen Aufwand für sich (T1: 31,25 %, n = 5, T2: 38,10 %, n = 8)³² und ein Viertel bzw. knapp 20 % sehen eine Erleichterung ihrer Arbeit (T1: 25,00 %, n = 4, T2: 17,39 %, n = 4)³³. Trotzdem sind die meisten befragten Ärztinnen und Ärzte der Ansicht, dass das Fallmanagement eine sinnvolle Ergänzung für die Nachsorge ist (T1: 80,00 %, n = 12, T2: 73,91 %, n = 17)³⁴.

In der Teilnehmerbefragung wurde zudem gefragt, wobei das Fallmanagement den Patientinnen und Patienten behilflich ist (Abbildung 5). Es zeigt sich, dass die 75 % bis über 80 % der Befragten angeben, dass das Fallmanagement v. a. bei der Organisation der Nachsorge allgemein und der Wahrnehmung der Nachsorgetermine behilflich ist. Ungefähr zwei Drittel sagen zudem, dass das Fallmanagement bei Nachfragen zur Medikation hilfreich

³¹ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in ist eine sinnvolle Nachsorge für die Patienten/innen.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 10, n = 0 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 50,00 % (n = 5), (3) 50,00 % (n = 5); T2 (n = 11, n = 1 fehlende Werte): (1) 9,09 % (n = 1), (2) 18,18 % (n = 2), (3) 72,73 % (n = 8)

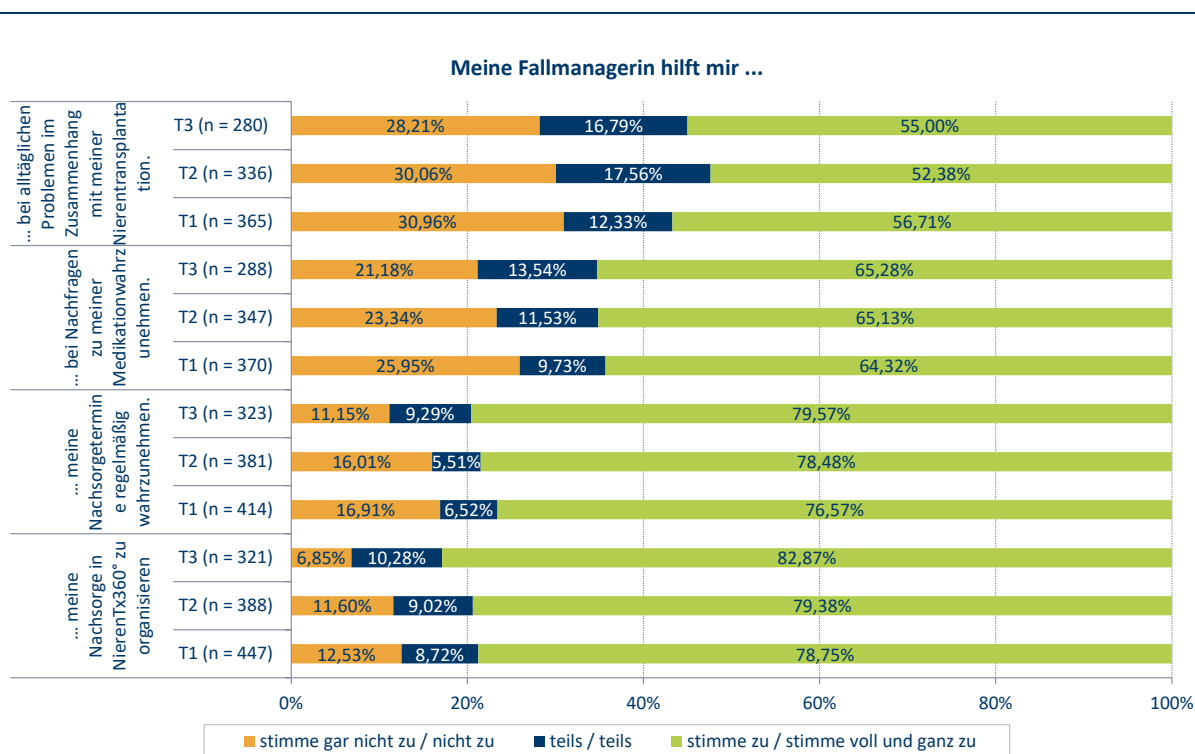
³² Ärztebefragung Niedergelassene: „Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 16, n = 2 fehlende Werte): (1) 31,25 % (n = 5), (2) 50,00 % (n = 8), (3) 18,75 % (n = 3); T2 (n = 21, n = 2 fehlende Werte): (1) 38,10 % (n = 8), (2) 38,10 % (n = 8), (3) 23,81 % (n = 5)

³³ Ärztebefragung Niedergelassene: „Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in erleichtert meine Arbeit.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 16, n = 2 fehlende Werte): (1) 37,50 % (n = 6), (2) 37,50 % (n = 6), (3) 25,00 % (n = 4); T2 (n = 23, n = 0 fehlende Werte): (1) 30,43 % (n = 7), (2) 52,17 % (n = 12), (3) 17,39 % (n = 4)

³⁴ Ärztebefragung Niedergelassene: „Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in ist eine sinnvolle Nachsorge für die Patienten/innen.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 15, n = 3 fehlende Werte): (1) 0,00 % (n = 0), (2) 20,00 % (n = 3), (3) 80,00 % (n = 12); T2 (n = 23, n = 0 fehlende Werte): (1) 8,70 % (n = 2), (2) 17,39 % (n = 4), (3) 73,91 % (n = 17)

ist und die Hälfte ist der Ansicht, dass das Fallmanagement auch bei alltäglichen Fragen im Zusammenhang der Nierentransplantation unterstützt.

Abbildung 5: Unterstützung des Fallmanagements aus Sicht der Teilnehmenden



Quelle: Teilnehmerbefragung
 Anmerkung: n-Angabe in Abbildung sind Personen mit gültigen Angaben; fehlende Werte T1: n = 230-312; T2: n = 257-309; T3: n = 92-135

4.2.5 Fallkonferenzen

Fallkonferenzen fanden bei über 90 % der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten statt (vgl. Tabelle 33). Zu einem Erwachsenen fanden zwischen 0 und 24 Fallkonferenzen, im Durchschnitt 5,20 Fallkonferenzen pro Person, statt. Bei den 4.877 Fallkonferenzen, die zu erwachsenen Patientinnen oder Patienten abgehalten wurden, waren in 99,96 % der Fälle das Fallmanagement (n = 4.875), bei 70,88 % die Erwachsenen-Nephrologie (n = 3.457), bei 94,05 % die Erwachsenen-Psychosomatik (n = 4.587), und bei 86,24 % die Sportmedizin (n = 4.206) vertreten. Zudem war bei ca. 5 % der Fallkonferenzen auch eine Vertretung der Kinder-Nephrologie oder Kinder-Psychosomatik dabei (5,21 %; n = 254; 5,27 %, n = 257)³⁵. Bei den Fallkonferenzen der erwachsenen Patientinnen und Patienten waren im Mittel 4,11 Personen anwesend (SD = 0,95; Min = 1, Max = 7).

³⁵ Gemeinsame Fallkonferenzen von Kinder- und Erwachsenenmediziner*innen fanden nur zu Beginn des Projekts statt, da dies im Verlauf als nicht zielführend eingeschätzt wurde.

Tabelle 33: Stattgefundene Fallkonferenzen pro Teilnehmende im Programm NierenTx360°

Stichprobe	Anzahl TN mit FK		Mittlere Parameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
Erwachsene (gesamt, n = 937)	860	91,78%	4	0	24	5,20	4,56
Erwachsene (inzident, n = 320)	295	92,19%	6	0	23	6,85	5,38
Erwachsene (prävalent, n = 617)	565	91,57%	4	0	24	4,35	3,81
Kinder und Jugendliche (gesamt, n = 72)	71	98,61%	19	0	32	17,22	8,27
Kinder und Jugendliche (inzident, n = 26)	25	96,15%	20	0	32	18,81	8,08
Kinder und Jugendliche (prävalent, n = 46)	46	100,00%	18,5	2	31	16,33	8,33

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: TN = Teilnehmende; FK = Fallkonferenzen

Für die Kinder und Jugendlichen fanden zwischen 0 und maximal 32 Fallkonferenzen pro Person statt (M = 17,22). Es zeigt sich (außer beim Fallmanagement) eine etwas geringere Teilnehmerate der unterschiedlichen Fachdisziplinen: Während bei 100 % der 1.240 Fallkonferenzen das Fallmanagement anwesend war, waren bei 83,39 % die Kinder-Nephrologie (n = 1.034), bei 81,77 % die Kinder-Psychosomatik (n = 1.014) und bei 40,32 % die Sportmedizin (n = 500) vertreten. Zudem war bei 11,05 % (n = 137) die Erwachsenen-Nephrologie und bei 12,74 % (n = 158) die Erwachsenen-Psychosomatik anwesend³⁶. Im Mittel waren 3,35 Personen bei den Fallkonferenzen zu Kindern und Jugendlichen anwesend (SD = 0,94, Min = 1, Max = 7).

Tabelle 34 und Tabelle 35 zeigen den in den Fallkonferenzen ermittelten Interventionsbedarf der einzelnen Fachdisziplinen. Gemessen an allen durchgeführten Fallkonferenzen wird am häufigsten Interventionsbedarf seitens der Psychosomatik beschlossen (bei 13,02 % (n = 635) der Fallkonferenzen für Erwachsene und bei 15,40 % (n = 191) der Fallkonferenzen für Kinder bzw. Jugendliche).

³⁶ Gemeinsame Fallkonferenzen von Kinder- und Erwachsenenmediziner*innen fanden nur zu Beginn des Projekts statt, da dies im Verlauf als nicht zielführend eingeschätzt wurde.

Tabelle 34: Interventionsbedarf pro Fallkonferenzen im Programm NierenTx360°

Fachdisziplin mit Interventionsbedarf	ja		nein		nicht besprochen	
	n	%	n	%	n	%
<i>Erwachsene (gesamt, n = 4.877)</i>						
Fallmanagement	33	0,68%	3595	73,71%	1249	25,61%
Nephrologie	460	9,43%	1189	24,38%	3228	66,19%
Psychosomatik	635	13,02%	1634	33,50%	2608	53,48%
Sportmedizin	568	11,65%	1516	31,08%	2793	57,27%
<i>Erwachsene (inzident, n = 2.193)</i>						
Fallmanagement	14	0,64%	1501	68,45%	678	30,92%
Nephrologie	182	8,30%	470	21,43%	1541	70,27%
Psychosomatik	193	8,80%	658	30,00%	1342	61,19%
Sportmedizin	179	8,16%	607	27,68%	1407	64,16%
<i>Erwachsene (prävalent, n = 2.684)</i>						
Fallmanagement	19	0,71%	2094	78,02%	571	21,27%
Nephrologie	278	10,36%	719	26,79%	1687	62,85%
Psychosomatik	442	16,47%	976	36,36%	1266	47,17%
Sportmedizin	389	14,49%	909	33,87%	1386	51,64%
<i>Kinder und Jugendliche (gesamt, n = 1.240)</i>						
Fallmanagement	8	0,65%	1084	87,42%	148	11,94%
Nephrologie	104	8,39%	844	68,06%	292	23,55%
Psychosomatik	191	15,40%	547	44,11%	502	40,48%
Sportmedizin	27	2,18%	171	13,79%	1042	84,03%
<i>Kinder und Jugendliche (inzident, n = 489)</i>						
Fallmanagement	3	0,61%	425	86,91%	61	12,47%
Nephrologie	51	10,43%	336	68,71%	102	20,86%
Psychosomatik	61	12,47%	214	43,76%	214	43,76%
Sportmedizin	10	2,04%	57	11,66%	422	86,30%
<i>Kinder und Jugendliche (prävalent, n = 751)</i>						
Fallmanagement	5	0,67%	659	87,75%	87	11,58%
Nephrologie	53	7,06%	508	67,64%	190	25,30%
Psychosomatik	130	17,31%	333	44,34%	288	38,35%
Sportmedizin	17	2,26%	114	15,18%	620	82,56%

Quelle: eFA-Daten

Von allen Erwachsenen, für die Fallkonferenzen stattfanden, wurde für jeweils ca. 40 % mindestens einmal Interventionsbedarf in den Bereichen Psychosomatik und Sportmedizin festgestellt, für ca. 30 % im Bereich Nephrologie und bei ca. 4 % im Fallmanagement. Unter den Kindern und Jugendlichen, für die Fallkonferenzen stattfanden, überwiegen klar die mindestens einmalige Interventionsempfehlung für den Bereich Psychosomatik (fast drei Viertel), gefolgt von dem Bereich Nephrologie (ca. 58 %) und der Sportmedizin (ca. 30 %). Eine mindestens einmalige Empfehlung für das Fallmanagement betrifft fast 10 % der Kinder und Jugendlichen, für die Fallkonferenzen stattfanden. Insgesamt zeigt sich, dass (mit Ausnahme der Sportmedizin) für die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen in allen Bereichen häufiger mindestens eine Interventionsempfehlung aus den Fallkonferenzen resultieren als bei den Erwachsenen.

Tabelle 35: Interventionsbedarf für Personen mit stattgefundenen Fallkonferenzen im Programm NierenTx360°

Fachdisziplin mit Interventionsbedarf	Anzahl TN		Parameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
<i>Erwachsene (gesamt, n = 860)</i>							
Fallmanagement	30	3,49%	0	0	2	0,04	0,21
Nephrologie	248	28,84%	0	0	8	0,53	1,09
Psychosomatik	358	41,63%	0	0	6	0,74	1,11
Sportmedizin	367	42,67%	0	0	6	0,66	0,95
<i>Erwachsene (inzident, n = 295)</i>							
Fallmanagement	14	4,75%	0	0	1	0,05	0,21
Nephrologie	88	29,83%	0	0	8	0,62	1,25
Psychosomatik	115	38,98%	0	0	5	0,65	1,01
Sportmedizin	115	38,98%	0	0	6	0,61	0,94
<i>Erwachsene (prävalent, n = 565)</i>							
Fallmanagement	16	2,83%	0	0	2	0,03	0,21
Nephrologie	160	28,32%	0	0	7	0,49	1,00
Psychosomatik	243	43,01%	0	0	6	0,78	1,15
Sportmedizin	252	44,60%	0	0	5	0,69	0,96
<i>Kinder und Jugendliche (gesamt, n = 71)</i>							
Fallmanagement	7	9,86%	0	0	2	0,11	0,36
Nephrologie	41	57,75%	1	0	9	1,46	1,96
Psychosomatik	52	73,24%	2	0	11	2,69	2,84
Sportmedizin	21	29,58%	0	0	3	0,38	0,66
<i>Kinder und Jugendliche (inzident, n = 25)</i>							
Fallmanagement	3	12,00%	0	0	1	0,12	0,33
Nephrologie	18	72,00%	1	0	9	2,04	2,47
Psychosomatik	17	68,00%	2	0	11	2,44	2,80

Fachdisziplin mit Interventionsbedarf	Anzahl TN		Parameter pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
Sportmedizin	6	24,00%	0	0	3	0,40	0,82
<i>Kinder und Jugendliche (prävalent, n = 46)</i>							
Fallmanagement	4	8,70%	0	0	2	0,11	0,38
Nephrologie	23	50,00%	0,5	0	5	1,15	1,56
Psychosomatik	35	76,09%	2	0	11	2,83	2,88
Sportmedizin	15	32,61%	0	0	2	0,37	0,57

Quelle: eFA-Daten

4.2.6 Bewertung der Versorgung für Transitionspatientinnen und -patienten

Von den 19 Transitionspatientinnen und -patienten, die in der Projektlaufzeit von der Kinder- in die Erwachsenenmedizin übergehen, haben acht Fragen dazu beantwortet, inwiefern sie sich durch die in NierenTx360° vorgesehenen Module dabei unterstützt fühlen oder inwiefern diese ihnen dabei im Weg stehen sowie wie sie den Transitionsprozess allgemein bewerten. Die meisten Patientinnen und Patienten geben an, dass keins der Module die Transition erleichtert oder erschwert (erleichtert: n = 4, 57,14 %, n = 1 fehlend; erschwert: n = 7, 87,50 %, n = 0 fehlend). Module, die manche der Patientinnen und Patienten als förderlich empfinden, sind die elektronische Fallakte (n = 3; 42,86 %, n = 1 fehlend), die telemedizinische Nachsorge (n = 2; 28,57 %, n = 1 fehlend), und das sportmedizinische Kontrolltraining (n = 1; 14,29 %, n = 1 fehlend). Eine Person nennt die elektronische Fallakte als Hindernis für den Übergang in die Erwachsenenmedizin (12,50 %, n = 0 fehlend).

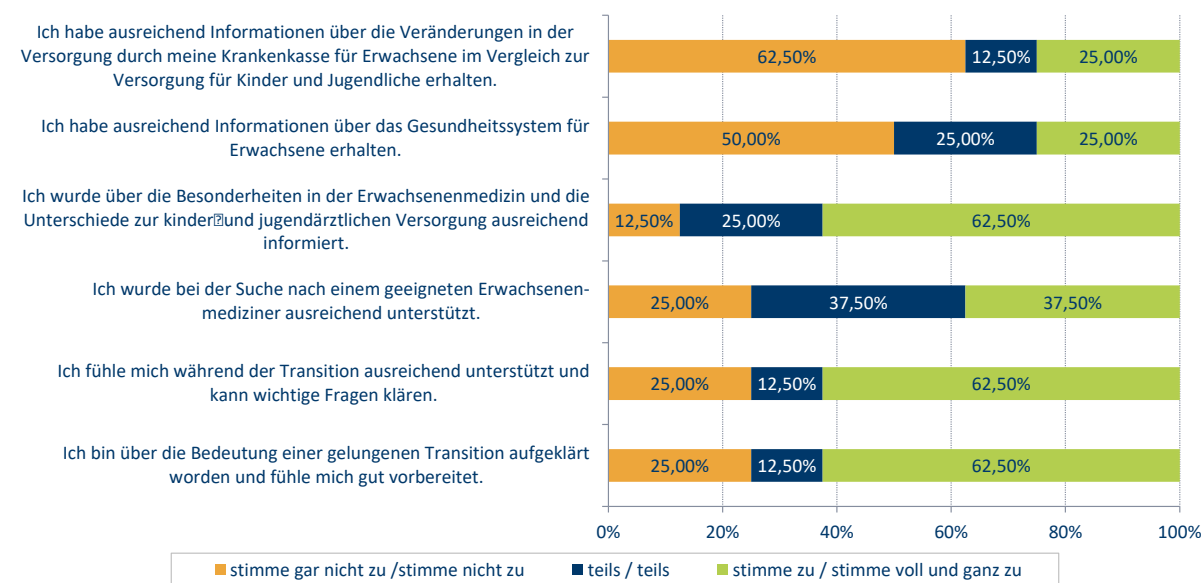
Abbildung 6 zeigt die Bewertung der Transition durch die Patientinnen und Patienten in der Nachsorge nach NierenTx360°. Über 60 % der Befragten gibt an, dass sie sich ausreichend über die Unterschiede zwischen Kinder- und Erwachsenenmedizin und über die Bedeutung einer gelungenen Transition aufgeklärt und informiert fühlen. Informationsdefizite scheinen vor allem bei den Informationen zum Gesundheitssystem für Erwachsene oder zu Veränderungen in der Versorgung durch die Krankenkasse vorzuliegen: Nur ein Viertel der Befragten (jeweils n = 2, 25,00 %) gibt an, ausreichend Informationen erhalten zu haben. Ebenso fühlt sich nur ein gutes Drittel ausreichend bei der Suche nach einem Erwachsenenmediziner unterstützt (n = 3, 37,50 %). Die Ergebnisse sollten jedoch aufgrund der geringen Fallzahl nur mit Vorsicht interpretiert werden.

Auch die beteiligten Ärztinnen und Ärzte wurden nach ihrer Einschätzung zur Bedeutung des Projekts NierenTx360° für die Transition gefragt. Von den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten haben zu T1 zwölf und zu T2 16 angegeben, dass sie Transitionspatientinnen und -patienten betreuen (T1: 44,44 %, n = 6 fehlend; T2: 50,00 %, n = 5 fehlend). Unter den Zentrumsärztinnen und -ärzten betreuen zu T1 neun und zu T2 elf Personen Transitionspatientinnen und -patienten (T1: 64,29 %, n = 1 fehlend; T2: 91,67 %, n = 2 fehlend).

Diese Ärztinnen und Ärzte wurden um eine Einschätzung des Gelingens der Transition in die Erwachsenenmedizin im Programm NierenTx360° im Vergleich zur Regelversorgung gebeten. Zum Erhebungszeitpunkt T2 sind 56,25 % der Niedergelassenen (n = 9) und 72,73 % der Zentrumsärztinnen und Ärzte (n = 8) der Meinung, dass das in der Nachsorge nach NierenTx360° die Transition besser gelingt³⁷. Die restlichen Personen denken, dass die Transition in der neuen Nachsorge gleichwertig im Vergleich zur bisherigen Nachsorge verläuft (Niedergelassene: 43,75 %, n = 7, n = 0 fehlend; NTx-Zentrum: 27,27 %, n = 3, n = 0 fehlend). Niemand ist der Ansicht, dass sich die Transition mit der neuen Nachsorge nach NierenTx360° schlechter gelingt.

³⁷ Ärztebefragung: „Denken Sie die Transition in die Erwachsenenmedizin gelingt im Vergleich zur regulären Nachsorge besser, schlechter oder genauso gut mit der Nachsorge nach NierenTx360°?“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) deutlich schlechter/schlechter; (2) genauso gut; (3) besser / deutlich besser

Abbildung 6: Bewertung der Transition durch teilnehmende Transitionspatientinnen und -patienten



Quelle: Transitionsfragebogen
 Anmerkung: n = 8; n = 0 fehlende Angaben

Ärztinnen und Ärzte, die Transitionspatientinnen und -patienten betreuen und eine Verbesserung der Nachsorge annehmen (T2: Niedergelassene: n = 9, NTx-Zentrum: n = 8), wurden zudem gebeten anzugeben, welche der Module von NierenTx360° die Transition erleichtern könnten. Ausgewertet werden die Angaben zu Projektende (T2), da zu dem Zeitpunkt mehr Personen als zu T1 die einzelnen Module von NierenTx360° bekannt sind. Niemand gibt zu T2 an, dass keins der Module von NierenTx360° die Transition erleichtern könnte. Alle Niedergelassenen und alle Zentrumsärztinnen und -ärzte sind der Meinung, dass das Adhärenz-Coaching die Transition erleichtert (Niedergelassene n = 8, n = 1 fehlend; NTx-Zentren: n = 8). Zwischen fast zwei Drittel und drei Viertel der Befragten in beiden Gruppen schätzt das sportmedizinische Training als förderlich für die Transition ein (Niedergelassene: n = 6; n fehlend n = 1; 75,00 %; NTx-Zentrum: n = 5; 62,50 %). Das Fallmanagement wird von der Hälfte der Niedergelassenen (n = 4, n fehlend = 1) und über 60 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte (n = 5, 62,50 %) als hilfreich angesehen. Umgekehrt sieht die Hälfte der Zentrumsärztinnen und -ärzte (n = 4) und über 60 % der Niedergelassenen (n = 5, n fehlend n = 1) die eFA als eine Unterstützung für die Transition. Nur jeweils ein Viertel der beiden Ärztegruppen nennt die entwickelten SOPs als einen förderlichen Faktor für die Transition (Niedergelassene: n = 2, n fehlend = 1; NTx-Zentrum: n = 2; jeweils 25,00 %).

Zusammenfassend sehen vor allem die beteiligten Ärztinnen und Ärzte Chancen in der Nachsorge von NierenTx360° für eine gelungene Transition. Die Patientinnen und Patienten selbst sind nur teilweise der Ansicht, dass manche der vorgesehenen Module sie bei der Transition unterstützen. Allerdings sollten die Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahl nur mit Vorsicht interpretiert werden.

4.3 Endpunkte der Effektevaluation

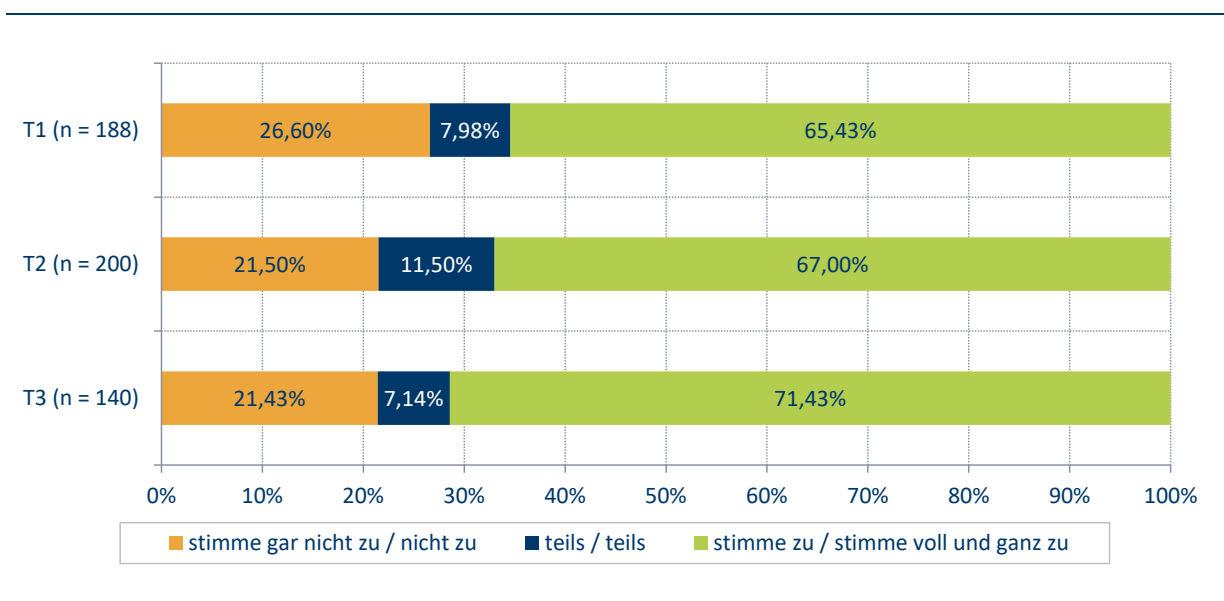
Die Endpunkte der Effekt- bzw. Ergebnisevaluation betreffen die Erhöhung der Nachsorge- und Therapieadhärenz, die Vermeidung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit verbundenen GKV-Leistungsausgaben, die Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gesichtsstabilisierung und die Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

4.3.1 Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz

In der Ärztebefragung wurden sowohl die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte als auch diejenigen aus den Transplantationszentren gebeten zu schätzen, wie viele Patientinnen und Patienten nicht regelmäßig zu den Nachsor-

geterminen in die nephrologische Praxis bzw. ins Transplantationszentrum kommen. Zu T1 (1,5 Jahre nach Projektbeginn) haben die niedergelassenen Ärztinnen bzw. Ärzte angegeben, dass ihrer Einschätzung nach im Mittel 4,60 % der Transplantierten (SD = 8,28; n = 25; n = 8 fehlende Werte) nicht regelmäßig die Termine in der nephrologischen Praxis und 54,23 % (SD = 34,20; n = 26; n = 7 fehlende Werte) nicht regelmäßig die Termine im Transplantationszentrum wahrnehmen. Diese Einschätzung ist für die nephrologische Praxis auch gegen Projektende (T2, 1,5 Jahre später) ähnlich groß (M = 6,72 %, SD = 4,97; n = 33; n = 4 fehlende Werte), verringert sich aber für das Transplantationszentrum deutlich (m = 39,48 %, SD = 28,87 n = 31; n = 6 fehlende Werte). Für die Zentrumsärztinnen und -ärzte zeigt das Ergebnis in eine ähnliche Richtung. Zu T1 schätzten die Zentrumsärztinnen und -ärzte den Anteil der Patientinnen und Patienten, der nicht regelmäßig in die nephrologische Praxis geht, auf 10,50 % (SD = 8,71 n = 14; n = 1 fehlende Werte), was sich zu T2 leicht auf 6,23 % verringert (SD = 4,97 n = 13; n = 1 fehlende Werte). Für das Transplantationszentrum wird ein deutlich höherer Anteil nicht adhärenter Patientinnen und Patienten geschätzt, der sich von T1 (also Projektbeginn) zu T2 (Projektende) deutlich verringert (T1: M = 45,00 %; SD = 19,18; n = 15; n = 0 fehlende Werte; T2: M = 27,31 %; SD = 15,63; n = 13; n = 1 fehlende Werte).

Abbildung 7: Subjektive Einschätzung des Effekts des Adhärenz-Coachings auf die Nachsorge-Adhärenz



Quelle: Teilnehmerbefragung (Personen, die Adhärenz-Coaching (genannt psychosomatische Kurzintervention) in Anspruch nehmen)
 Anmerkung: Item „Durch die Kurzintervention schaffe ich es, regelmäßig zu meinen Nachsorgeterminen zu gehen.“ n-Angabe in Abbildung sind Personen mit gültigen Angaben; fehlende Werte T1: n = 42; T2 n = 36; T3: n = 23

Voraussetzung für die Nachsorge-Adhärenz der Patientinnen und Patienten ist, dass ihnen das Behandlungsregime und die Notwendigkeit der vorgesehenen Termine verständlich erklärt wurden. In der Teilnehmerbefragung stimmen auch ungefähr 90 % der Befragten zu allen Befragungszeitpunkten den Aussagen zu, dass in der Nachsorge nach NierenTx360° der Behandlungsverlauf und die Anzahl und die Häufigkeit der notwendigen Nachsorgetermine verständlich erläutert wurden³⁸³⁹. Von denjenigen, die nach eigenen Angaben das Adhärenz-Coaching nutzen, geben

³⁸ Teilnehmerbefragung: „In meiner Nachsorge im Rahmen von NierenTx360° wurde mir der Behandlungsverlauf verständlich erklärt.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 656, n = 21 fehlende Werte): (1) 2,29 % (n = 15), (2) 8,84 % (n = 58), (3) 88,87 % (n = 583); T2 (n = 630, n = 14 fehlende Werte): (1) 1,59 % (n = 10), (2) 8,10 % (n = 51), (3) 90,32 % (n = 569); T2 (n = 413, n = 2 fehlende Werte): (1) 1,94 % (n = 8), (2) 10,17 % (n = 42), (3) 87,89 % (n = 363)

³⁹ Teilnehmerbefragung: „In meiner Nachsorge im Rahmen von NierenTx360° wurde mir die Anzahl und die Häufigkeit der notwendigen Nachsorgetermine verständlich erläutert.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 655, n = 22 fehlende Werte): (1) 2,60 % (n = 17), (2) 7,79 % (n = 51), (3) 89,62 % (n = 587); T2 (n = 629, n = 15 fehlende Werte): (1) 3,02 % (n = 19), (2) 5,72 %

trotzdem immer noch etwas über 20 % an, dass sie es nicht schaffen, regelmäßig zu den Nachsorgerterminen zu gehen. Dieser Anteil hat sich aber von Zeitpunkt sechs Monate im Programm (T1) mit 26,60 % auf 21,43 % nach 24 Monaten im Programm etwas verringert (Abbildung 7).

4.3.1.1 Nachsorge-Adhärenz bei den in der eFA dokumentierten Nachsorgerterminen

Zur Überprüfung des Erfolgskriteriums (90 % der geplanten nephrologischen Nachsorgertermine werden wahrgenommen) wurde die Nicht-Teilnahme seitens der Patientinnen und Patienten an den in der eFA dokumentierten Nachsorgerterminen getrennt für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche ausgewertet. Berichtet wird die mittlere Rate an Terminen in den Nachsorgejahresgruppen 1, 2, 3 und ≥ 4 , die nicht durch die Teilnehmenden verpasst wurden (Adhärenz-Rate; vgl. Abschnitte 3.4.1.1 und 3.5.2). Da das erste Nachsorgejahr einen besonderen Stellenwert in der Nachsorge hat und entsprechend auch mehr Nachsorgertermine vorgesehen sind als in späteren Nachsorgejahren, werden für das erste Nachsorgejahr vier Subzeiträume separat untersucht: 1-30 Tage, 31-90 Tage, 91-180 Tage und 181-360 Tage nach NTx.

In der Gesamtstichprobe (ohne Einteilung nach Nachsorgejahresgruppe) werden für die Erwachsenen signifikant weniger Nachsorgertermine pro Person in der eFA dokumentiert als für die Kinder und Jugendlichen ($t(df) = 12,72(71,36)$, $p < .001$). Für die Erwachsenen werden im Mittel 7,29 Termine pro Person in der eFA dokumentiert ($SD = 4,86$, $Min = 1$; $Max = 30$). Bei den Kindern und Jugendlichen sind es im Mittel 28,08 Termine pro Person ($SD = 13,71$, $Min = 3$, $Max = 61$).

Tabelle 36 zeigt die Ergebnisse zur Adhärenz-Rate inklusive der 95%-Konfidenzintervalle. Zusammenfassend wird für diesen Endpunkt das Erfolgskriterium von 90 % Teilnehmerate an geplanten Terminen sowohl bei den Erwachsenen als auch bei den Kindern und Jugendlichen erreicht.

Für die Erwachsenen wird in der Gesamtstichprobe und in fast allen Nachsorgezeiträumen das Erfolgskriterium erfüllt. Insgesamt liegt die mittlere Adhärenz-Rate bei 92,26 % ($SD = 14,76$ %; $LO(KI\ 95\%) = 91,28$ %; $HI(KI\ 95\%) = 93,19$ %). Lediglich im vierten oder höheren Nachsorgejahr schließt der Konfidenzintervall das Erfolgskriterium von 90 % ein ($M = 91,06$ %; $SD = 18,20$ %; $LO(KI\ 95\%) = 89,61$ %; $HI(KI\ 95\%) = 92,44$ %). Insbesondere im ersten Nachsorgejahr werden im Mittel nur wenige Termine durch die Teilnehmenden verpasst. Die mittlere Adhärenz-Rate liegt in den Subzeiträumen des ersten Nachsorgejahres zwischen 95,36 % und 96,86 %.

Unter den Kindern und Jugendlichen liegt in allen Nachsorgeintervallen und auch in der Gesamtstichprobe die mittlere Adhärenz-Rate zwischen 96,23 % und 100,00 %. Dabei ist zu beachten, dass für die Nachsorgezeiträume 1-30 Tage, 31-90 Tage und 91-180 Tage nach NTx alle teilnehmenden Kinder und Jugendlichen keinen Termin verpasst haben, weshalb kein Konfidenzintervall berechnet werden kann (aufgrund von fehlender Varianz). Für alle anderen Zeiträume liegt die untere Grenze des berechneten Konfidenzintervalls nicht unterhalb des Erfolgskriteriums von 90 %. Aufgrund der kleinen Stichprobengrößen in den einzelnen Nachsorgeintervallen sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren.

(n = 36), (3) 91,26 % (n = 574); T2 (n = 413, n = 2 fehlende Werte): (1) 1,94 % (n = 8), (2) 7,51 % (n = 31), (3) 90,56 % (n = 374)

Tabelle 36: Adhärenz-Rate für in der eFA geplante nephrologische Nachsorgetermine in unterschiedlichen Nachsorgerzeiträumen

Nachsorgerintervall	N Pers.	N Termine	M	SD	KI 95 %	
					LO	HI
<i>Erwachsene</i>						
1-30 Tage nach NTx	100	152	96,50%	17,77%	92,50%	99,50%
31-90 Tage nach NTx	190	467	95,36%	15,32%	93,05%	97,50%
91-180 Tage nach NTx	240	528	96,86%	11,83%	95,26%	98,25%
181-360 Tage nach NTx	298	783	95,58%	14,34%	93,86%	97,50%
Nachsorgerjahr 1 (gesamt)	330	2013	96,09%	10,14%	94,93%	97,12%
Nachsorgerjahr 2	342	1089	93,30%	16,46%	91,49%	94,97%
Nachsorgerjahr 3	284	678	93,47%	17,49%	91,34%	95,40%
Nachsorgerjahr 4+	635	2943	91,06%	18,20%	89,61%	92,44%
Gesamtstichprobe	925	6743	92,26%	14,76%	91,28%	93,19%
<i>Kinder und Jugendliche</i>						
1-30 Tage nach NTx	8	14	100,00%	--	--*	--*
31-90 Tage nach NTx	16	87	100,00%	--	--*	--*
91-180 Tage nach NTx	23	133	100,00%	--	--*	--*
181-360 Tage nach NTx	30	262	98,08%	9,19%	94,49%	100,00%
Nachsorgerjahr 1 (gesamt)	30	510	99,44%	2,38%	98,47%	100,00%
Nachsorgerjahr 2	33	336	96,71%	9,52%	93,01%	99,28%
Nachsorgerjahr 3	32	235	97,94%	8,97%	94,53%	100,00%
Nachsorgerjahr 4+	46	910	96,23%	5,85%	94,46%	97,79%
Gesamtstichprobe	71	1994	96,80%	5,99%	95,31%	98,07%

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = untere Grenze; HI = obere Grenze; * Konfidenzintervall aufgrund von fehlender Varianz nicht bestimmbar

4.3.1.2 Nachsorger-Adhärenz in den Routinedaten

Die Nachsorger-Adhärenz in den Routinedaten wird für die Nachsorgerjahre 1 und 2 im Intention-to-Treat Ansatz (*Analysedesign 2*) und für die höheren Nachsorgerjahre im gepoolten Jahresvergleich im *Analysedesign 3* untersucht.

Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz

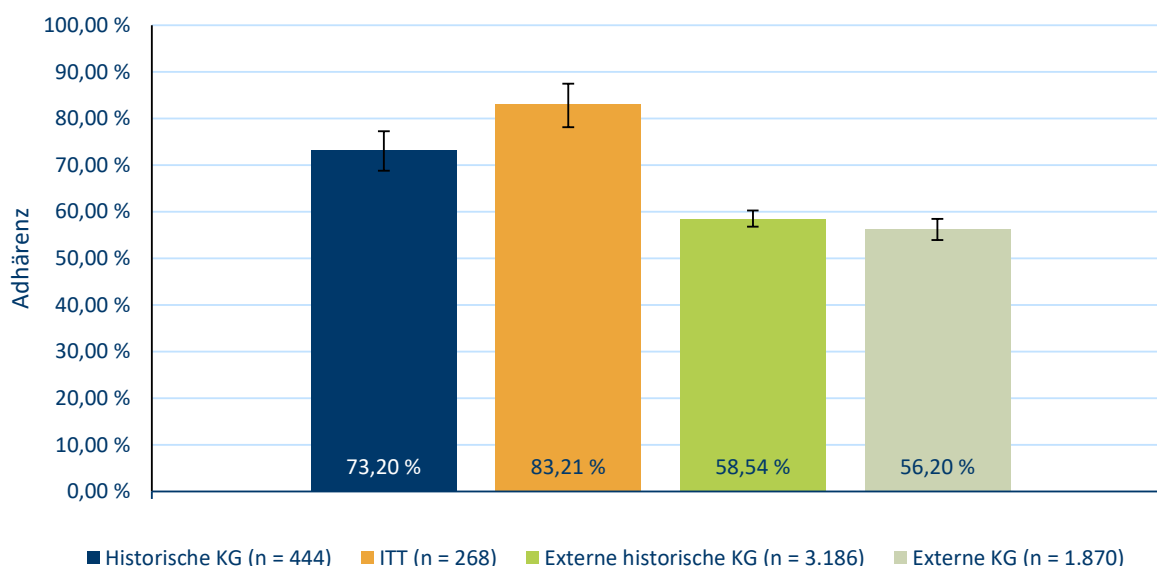
Der Anteil der Personen mit Wahrnehmung aller gemäß Nachsorgereschema vorgesehenen Nachsorgetermine innerhalb des ersten Nachsorgerjahres ist als deskriptive Auswertung in Abbildung 8 für das *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* dargestellt. Der Unterschied zwischen Intention-to-Treat-Gruppe und historischer Kontrollgruppe stellt dabei den Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum in an NierenTx360° beteiligten Transplantationszentren dar. Der Unterschied zwischen externer historischer und externer

Kontrollgruppe ist dagegen der Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum in nicht an NierenTx360° beteiligten Transplantationszentren.

Ein deskriptiver Vergleich der Anteilswerte der jeweiligen Teilgruppen zeigt, dass bereits vor Beginn des Interventionszeitraums Patientinnen und Patienten in einem Interventionszentrum eine höhere Nachsorge-Adhärenz aufweisen als Patientinnen und Patienten in einem Kontrollzentrum. Der Anteil der Personen mit Wahrnehmung aller im Nachsorgeschema vorgesehenen Untersuchungstermine beläuft sich in der historischen Kontrollgruppe auf 73,20 %, in der externen historischen Kontrollgruppe auf 58,54 %.

Im Interventionszeitraum erhöht sich deskriptiv bei Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum die Nachsorge-Adhärenz, während in Kontrollzentren die Nachsorge-Adhärenz im Zeitverlauf leicht zurückgeht. Patientinnen und Patienten der Intention-to-Treat-Gruppe weisen eine Nachsorge-Adhärenz in Höhe von 83,21 % auf, während sich in der externen Kontrollgruppe die Nachsorge-Adhärenz auf 56,20 % beläuft.

Abbildung 8: Anteil der Erwachsenen innerhalb des ersten Nachsorgejahres mit Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Anteilswert

In Tabelle 37 ist der Anteil der adhärenenten Personen in allen berücksichtigten Nachsorgeintervallen deskriptiv in der Gesamtschau sowohl für die Erwachsenen als auch für Kinder und Jugendliche dargestellt. Für die Erwachsenen ist im Vergleich zwischen historischer externer Kontrollgruppe und externer Kontrollgruppe ersichtlich, dass sich über alle berücksichtigten Nachsorgeintervalle die Nachsorge-Adhärenz zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum in den Kontrollzentren nur geringfügig verändert und (außer im Nachsorgejahr 2) eher etwas zurückgeht. Demgegenüber ist in den meisten Nachsorgeintervallen bei erwachsenen Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum ein Anstieg der Nachsorge-Adhärenz mit Einführung der neuen Versorgungsform ersichtlich. Insbesondere im ersten Nachsorgejahr fällt der Unterschied zwischen der historischen Kontrollgruppe und der Intention-to-Treat-Gruppe deutlich aus. Im zweiten Halbjahr des ersten Nachsorgejahres verändert sich der Anteil dagegen kaum. Lediglich im zweiten Nachsorgejahr ist zwischen den beiden Gruppen ein Rückgang der Nachsorge-Adhärenz mit Einführung der neuen Versorgungsform zu beobachten.

Tabelle 37: Anteil der Personen mit Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen (Analysedesign 2)

Nachsorgeinter- vall	Teilgruppe															
	historische KG				Intention-To-Treat-Gruppe				externe historische KG				externe KG			
	95%-KI				95%-KI				95%-KI				95%-KI			
	N	M	LO	HI	N	M	LO	HI	N	M	LO	HI	N	M	LO	HI
<i>Erwachsene</i>																
NSJ 1	444	73,20 %	68,82 %	77,26 %	268	83,21 %	78,19 %	87,48 %	3.186	58,54 %	56,80 %	60,26 %	1.870	56,20 %	53,92 %	58,47 %
1 bis 30 Tage nach NTx	490	61,02 %	56,54 %	65,36 %	414	74,88 %	70,41 %	78,99 %	3.465	50,76 %	49,09 %	52,44 %	2.948	50,64 %	48,82 %	52,46 %
31 bis 90 Tage nach NTx	470	40,85 %	36,37 %	45,45 %	385	47,79 %	42,71 %	52,91 %	3.406	34,20 %	32,61 %	35,83 %	2.654	31,39 %	29,62 %	33,19 %
91 bis 180 Tage nach NTx	484	77,27 %	73,28 %	80,93 %	353	84,42 %	80,21 %	88,04 %	3.512	68,68 %	67,12 %	70,21 %	2.390	68,45 %	66,55 %	70,31 %
181 bis 360 Tage nach NTx	502	77,69 %	73,79 %	81,26 %	274	82,12 %	77,06 %	86,47 %	3.650	66,96 %	65,41 %	68,48 %	1.884	64,44 %	62,23 %	66,60 %
NSJ 2	504	98,41 %	96,90 %	99,31 %	135	97,78 %	93,64 %	99,54 %	3.906	92,78 %	91,92 %	93,57 %	842	94,89 %	93,18 %	96,28 %
<i>Kinder und Jugendliche</i>																
NSJ 1	17	76,47 %	50,10 %	93,19 %	22	86,36 %	65,09 %	97,09 %	66	42,42 %	30,34 %	55,21 %	67	62,69 %	50,01 %	74,20 %
1 bis 30 Tage nach NTx	18	50,00 %	26,02 %	73,98 %	28	53,57 %	33,87 %	72,49 %	66	39,39 %	27,58 %	52,19 %	117	44,44 %	35,26 %	53,92 %
31 bis 90 Tage nach NTx	18	44,44 %	21,53 %	69,24 %	25	32,00 %	14,95 %	53,50 %	67	41,79 %	29,85 %	54,48 %	107	42,99 %	33,46 %	52,92 %
91 bis 180 Tage nach NTx	18	77,78 %	52,36 %	93,59 %	24	79,17 %	57,85 %	92,87 %	70	58,57 %	46,17 %	70,23 %	97	67,01 %	56,73 %	76,22 %

Akronym: NierenTx360°

Förderkennzeichen: 01NVF16009

Nachsorgeinter- vall	Teilgruppe															
	historische KG				Intention-To-Treat-Gruppe				externe historische KG				externe KG			
	95%-KI				95%-KI				95%-KI				95%-KI			
	N	M	LO	HI	N	M	LO	HI	N	M	LO	HI	N	M	LO	HI
181 bis 360 Tage nach NTx	18	72,22 %	46,52 %	90,31 %	22	86,36 %	65,09 %	97,09 %	76	56,58 %	44,71 %	67,92 %	69	60,87 %	48,37 %	72,40 %
NSJ 2	16	93,75 %	69,77 %	99,84 %	7	100,0 %	0,00 %	0,00 %	84	76,19 %	65,65 %	84,81 %	31	93,55 %	78,58 %	99,21 %

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); NSJ = Nachsorgejahr; KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Unter den Kindern und Jugendlichen zeigt sich, dass die Intention-to-Treat Gruppe in allen Nachsorgeintervallen (außer im Intervall 31 bis 90 Tage nach NTx) im Vergleich zur historischen Kontrollgruppe (Zeitvergleich Kontroll- zum Interventionszeitraum in Interventionszentren) eine höhere Adhärenzquote aufweist. Dieser Trend zeigt sich allerdings auch für den Vergleich von externer historischer und externer Kontrollgruppe, so dass deskriptiv keine eindeutig bessere Entwicklung in der Nachsorge-Adhärenz beim Übergang in den Interventionszeitraum in den Interventionszentren im Vergleich zu den Kontrollzentren beschrieben werden kann. Die Ergebnisse sind jedoch aufgrund der geringen Fallzahl in der Intention-to-Treat Gruppe und der historischen Kontrollgruppe nicht belastbar, was sich auch in den breiten Konfidenzintervallen niederschlägt, und sollten mit Vorsicht interpretiert werden.

Regressive Datenanalysen wurden ausschließlich für die erwachsenen Patientinnen und Patienten gerechnet. Die detaillierten Ergebnisse der Regressionsanalyse der Nachsorge-Adhärenz im ersten Nachsorgejahr nach *Analyse-design 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* sind in Tabelle 38 dargestellt. Der Interventionseffekt (*Zentrum:Zeitraum*) ist als Difference-In-Difference-Schätzer konzipiert und drückt aus, inwieweit sich die Veränderung über die Zeit in der Nachsorge-Adhärenz zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren unterscheidet. Es wird ein Odds Ratio über 1 erwartet.

Im Kontrollzeitraum besteht zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren ein signifikanter Unterschied in der Nachsorge-Adhärenz in Höhe von 14,75 % (*Zentrum: AME = +14,75%*; $p < ,001$). Der Unterschied zwischen Interventionszeitraum und Kontrollzeitraum im der Anteil der adhärennten Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum ist nicht signifikant (*Zeitraum: AME = -1,95 %*; $p = ,172$). Demgegenüber erhöht sich bei Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum die Veränderung der Nachsorge-Adhärenz zum Interventionszeitraum bedeutsam (*Zentrum:Zeitraum: AME = +11,80 %*; $p = ,001$). Dieser Effekt spiegelt die zeitliche Veränderung der Nachsorge-Adhärenz von Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum in Relation zur zeitlichen Veränderung der Nachsorge-Adhärenz von Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum und stellt somit einen signifikanten Interventionseffekt dar.

Zusätzlich zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und der Nachsorge-Adhärenz. Personen mit einem Alter ab 50 Jahren nehmen im Vergleich zu 18- bis Unter-40-Jährigen zu einem signifikant höheren Anteil alle im Nachsorgeschema vorgesehenen Untersuchungen wahr. Darüber hinaus geht eine kardiovaskuläre Erkrankung sowie die Spendeart Leichenspende signifikant mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für adhärenntes Verhalten einher. Personen mit einer Vortransplantation sind zu einem signifikant niedrigeren Anteil adhärennt.

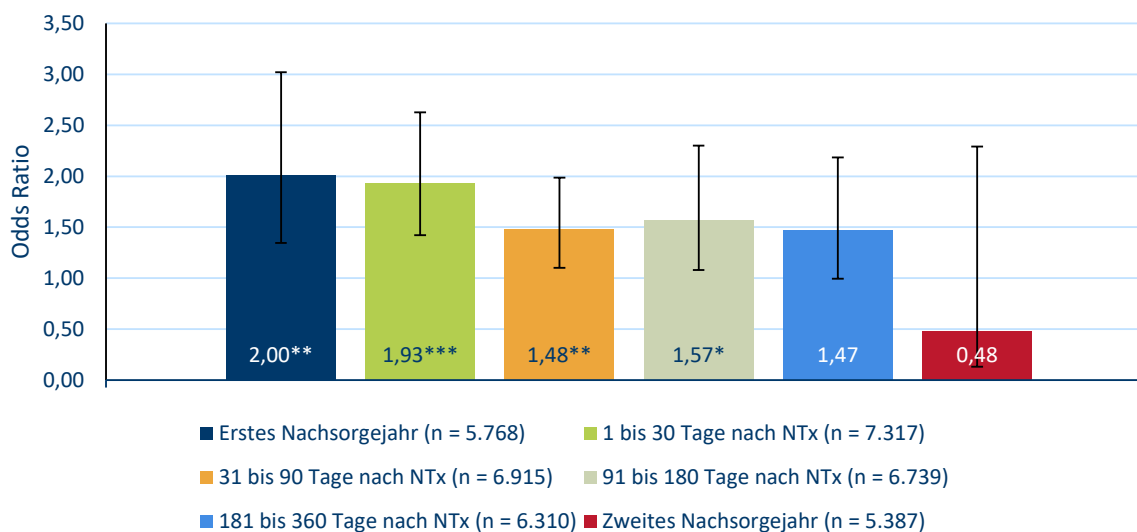
Tabelle 38: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-0,12	0,08	0,89		0,76	1,04	,138
Weiblich vs. männlich	0,23	0,06	1,26	5,25%	1,13	1,40	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,11	0,09	1,12	2,64%	0,94	1,33	,210
50 bis unter 60 Jahre*	0,20	0,08	1,22	4,66%	1,04	1,43	,016
60 bis unter 70 Jahre*	0,27	0,09	1,32	6,42%	1,11	1,56	,002
70 Jahre und älter*	0,51	0,12	1,67	11,67%	1,31	2,12	,000
Bluthochdruck	-0,08	0,06	0,92	-1,91%	0,83	1,03	,134
CVD	0,33	0,07	1,39	7,59%	1,20	1,60	,000
Diabetes	0,03	0,07	1,03	0,71%	0,91	1,17	,640
Psychische und Verhaltensstörungen	0,16	0,10	1,17	3,69%	0,97	1,42	,096
Vortransplantation	-0,17	0,07	0,84	-3,96%	0,74	0,96	,010
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,25	0,06	1,28	5,87%	1,13	1,46	,000
Zeitraum	-0,08	0,06	0,92	-1,95%	0,82	1,04	,172
Zentrum	0,68	0,11	1,96	14,75%	1,57	2,47	,000
Zentrum:Zeitraum	0,70	0,21	2,00	11,80%	1,35	3,02	,001

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.768

In Abbildung 9 sind die Ergebnisse der Regressionsanalysen nach *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* für den Interventionseffekt auf die Nachsorge-Adhärenz als Odds-Ratio für sechs unterschiedliche Nachsorgeintervalle ersichtlich (die detaillierten Regressionsmodelle finden sich im Anhang). In den Nachsorgeintervallen des ersten Halbjahres nach NTx sowie im ersten Nachsorgejahr insgesamt zeigt sich ein statistisch signifikanter, positiver Interventionseffekt auf die Nachsorge-Adhärenz. Die Odds-Ratio beläuft sich auf Werte zwischen 1,48 und 2,00. Im Nachsorgeintervall 181 bis 360 Tage nach NTx beträgt die Odds-Ratio 1,47, sie ist jedoch nicht signifikant. Im zweiten Nachsorgejahr ist kein signifikanter Effekt auf die Nachsorge-Adhärenz zu beobachten, der auch deskriptiv nicht in die erwartete Richtung geht.

Abbildung 9: Odds Ratio des Interventionseffekts auf die Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen (Analysedesign 2)

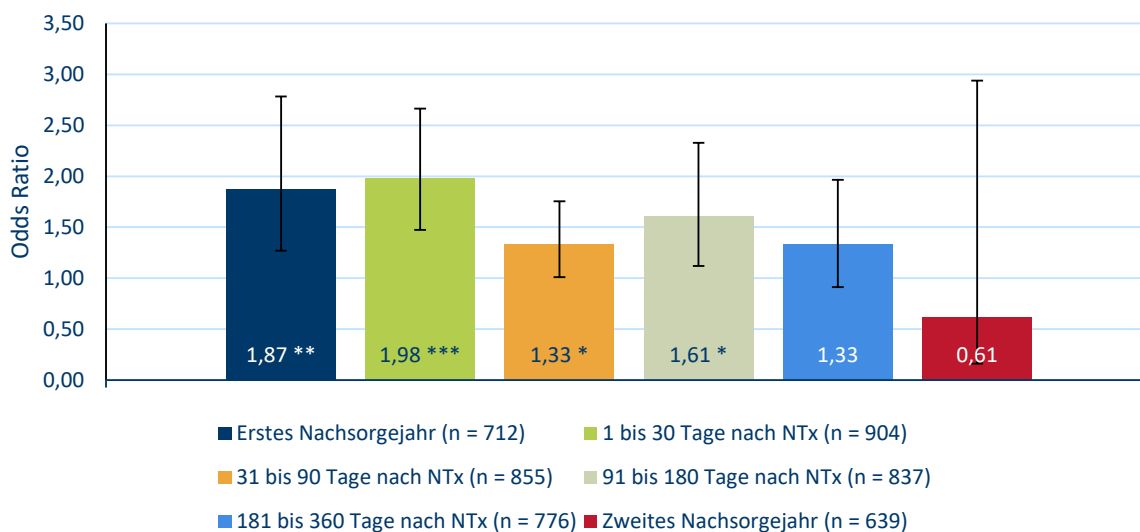


Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Merkmal des Interventionseffekts: *Zentrum:Zeitraum*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Um zu prüfen, ob der Interventionseffekt auch bestehen bleibt, wenn ausschließlich Interventionszentren in der Analyse berücksichtigt werden, wurde die Regressionsanalyse auf diese Patientinnen und Patienten eingeschränkt (Vergleich Intention-to-Treat-Gruppe und historische Kontrollgruppe). Abbildung 10 zeigt die Odds-Ratio des Interventionseffekts aus der Regressionsanalyse für die untersuchten Nachsorgeintervalle (die detaillierten Regressionsmodelle befinden sich im Anhang).

Auch hier ergibt sich im ersten Halbjahr nach NTx sowie im ersten Nachsorgejahr ein statistisch signifikanter, positiver Interventionseffekt auf die Nachsorge-Adhärenz. Die Odds-Ratio beläuft sich auf Werte zwischen 1,33 und 1,87. Im Nachsorgeintervall 181 bis 360 Tage nach NTx beträgt die Odds-Ratio 1,33 und ist nicht signifikant. Im zweiten Nachsorgejahr ist ein nicht signifikanter negativer Effekt mit einer Odds Ratio von 0,61 auf die Nachsorge-Adhärenz zu beobachten. Im Vergleich der Ergebnisse von Abbildung 9 und Abbildung 10 sind nur geringfügige Unterschiede ersichtlich, was den signifikanten Interventionseffekt untermauert.

Abbildung 10: Odds Ratio des Interventionseffekts auf die Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen von Personen mit NTx an der MHH oder am NZN



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); ausschließlich für die Interventionszentren MHH und NZN; Merkmal des Interventionseffekts: *Zeitraum*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Analysedesign 3: gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4

In den gepoolten Analysen für Patientinnen und Patienten im Nachsorgejahr ≥ 4 werden jahresbezogen Teilnehmende (Interventionsgruppe) und Nicht-Teilnehmende hinsichtlich ihrer Nachsorge-Adhärenz verglichen. Die deskriptiven Ergebnisse der Erwachsenen sowie Kinder und Jugendlichen sind in Tabelle 39 dargestellt. Für beide Teilgruppen zeigt sich deskriptiv in allen drei Beobachtungsjahren (2017, 2018 und 2019) eine deutlich höhere Adhärenzquote in der Interventions- im Vergleich zur Kontrollgruppe. Trotz der geringen Fallzahl und damit einhergehenden Schätzunsicherheit deuten die deskriptiven Ergebnisse auch für die Kinder und Jugendlichen auf eine bessere Nachsorge-Adhärenz unter den Teilnehmenden im Vergleich zu den Nicht-Teilnehmenden im Nachsorgejahr ≥ 4 .

Tabelle 39: Anteil der Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 mit Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungen nach Beobachtungsjahr

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
2017	11.411	74,80%	73,99%	75,59%	31	93,55%	78,58%	99,21%
2018	18.879	75,41%	74,79%	76,02%	330	95,76%	92,98%	97,66%
2019	15.490	74,71%	74,01%	75,39%	257	94,55%	91,03%	96,99%
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
2017	178	53,93%	46,32%	61,42%	4	100,00%	--*	--*
2018	426	43,90%	39,12%	48,76%	22	90,91%	70,84%	98,88%
2019	373	42,09%	37,03%	47,28%	17	100,00%	--*	--*

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Konfidenzintervall aufgrund nicht vorhandener Varianz nicht bestimmbar.

Die regressiven Analysen wurden nur mit den erwachsenen Patientengruppe durchgeführt und zeigen konsistent mit den deskriptiven Ergebnissen einen signifikanten Interventionseffekt im Jahr 2017 (*Teilnahme NierenTx360°*: AME = +17,04 %; $p = ,04$), 2018 (*Teilnahme NierenTx360°*: AME = +19,08 %; $p < ,001$) und 2019 (*Teilnahme NierenTx360°*: AME = +18,09 %; $p < ,001$). Die detaillierten Ergebnisse der Regressionsmodelle sind in Tabelle 40 dargestellt. Neben dem signifikanten Interventionseffekt zeigt sich auch konsistent ein signifikanter Zusammenhang mit Geschlecht und der ältesten Altersgruppe im Vergleich zu den 18- bis Unter-40-Jährigen. Frauen und Patientinnen bzw. Patienten, die 70 Jahre und älter sind, nehmen zu einem geringeren Anteil die vorgesehenen Untersuchungstermine wahr.

Tabelle 40: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermine für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>							
Intercept	1,38	0,07	3,96		3,48	4,52	,000
Weiblich vs. männlich	-0,30	0,04	0,74	-5,62%	0,69	0,79	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,08	0,08	1,08	1,35%	0,92	1,28	,342
50 bis unter 60 Jahre*	0,02	0,07	1,02	0,30%	0,88	1,18	,813
60 bis unter 70 Jahre*	-0,03	0,07	0,97	-0,49%	0,84	1,12	,702
70 Jahre und älter*	-0,59	0,07	0,55	-11,75%	0,48	0,64	,000
Teilnahme NierenTx360°	1,69	0,28	5,42	18,09%	3,28	9,76	,000
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>							
Intercept	1,29	0,06	3,64		3,25	4,07	,000
Weiblich vs. männlich	-0,27	0,03	0,76	-4,99%	0,71	0,81	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,13	0,07	1,14	2,24%	0,99	1,31	,074
50 bis unter 60 Jahre*	0,12	0,06	1,13	2,10%	0,99	1,28	,059
60 bis unter 70 Jahre*	0,08	0,06	1,08	1,38%	0,95	1,23	,222
70 Jahre und älter*	-0,44	0,06	0,64	-8,78%	0,57	0,73	,000
Teilnahme NierenTx360°	1,94	0,27	6,95	19,08%	4,22	12,47	,000
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>							
Intercept	1,31	0,08	3,71		3,20	4,30	,000
Weiblich	-0,15	0,04	0,86	-2,82%	0,79	0,94	,001
40 bis unter 50 Jahre*	-0,01	0,09	0,99	-0,10%	0,83	1,19	,950
50 bis unter 60 Jahre*	0,00	0,08	1,00	0,00%	0,85	1,18	,999
60 bis unter 70 Jahre*	0,00	0,09	1,00	-0,02%	0,84	1,18	,988
70 Jahre und älter*	-0,60	0,08	0,55	-11,96%	0,47	0,65	,000
Teilnahme NierenTx360°	1,50	0,73	4,49	17,04%	1,35	27,87	,040

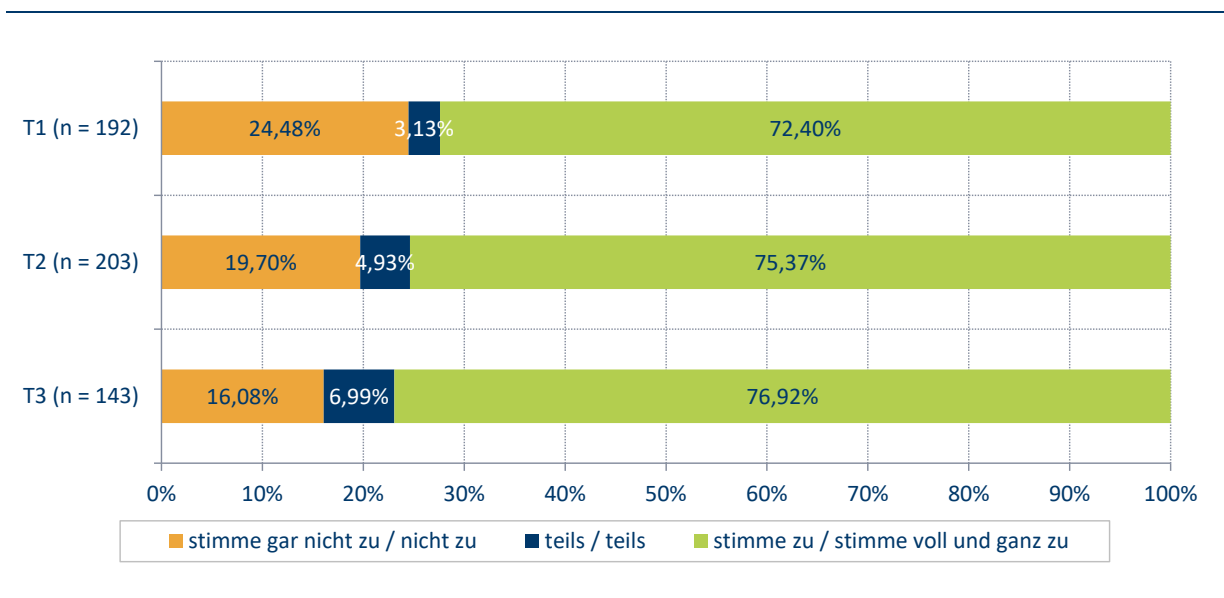
Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 15.747; 2018: n = 19.209; 2017: n = 11.442

4.3.2 Verbesserung der Therapie-Adhärenz

In der Ärztebefragung wurden sowohl die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte als auch diejenigen aus den Transplantationszentren gebeten zu schätzen, wie viele Patientinnen und Patienten nicht regelmäßig ihre immunsuppressiven Medikamente nehmen. Zu T1 (1,5 Jahre nach Projektbeginn) haben die niedergelassenen Ärztinnen bzw. Ärzte angegeben, dass ihrer Einschätzung nach im Mittel 7,60 % der Transplantierten (SD = 14,37; n = 25; n = 8 fehlende Werte) nicht adhären sind. Von den Zentrumsärztinnen und -ärzten wird der Anteil zu T1 auf 10,80 % (SD = 14,37; n = 15; n = 0 fehlende Werte) geschätzt. Zu T2, d. h. gegen Projektende, schätzen beide Ärztegruppen einen etwas geringeren Anteil nicht-adhärenter Patientinnen und Patienten (Niedergelassene: M = 5,75 %; SD = 7,46; n = 32; n = 5 fehlende Werte; NTx-Zentrum: M = 5,92 %; SD = 5,05; n = 12; n = 2 fehlende Werte).

Die Patientinnen und Patienten selbst geben in der Teilnehmerbefragung konsistent über alle Befragungszeitpunkte über 90 % an, dass sie im Rahmen von NierenTx360° ausreichend über die Einnahmeregeln der immunsuppressiven Medikamente informiert werden⁴⁰. Zudem denken ebenfalls konsistent zu allen drei Befragungszeitpunkten drei Viertel, derjenigen, die die das Adhärenz-Coaching nach eigenen Angaben in Anspruch genommen haben, dass dieses ihnen hilft, die Medikamente regelmäßig zu nehmen (Abbildung 11).

Abbildung 11: Subjektive Einschätzung des Effekts des Adhärenz-Coachings auf die Medikamentenadhärenz



Quelle: Teilnehmerbefragung (Personen, die Adhärenz-Coaching (genannt: psychosomatische Kurzintervention) in Anspruch nehmen)

Anmerkung: Item „Durch die Kurzintervention schaffe ich es, regelmäßig meine Medikamente zu nehmen.“ n-Angabe in Abbildung sind Personen mit gültigen Angaben; fehlende Werte T1: n = 20; T2 n = 33; T3: n = 38

4.3.2.1 Variationskoeffizient der Immunsuppressiva-Talspiegel

Die Datengrundlage für die Überprüfung des Erfolgskriteriums, dass 75 % der Stichprobe einen IPV < 0,40 aufweisen, sind die an den jeweiligen Zielspiegeln standardisierten gemessenen Talspiegel der Immunsuppressiva im Blutserum pro Person. Im Mittel liegen bei den Erwachsenen zwischen 3,90 und 6,41 Messungen pro Person vor. Für die Kinder und Jugendlichen sind es im Mittel zwischen 5,12 und 15,47 Messungen (vgl. Tabelle 41).

⁴⁰ Teilnehmerbefragung: „In meiner Nachsorge im Rahmen von NierenTx360° fühle ich mich ausreichend über die Einnahmeregeln meiner immunsuppressiven Medikamente informiert.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 654, n = 23 fehlende Werte): (1) 1,68 % (n = 11), (2) 5,66 % (n = 37), (3) 92,66 % (n = 606); T2 (n = 630, n = 14 fehlende Werte): (1) 0,79 % (n = 5), (2) 4,13 % (n = 26), (3) 95,08 % (n = 599); T3 (n = 405, n = 10 fehlende Werte): (1) 1,48 % (n = 6), (2) 4,69 % (n = 19), (3) 93,83 % (n = 380)

Tabelle 41: Fallzahl und Anzahl Messungen der Immunsuppressivatalespiegel pro Person je betrachteten Zeitintervall nach NTx für Erwachsene bzw. Kinder und Jugendliche

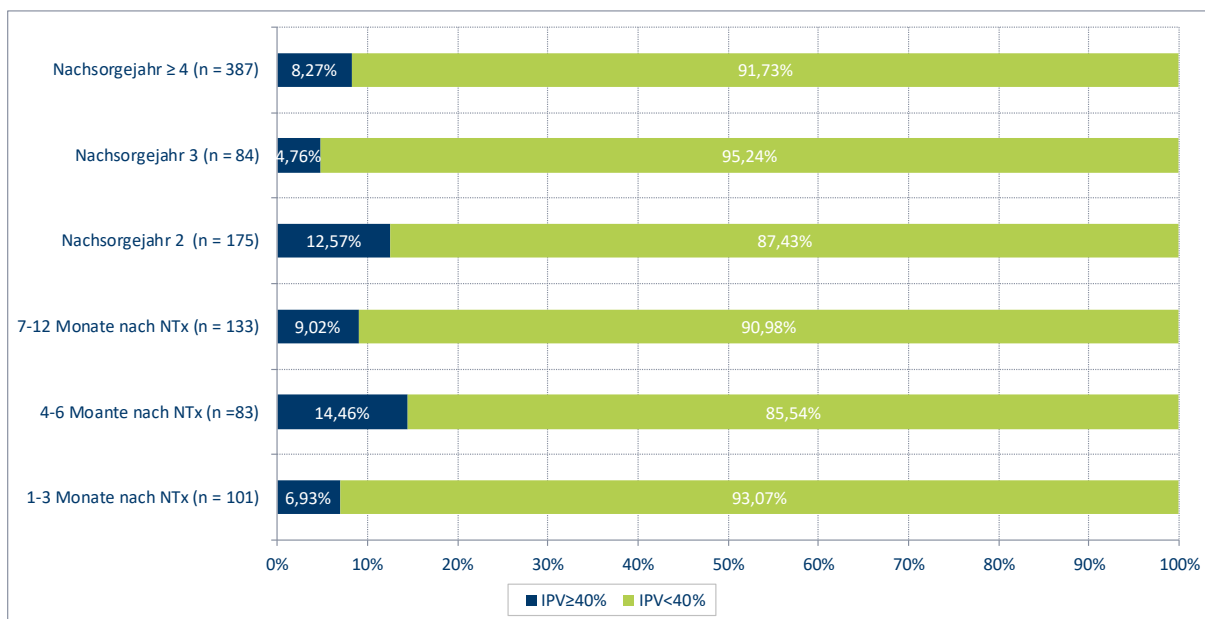
Zeitintervall	Fallzahl		Mittlere Parameter zu Messungen pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
<i>Erwachsene (n = 937)</i>							
1-3 Monate nach NTx	101	10,78%	4	3	16	5,17	2,98
4-6 Monate nach NTx	83	8,86%	3	3	12	3,90	1,67
7-12 Monate nach NTx	133	14,19%	4	3	26	4,71	3,11
Nachsorgejahr 2	175	18,68%	4	3	19	4,75	2,71
Nachsorgejahr 3	84	8,96%	4	3	13	4,44	1,95
Nachsorgejahr 4+	387	41,30%	5	3	36	6,41	4,10
<i>Kinder und Jugendliche (n = 72)</i>							
1-3 Monate nach NTx	8	11,11%	4,50	3	9	5,12	2,30
4-6 Monate nach NTx	11	15,28%	6	3	9	6,00	2,14
7-12 Monate nach NTx	18	25,00%	9	3	15	8,44	3,38
Nachsorgejahr 2	19	26,39%	11	4	15	10,53	3,70
Nachsorgejahr 3	16	22,22%	6	3	12	6,69	2,85
Nachsorgejahr 4+	34	47,22%	13,50	3	38	15,47	10,62

Quelle: eFA-Daten

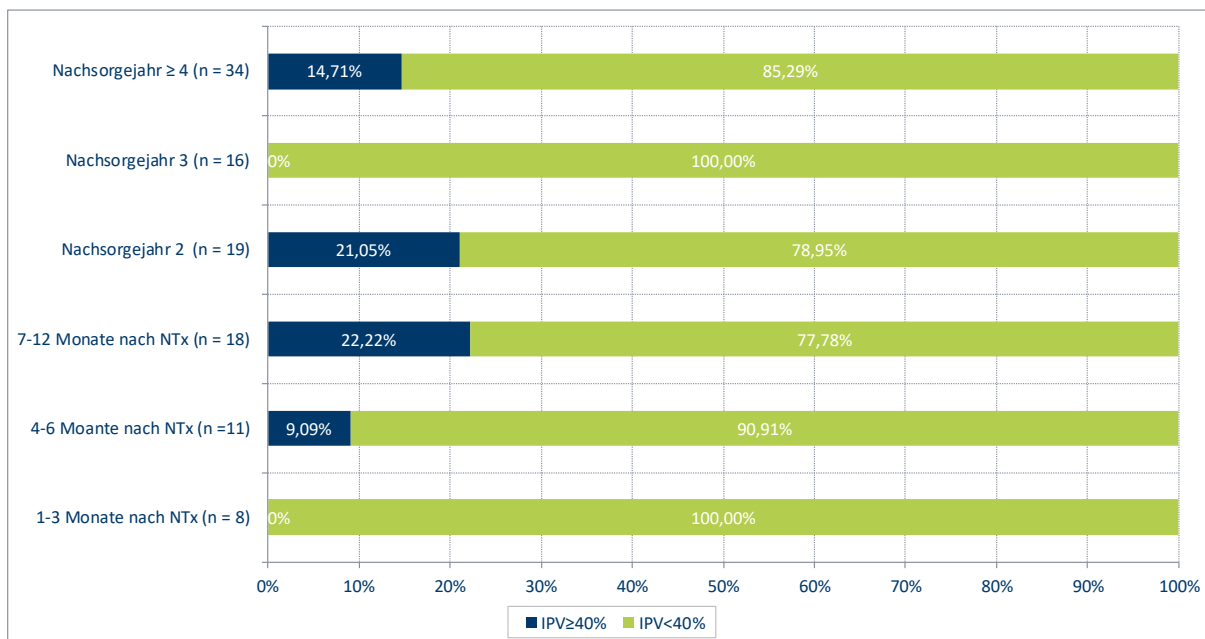
In Abbildung 12 ist das Erreichen des Erfolgskriteriums, d. h. der Anteil an Personen, die einen IPV < 0,40 aufweisen, getrennt für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche dargestellt. In beiden Stichproben, sowie in allen Nachsorgeintervallen liegt der Anteil an Personen mit IPV < 0,40 über 75 Prozent. Das Erfolgskriterium wird entsprechend unter den Teilnehmenden erreicht. Unter den Erwachsenen liegt der entsprechende Anteil zwischen 85,54 % und 95,24 %. Unter den Kindern und Jugendlichen liegt er zwischen 77,78 % und 100,00 %. Allerdings müssen die Ergebnisse der Kinder und Jugendlichen aufgrund der geringen Fallzahl mit Vorsicht interpretiert werden.

Abbildung 12: Anteil an Personen mit und ohne IPV < 0,40 pro Nachsorgeintervall für Erwachsene (Panel A) und Kinder und Jugendliche (Panel B)

A Erwachsene



B Kinder und Jugendliche



Quelle: eFA-Daten

Zusätzlich werden in Tabelle 42 die Ergebnisse zum mittleren IPV inklusive 95%igem Konfidenzintervall zusammengefasst. Sowohl unter den Erwachsenen als auch unter den Kindern und Jugendlichen liegt der mittlere IPV unter 0,40 und auch die berechneten Konfidenzintervalle schließen in keinem der betrachteten Nachsorgeintervall 0,40 ein. Durch diese Analyse wird die Erreichung des Erfolgskriteriums zusätzlich gestützt.

Tabelle 42: Deskriptive Statistik der IPV pro Person je betrachteten Zeitintervall nach NTx für Erwachsenen bzw. Kinder und Jugendliche

Zeitintervall	n Pers.	n Mess.	M	SD	Min	Max	KI 95 %	
							LO	HI
<i>Erwachsene</i>								
1-3 Monate nach NTx	101	522	0,23	0,11	0,02	0,58	0,21	0,26
4-6 Monate nach NTx	83	324	0,26	0,14	0,03	0,64	0,23	0,29
7-12 Monate nach NTx	133	627	0,23	0,13	0,04	0,76	0,21	0,25
Nachsorgejahr 2	175	831	0,23	0,13	0,02	0,77	0,21	0,25
Nachsorgejahr 3	84	373	0,19	0,12	0,03	0,64	0,17	0,22
Nachsorgejahr 4+	387	2482	0,22	0,12	0,01	0,83	0,21	0,23
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
1-3 Monate nach NTx	8	41	0,18	0,05	0,13	0,25	0,15	0,21
4-6 Monate nach NTx	11	66	0,22	0,1	0,09	0,45	0,17	0,28
7-12 Monate nach NTx	18	152	0,31	0,14	0,08	0,55	0,24	0,37
Nachsorgejahr 2	19	200	0,28	0,13	0,09	0,59	0,22	0,34
Nachsorgejahr 3	16	107	0,16	0,05	0,10	0,26	0,14	0,19
Nachsorgejahr 4+	34	526	0,28	0,14	0,09	0,74	0,23	0,32

Quelle: eFA-Daten

Anmerkung: Pers. = Person; Mess. = Messungen, KI = Konfidenzintervall, LO = untere Grenze; HI = obere Grenze

4.3.2.2 BAASIS-Interview

Zusätzlich zu den regelmäßig durchgeführten Messungen des Immunsuppressivspiegels wurde auch die selbstberichtete Adhärenz zur Einnahme immunsuppressiver Medikamente mittels des BAASIS Interviews erfasst. Das Erfolgskriterium sieht dabei vor, dass entsprechend dem aus dem Interview ermittelten BAASIS-Score weniger als 10 % der inzidenten und weniger als 20 % der prävalenten Patientinnen und Patienten non-adhärentes Verhalten zeigen.

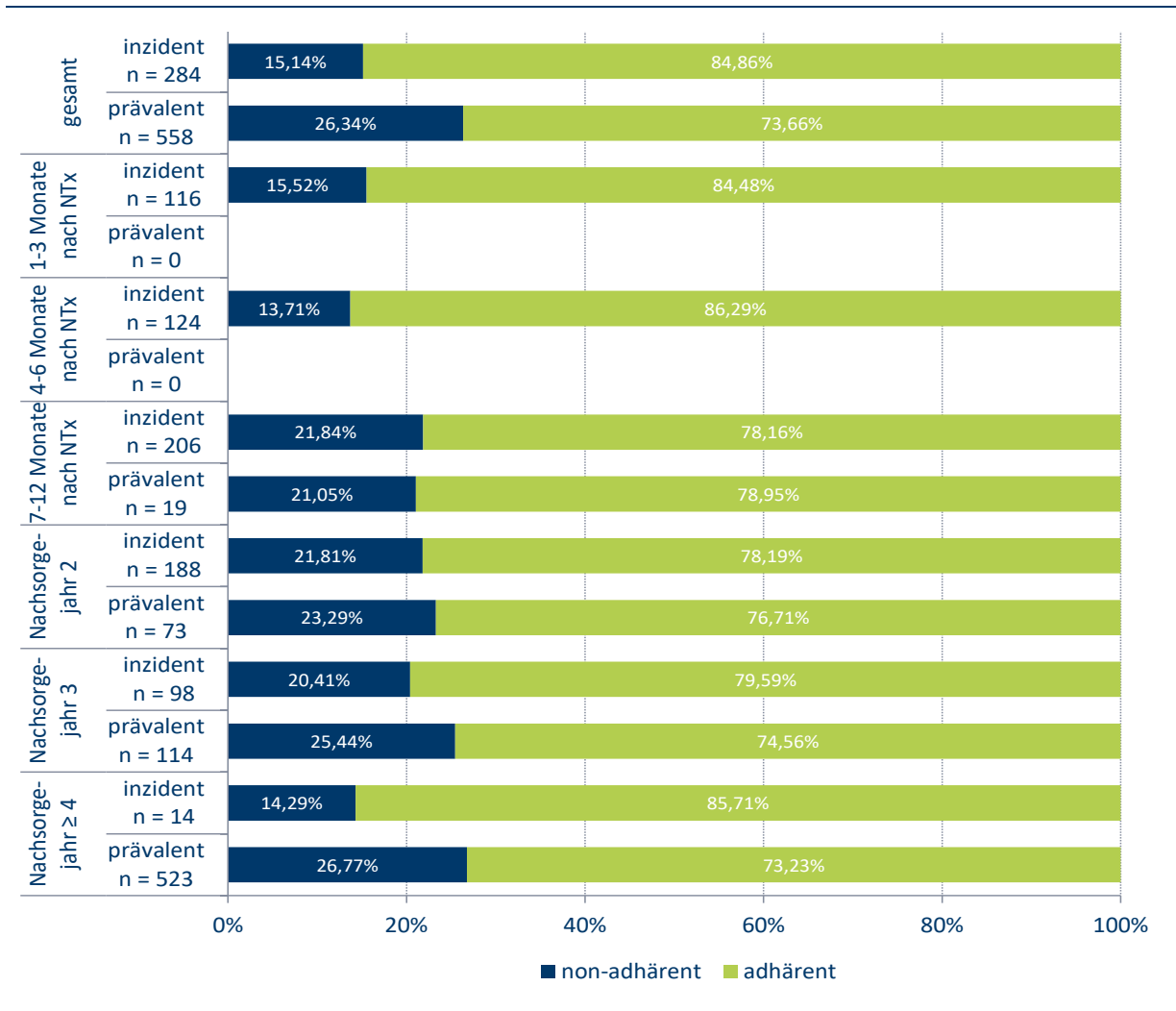
Im Folgenden wird zunächst die Therapieadhärenz im Querschnitt für die Bewertung des Erfolgskriteriums unter den Erwachsenen sowie Kindern und Jugendlichen beschrieben. Anschließend folgen längsschnittliche Analysen zu Veränderung der Therapie-Adhärenz im Projektverlauf, wobei aufgrund der geringen Fallzahl der Kinder und Jugendlichen nur die Daten der Erwachsenen in die Analysen eingehen.

Therapie-Adhärenz im Querschnitt

Über alle Nachsorgeintervalle hinweg zeigen 15,14 % der inzidenten und 26,34 % der prävalenten Patientengruppe unter den Erwachsenen non-adhärentes Verhalten (Abbildung 13). Der Anteil von erwachsenen Teilnehmenden, die non-adhärentes Verhalten zeigen, variiert bei inzidenten Teilnehmenden zwischen minimal 13,71 % (n = 17) zwischen dem vierten und dem sechsten Nachsorgemonat und maximal 21,84 % (n = 45) zwischen dem siebten und zwölften Nachsorgemonat. In Nachsorgejahr 2 und Nachsorgejahr 3 sind jeweils über 20 % der inzidenten Teilnehmenden mindestens einmal non-adhärent (n = 41 und n = 20). Bei den prävalenten Erwachsenen variiert der Anteil von Non-Adhärenz zwischen 21,05 % (n = 4) im siebten bis zwölften Nachsorgemonat und 26,77 % (n = 140) im Nachsorgejahr ≥ 4.

Das Erfolgskriterium der Therapie-Adhärenz entsprechend dem BAASIS-Score wird weder für die inzidenten noch für die prävalenten erwachsenen Teilnehmenden erreicht, da von den inzidenten Teilnehmenden stets mehr als 10 % und von den prävalenten Teilnehmenden stets mehr als 20 % angeben, sich non-adhärenz verhalten zu haben.

Abbildung 13: Anteile der erwachsenen Teilnehmenden, die entsprechend dem BAASIS-Interview adhärenz bzw. non-adhärenz sind, nach Nachsorgeintervallen



Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Erwachsene

Tabelle 43 stellt die verschiedenen Komponenten des BAASIS-Scores sowie deren absolute und relative Häufigkeit in allen Messungen der erwachsenen NierenTx360°-Teilnehmenden dar. Unterschiedliche non-adhärenz Verhaltensweisen treten demnach unterschiedlich häufig auf. So haben Teilnehmende in über 11 % der Interviews angegeben, ihre Medikamenteneinnahme weggelassen (n = 293) oder zeitlich versetzt, also zwei Stunden zu früh bzw. zu spät eingenommen (n = 297) zu haben. Eigenständige Dosisänderungen (n = 21) oder die komplette Einstellung der Medikamenteneinnahme (n = 9) haben Teilnehmende jedoch nur in unter einem Prozent der Erhebungen berichtet.

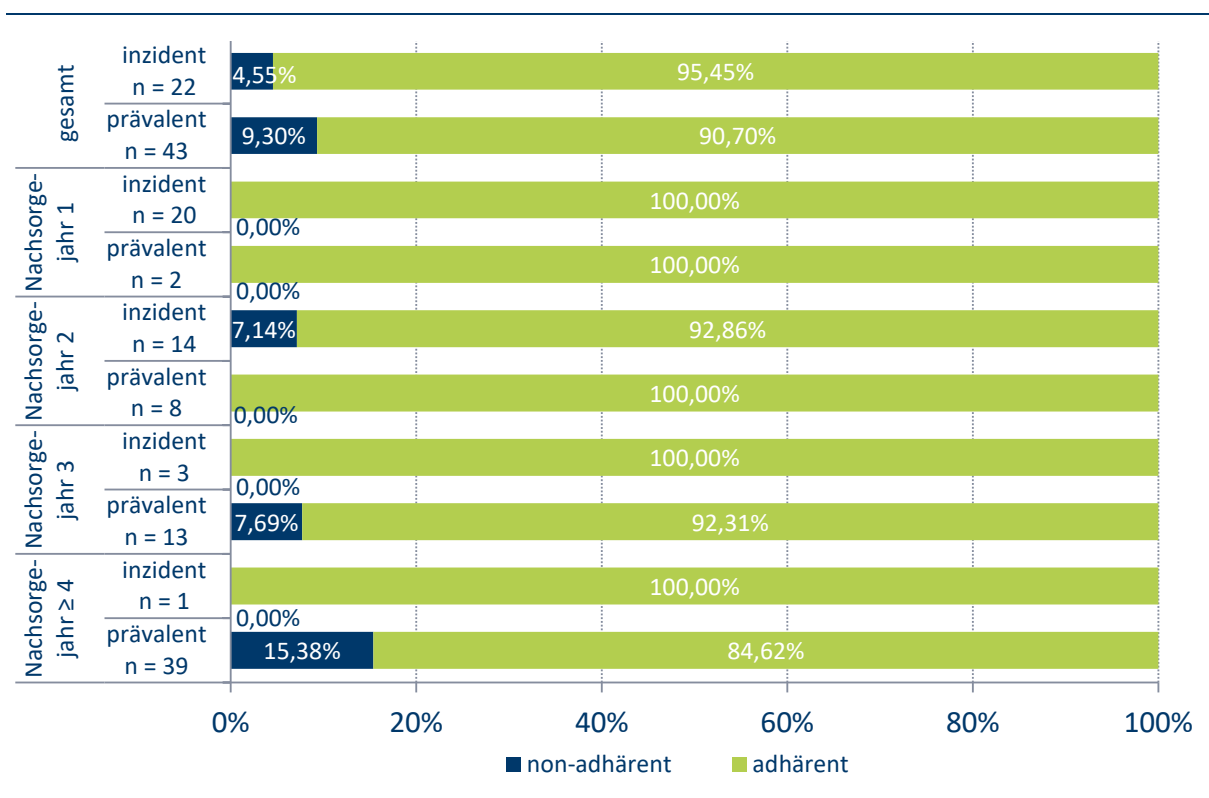
Tabelle 43: Komponenten der Non-Adhärenz aus dem BAASIS-Interview für erwachsene Teilnehmende

Non-Adhärenz	Einnahme weggelassen	2 h früher/ später eingenommen	eigenständig Dosis verändert	Einnahme eingestellt
n Messungen	293	297	21	9
% Messungen	11,71%	11,87%	0,84%	0,36%

Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Erwachsene
 Anmerkung: n = 2.502 Messungen von n = 842 Personen, h = Stunden

Die Anteile von teilnehmenden Kindern und Jugendlichen, die über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg sowie in den Nachsorgeintervallen Nachsorgejahr 1, Nachsorgejahr 2, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 non-adhärentes Verhalten zeigen, sind in Abbildung 14 dargestellt. Aufgrund der geringen Fallzahlen sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren, dies gilt insbesondere für prävalente Kinder und Jugendliche in den ersten beiden Nachsorgejahren und inzidente Kinder bzw. Jugendliche ab Nachsorgejahr 3.

Abbildung 14: Anteile der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen mit Non-Adhärenz entsprechend dem BAASIS-Interview unterschieden nach Nachsorgejahresgruppe



Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Kinder- und Jugendliche

Über alle Nachsorgeintervalle hinweg zeigen 4,55 % (n = 1) der inzidenten und 9,30 % (n = 4) der prävalenten Patientengruppe non-adhärentes Verhalten. Keins der inzidenten Kinder und Jugendlichen, das sich zum Zeitpunkt der Messung im Nachsorgejahr 1, Nachsorgejahr 3 oder Nachsorgejahr ≥ 4 befindet, bzw. deren Eltern berichtet non-adhärentes Verhalten. Von den inzidenten Kindern und Jugendlichen, die sich im zweiten Nachsorgejahr befinden, tritt bei einem Fall (7,14 %) Non-Adhärenz auf. Alle prävalenten Kinder und Jugendlichen, die sich im ersten und zweiten Nachsorgejahr befinden, geben an, ihre immunsuppressiven Medikamente adhärenz zu den ärztlichen Anweisungen eingenommen zu haben. Von den sich zum Messzeitpunkt im dritten Nachsorgejahr befindenden Kindern und Jugendlichen waren 7,69 % (n = 1) und von denen im vierten oder späteren Nachsorgejahr 15,38 % (n = 6) mindestens einmal nicht adhärenz.

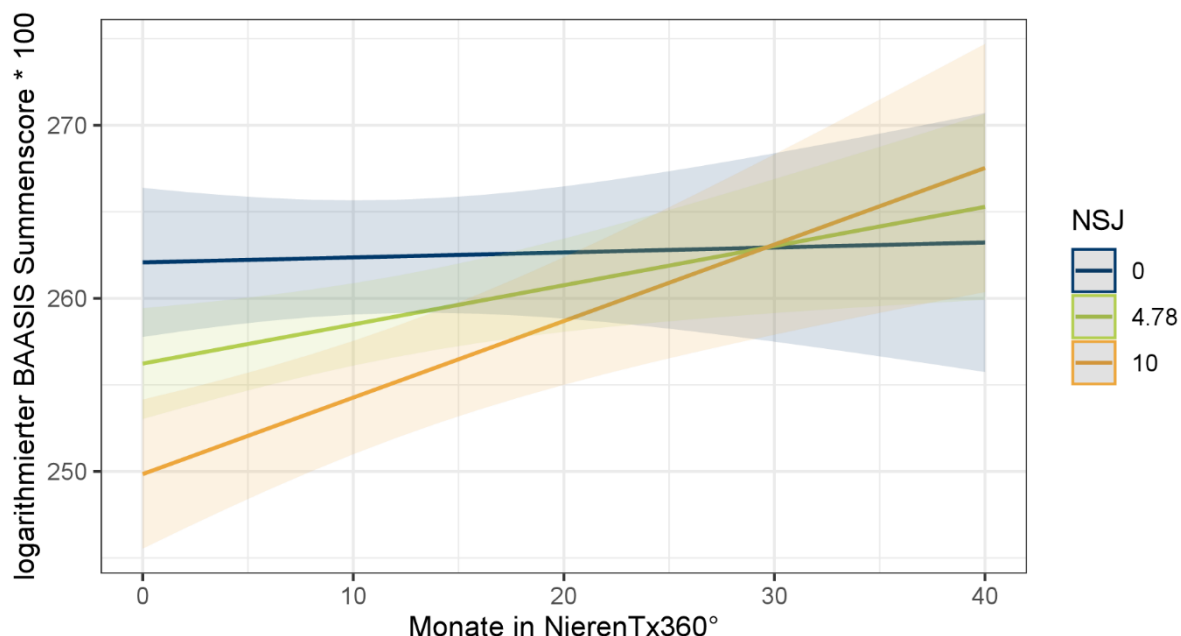
Die Zielwerte des Erfolgskriteriums wurden sowohl bei inzidenten als auch bei prävalenten Kindern und Jugendlichen erreicht, da in jedem betrachteten Nachsorgeintervall weniger als 10 % der inzidenten und weniger als 20 % der prävalenten Kinder und Jugendlichen non-adhärentes Verhalten gezeigt haben.

Veränderung der Therapie-Adhärenz über die Projektlaufzeit

Um das angestrebte Ziel einer Verbesserung der Therapie-Adhärenz im Projektverlauf zu bewerten, wird die Veränderung der Therapie-Adhärenz über die Zeit im Projekt anhand des BAASIS-Summscores untersucht. Im gerechneten Mehrebenenmodell wird die Veränderung der selbstberichteten Therapie-Adhärenz durch die Zeit im Programm, der Interaktion aus Zeit im Programm und dem Nachsorgejahr bei Einschluss sowie der Interventionsdosis der unterschiedlichen Module des Projekts NierenTx360° betrachtet. Aufgrund der geringen Fallzahlen bei Kindern und Jugendlichen beschränken sich diese Betrachtungen auf erwachsene NierenTx360°-Teilnehmende.

Die Tabelle 44 enthält die Ergebnisse des Mehrebenenmodells zur Therapie-Adhärenz, wobei die Zielvariable so kodiert ist, dass hohe Werte eine bessere Adhärenz bedeuten. Nach Kontrolle für die aus den Daten verfügbaren soziodemografisch sowie klinisch potentiell relevanten Kovariaten, zeigt sich erwartungsgemäß ein signifikanter Anstieg der Adhärenz mit zunehmender Einschreibedauer im Projekt ($b = 0,23$; $p = ,009$). Auch zeigt sich ein signifikanter negativer Haupteffekt des Nachsorgejahrs bei Einschluss auf die Therapie-Adhärenz ($b = -1,22$; $p < ,001$), wobei die Adhärenz bei Patientinnen und Patienten, die in einem höheren Nachsorgejahr eingeschlossen werden, geringer ist. Zusätzlich zu den Haupteffekten der Einschreibedauer und des Nachsorgejahres bei Einschluss lässt sich ebenfalls ein signifikanter Interaktionseffekt aus den beiden Variablen beobachten ($b = 0,04$; $p = ,010$). Der Interaktionseffekt ist in Abbildung 15 illustriert. Es zeigt sich, dass Patientinnen und Patienten, die später nach ihrer NTx in das Programm eingeschlossen werden eine stärkere Steigerung der Adhärenz erleben.

Abbildung 15: Veränderung des BAASIS-Summscores nach Nachsorgejahr bei Einschluss ab Einschluss in das Projekt



Quelle: Daten der Psychosomatik (nur Erwachsene); eFA-Daten
Anmerkung: basierend auf Ergebnissen in Tabelle 44; NSJ = Nachsorgejahr bei Einschluss

Die Inanspruchnahme telemedizinischer, psychosomatischer und sportmedizinischer Module sind wie auch die Häufigkeit des Kontakts zum Fallmanagements keine statistisch signifikanten Prädiktoren. Von den Kontrollvariablen sind ein höheres Alter, weniger Bildungsjahre, eine bei Einschluss vorliegende Diabeteserkrankung sowie ein höherer Wert auf der mentalen Subskala für gesundheitsbezogene Lebensqualität signifikant mit einer höheren Therapie-Adhärenz assoziiert.

Tabelle 44: Ergebnisse des linearen Mehrebenenmodells mit dem BAASIS-Summscore als abhängiger Variable

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>					
Intercept	246,57	4,74	237,28	255,86	<,001
Zeit (Monate in NierenTx360°)	0,23	0,09	0,05	0,41	,009
NSJ bei Einschluss	-1,22	0,29	-1,79	-0,65	<,001
Zeit:NSJ bei Einschluss	0,04	0,02	-0,08	0,00	,010
Anzahl Adhärenz-Coachings	-0,69	0,60	-1,87	0,49	,250
Psychosomatische Assessments	0,17	0,98	-1,75	2,09	,864
Anzahl sportmedizinischer Module	-0,24	0,35	-0,93	0,45	,499
Anzahl telemedizinischer Module	-2,49	3,86	-10,06	5,08	,519
Anzahl Kontakte zum Fallmanagement	0,01	0,16	-0,30	0,32	,968
Alter bei Einschluss	0,43	0,10	0,23	0,63	<,001
Geschlecht (R: männlich)	3,68	2,53	-1,28	8,64	,146
Bildungsjahre	-1,52	0,52	-2,54	-0,50	,003
Erwerbstätigkeit: (R: nicht erwerbstätig ...teilweise beschäftigt* ...voll erwerbstätig*)	2,74	3,12	-3,38	8,86	,380
Spendeart (R: Leichenspende)	0,37	2,81	-5,14	5,88	,897
Vortransplantationen (R: keine)	4,02	3,38	-2,60	10,64	,234
BMI	-0,40	0,33	-1,05	0,25	,220
Herzkrankheit bei Einschluss	-3,28	3,87	-10,87	4,31	,397
Diabetes bei Einschluss	8,14	3,46	1,36	14,92	,019
Bluthochdruck	5,97	4,18	-2,22	14,16	,153
MCS12	0,23	0,12	-0,01	0,47	,044
<i>Random Effects</i>					
	SD				
Intercept	696,96				
Zeit (Monate in NierenTx360°)	0,41				
Residual	1130,33				
ICC	0,66				

Quelle: Daten der Psychosomatik, eFA Daten, nur Erwachsene
Anmerkung: n = 637 Personen, n = 1.954 Messwerte; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; NSJ = Nachsorgejahr; BMI = Body Mass Index; ICC = Intra-Class-Correlation (Anteil Level 1-Varianz an Gesamtvarianz); abhängige Variable wurde aufgrund einer schiefen Verteilung logarithmiert und zur besseren Darstellbarkeit der Effekte mit dem Faktor 100 multipliziert, kontinuierliche Level 2 Prädiktoren wurden zentriert; signifikante Befunde in fett gedruckt

4.3.3 Verminderung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben

In der Ärztebefragung wurden sowohl die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte als auch diejenigen an den Transplantationszentren gefragt, inwiefern sie denken, dass durch die Nachsorge nach NierenTx360° weniger Patientin-

nen und Patienten ihre Niere verlieren. Man sieht in den Ergebnissen eine deutliche Veränderung über die Projektdauer. Während nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit (T1) 36,67 % der Niedergelassenen (n = 30; n = 3 fehlende Werte) und 28,57 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte (n = 14, n = 1 fehlende Werte) dieser Ansicht waren, sind es gegen Projektende (nach weiteren 1,5 Jahren) 63,64 % der Niedergelassenen (n = 33; n = 4 fehlende Werte) und 50,00 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte (n = 14, n = 0 fehlende Werte)^{41,42}.

4.3.3.1 Kosten der komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalte

Für die Untersuchung des Effekts von NierenTx360° auf potenziell vermeidbare GKV-Leistungsausgaben, die mit transplantationsassoziierten Komplikationen verbunden sind, werden die Behandlungskosten von vollstationären Krankenhausaufenthalten mit einer Hauptdiagnose, die eine transplantationsassoziierten Komplikation indiziert, analysiert. Das Erfolgskriterium der 20%igen Reduktion der Krankenhauskosten in den Nachsorgejahren 1 und 2 wird anhand der deskriptiven Auswertungen im Vergleich von Interventionsgruppe zu interner Kontrollgruppe überprüft. Es werden Ergebnisse der *Analysedesigns 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, *2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und *3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* dargestellt.

Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren

Abbildung 16 enthält die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für das erste Nachsorgejahr in *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, d. h. für den Interventionseffekt entscheidend ist der Vergleich der Interventionsgruppe mit der internen Kontrollgruppe. Der Unterschied zwischen historischer Kontrollgruppe und Interventionsgruppe bzw. interner Kontrollgruppe stellt den Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum in den Interventionszentren dar. Der Unterschied zwischen externer historischer und externer Kontrollgruppe ist dagegen der Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum in Kontrollzentren. Abgebildet sind die mittleren vollstationären Krankenhausbehandlungskosten im ersten Nachsorgejahr.

Aus der Darstellung ist ersichtlich, dass bereits vor Einführung der neuen Versorgungsform Unterschiede in der Höhe der durchschnittlichen Krankenhauskosten zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren bestehen. In der historischen Kontrollgruppe (Interventionszentren) belaufen sich die vollstationären komplikationsassoziierten Krankenhausbehandlungskosten auf durchschnittlich 7.750,09 €, während in der externen historischen Kontrollgruppe (Kontrollzentren) Durchschnittskosten in Höhe von 10.050,09 € anfallen.

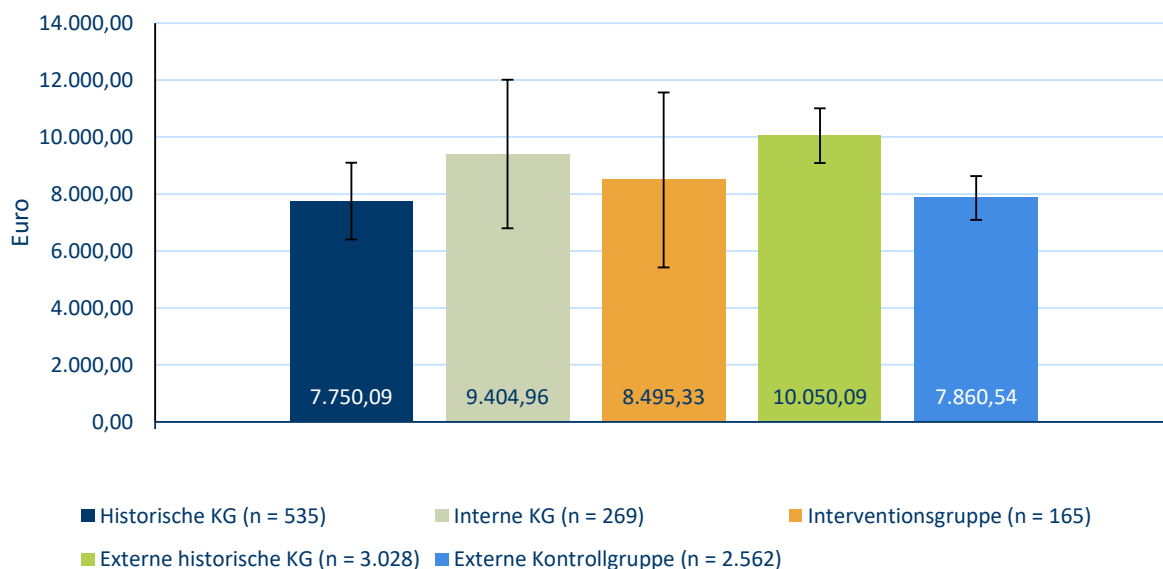
Für die Kontrollzentren fallen die Behandlungskosten im Interventionszeitraum deskriptiv geringer aus als im Kontrollzeitraum. In der externen historischen Kontrollgruppe sind es Krankenhauskosten in Höhe von durchschnittlich 10.050,09 €, in der externen Kontrollgruppe von 7.860,54 €. Bei den Interventionszentren zeigt sich dagegen eine Zunahme der Behandlungskosten im Zeitvergleich: In der historischen Kontrollgruppe belaufen sich die vollstationären komplikationsassoziierten Krankenhausbehandlungskosten auf durchschnittlich 7.750,09 €. Dagegen liegen die Kosten in der internen Kontrollgruppe bei 9.404,96 €, in der Interventionsgruppe bei 8.495,33 €.

Die durchschnittlichen vollstationären komplikationsassoziierten Krankenhauskosten fallen in der Interventionsgruppe etwa 900,- € geringer aus als in der internen Kontrollgruppe, was maßgeblich für die Erreichung des Erfolgskriteriums ist (Verringerung um 9,67 %). Auf Basis der deskriptiven Statistik wird das Erfolgskriterium einer Verringerung der Krankenhauskosten um 20 % entsprechend nicht erreicht.

⁴¹ Ärztebefragung Tx-Zentrum: „Mit der Nachsorge nach NierenTx360° werden weniger Patienten/innen Ihre Niere wieder verlieren.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 14, n = 1 fehlende Werte): (1) 35,71 % (n = 5), (2) 35,71 % (n = 5), (3) 28,57 % (n = 4); T2 (n = 14, n = 0 fehlende Werte): (1) 14,29 % (n = 2), (2) 35,71 % (n = 5), (3) 50,00 % (n = 7)

⁴² Ärztebefragung Niedergelassene: „Mit der Nachsorge nach NierenTx360° werden weniger Patienten/innen Ihre Niere wieder verlieren.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 30, n = 3 fehlende Werte): (1) 40,00 % (n = 12), (2) 23,33 % (n = 7), (3) 36,67 % (n = 11); T2 (n = 33, n = 4 fehlende Werte): (1) 9,09 % (n = 3), (2) 27,27 % (n = 9), (3) 63,64 % (n = 21)

Abbildung 16: Mittelwert der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten im ersten Nachsorgejahr in Analysedesign 1 (in Euro)



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Mittelwert

Aus Tabelle 45 lassen sich die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für alle untersuchten Nachsorgejahre für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche entnehmen. Unter den Erwachsenen weist die interne Kontrollgruppe im zweiten Nachsorgejahr vollstationäre komplikationsassoziierte Krankenhauskosten in Höhe von durchschnittlich 4.035,46 € auf. In der Interventionsgruppe fallen die Krankenhauskosten im zweiten Nachsorgejahr im Vergleich etwas geringer aus (M = 3.949,63 €; Verringerung um 2,13 %). An der Spannweite der Konfidenzintervalle für den Mittelwert ist jedoch ersichtlich, dass aufgrund der geringen Fallzahl beide Werte mit einer erhöhten Schätzunsicherheit verbunden sind. Im dritten Nachsorgejahr weist unter den erwachsenen Patientinnen und Patienten die Interventionsgruppe höhere Krankenhauskosten auf als die interne Kontrollgruppe. In der internen Kontrollgruppe betragen die durchschnittlichen vollstationären komplikationsassoziierten Krankenhauskosten 3.815,64 €, bei der Interventionsgruppe beläuft sich dieser Wert auf 5.015,51 €. Allerdings ist auch hierbei zu berücksichtigen, dass aufgrund der geringen Fallzahl eine erhöhte Schätzunsicherheit vorliegt. Das Erfolgskriterium einer 20%igen Reduktion wird demnach auch im zweiten und dritten Nachsorgejahr nicht erreicht.

Für die Kinder und Jugendlichen zeigen sich deskriptiv ebenfalls über die Nachsorgeintervalle keine konsistenten Unterschiede zwischen der Interventionsgruppe und der internen Kontrollgruppe. Während die Interventionsgruppe im ersten Nachsorgejahr deutlich geringere Kosten der komplikationsassoziierten Krankenhausbehandlung aufweist als die interne Kontrollgruppe (12.147,72 € vs. 16.800,10 €), liegen die Kosten für die Interventionsgruppe im zweiten Nachsorgejahr etwas höher (4.577,05 € vs. 3.699,89 €). Im dritten Nachsorgejahr sind die Kosten in der Interventionsgruppe wiederum etwas geringer als in der internen Kontrollgruppe (2.959,26 € vs. 3.718,22 €). Aufgrund der geringen Fallzahlen unter den Kindern und Jugendlichen können größere Unterschiede, wie im Nachsorgejahr 1 auch aufgrund einzelner Ausreißer zustande kommen. Die 95%igen Konfidenzintervalle sind entsprechend auch breit, was eine hohe Unsicherheit und geringe Belastbarkeit der Ergebnisse bedeutet.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 45: Komplikationsassoziierte vollstationäre Behandlungskosten nach Nachsorgeintervall in Analysedesign 1 (in Euro)

Teilgruppe	Nachsorgejahr											
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr				Drittes Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>												
Historische KG	535	7.750,09	6.401,22	9.098,96	510	3.800,80	2.437,64	5.163,96	517	3.028,03	1.987,71	4.068,34
Interne KG	269	9.404,96	6.795,97	12.013,95	249	4.035,46	2.431,81	5.639,11	271	3.815,64	1.528,77	6.102,51
Interventionsgruppe	165	8.495,33	5.419,82	11.570,84	141	3.949,63	2.179,05	5.720,21	96	5.015,51	1.051,70	11.270,29
Externe historische KG	3.028	10.050,09	9.089,59	11.010,58	2.717	2.735,92	2.316,85	3.154,98	2.555	2.615,17	2.011,39	3.218,96
Externe KG	2.562	7.860,54	7.086,31	8.634,76	2.232	3.123,32	2.611,14	3.635,50	2.042	2.858,52	2.320,85	3.396,20
<i>Kinder und Jugendliche</i>												
Historische KG	15	7.366,06	4.189,56	10.542,56	11	6.782,20	1.346,31	12.218,08	13	2.499,68	114,30	4.885,05
Interne KG	15	16.800,10	4.396,72	29.203,48	8	3.699,89	28,99	7.370,78	6	3.718,22	-434,37	7.870,81
Interventionsgruppe	12	12.147,72	6.789,13	17.506,31	10	4.577,05	-2.154,90	11.309,00	8	2.959,26	-518,64	6.437,15
Externe historische KG	55	8.618,27	4.466,75	12.769,79	44	4.997,89	2.474,55	7.521,23	44	3.320,79	1.825,06	4.816,52
Externe KG	84	7.813,57	5.291,36	10.335,78	71	2.289,12	1.338,17	3.240,06	53	2.369,40	1.284,44	3.454,37

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Detaillierte Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten im ersten Nachsorgejahr für *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* sind in Tabelle 46 dargestellt. Das Merkmal *Teilnahme an NierenTx360°* stellt den Interventionseffekt dar, der den adjustierten Unterschied zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe ausdrückt. Es wird ein negativer Effekt der Teilnahme auf die Krankenhauskosten erwartet.

Der ermittelte Interventionseffekt ist statistisch nicht signifikant (*Teilnahme NierenTx360°*: $b = -436,12 \text{ €}$; $p = ,849$). Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Höhe der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten im ersten Nachsorgejahr kann in *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* statistisch nicht belegt werden.

Tabelle 46: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1 (in Euro)

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
Intercept	6.735,49	905,09	4.961,55	8.509,43	,000
Weiblich vs. männlich	-612,59	586,29	-1.761,70	536,52	,296
40 bis unter 50 Jahre*	-511,40	960,40	-2.393,74	1.370,94	,594
50 bis unter 60 Jahre*	-462,63	879,63	-2.186,68	1.261,41	,599
60 bis unter 70 Jahre*	2.123,48	919,94	320,43	3.926,53	,021
70 Jahre und älter*	3.836,63	1.226,98	1.431,78	6.241,47	,002
Bluthochdruck	-1.015,04	578,79	-2.149,45	119,37	,080
CVD	1.049,44	723,78	-369,13	2.468,02	,147
Diabetes	1.252,84	673,95	-68,08	2.573,75	,063
Psychische und Verhaltensstörungen	-349,62	943,81	-2.199,46	1.500,21	,711
Vortransplantation	3.257,17	703,69	1.877,96	4.636,37	,000
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	2.701,92	695,96	1.337,87	4.065,98	,000
Zeitraum	-1.919,19	623,18	-3.140,61	-697,77	,002
Zentrum	-1.609,99	1.096,17	-3.758,43	538,46	,142
Zentrum:Zeitraum	3.439,73	1.839,77	-166,15	7.045,62	,062
Teilnahme NierenTx360°	-436,12	2.289,05	-4.922,58	4.050,34	,849

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltergruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

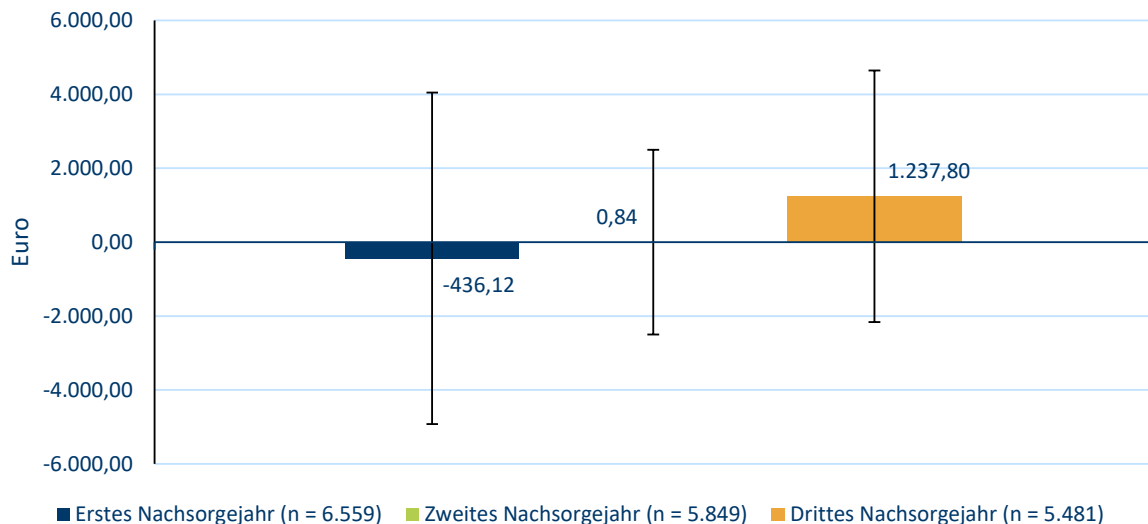
Im Kontrollzeitraum besteht zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren kein statistisch signifikanter Unterschied in der Höhe der Krankenhauskosten (*Zentrum*: $b = -1.609,99 \text{ €}$; $p = ,142$). Im Zeitverlauf verringern sich die Krankenhauskosten von Patientinnen und Patienten in einem Kontrollzentrum signifikant (*Zeitraum*: $b = -1.919,19 \text{ €}$; $p = ,002$). Es gibt keinen signifikanten Unterschied im Zeitvergleich zwischen dem Vergleich von

externer und externer historischer Kontrollgruppe sowie interner und historischer Kontrollgruppe (*Zentrum:Zeitraum*: $b = +3.439,73 \text{ €}$; $p = ,062$).

Aus den Ergebnissen ist zudem ersichtlich, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und der Höhe der Krankenhauskosten besteht. Personen mit einem Alter ab 60 Jahren weisen statistisch signifikant höhere Krankenhauskosten als die Altersgruppe der 18- bis unter-40-jährigen Patienten auf. Darüber hinaus besteht zwischen einer bestehenden Vortransplantation und der Spendeart Leichenspende ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang mit den komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten im ersten Nachsorgejahr.

In Abbildung 17 sind die Ergebnisse der Regressionsanalysen zu den komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten in *Analysedesign 1* für alle untersuchten Nachsorgejahre zusammenfassend dargestellt (die detaillierten Regressionsmodelle der Nachsorgejahre 2 und 3 befinden sich im Anhang). Die Abbildung enthält den adjustierten Interventionseffekt auf die Krankenhauskosten sowie das Konfidenzintervall des Interventionseffekts. Für keinen der betrachteten Nachsorgejahre liegt ein signifikanter Interventionseffekt vor.

Abbildung 17: Interventionseffekt auf die Höhe der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten in *Analysedesign 1* (in Euro)



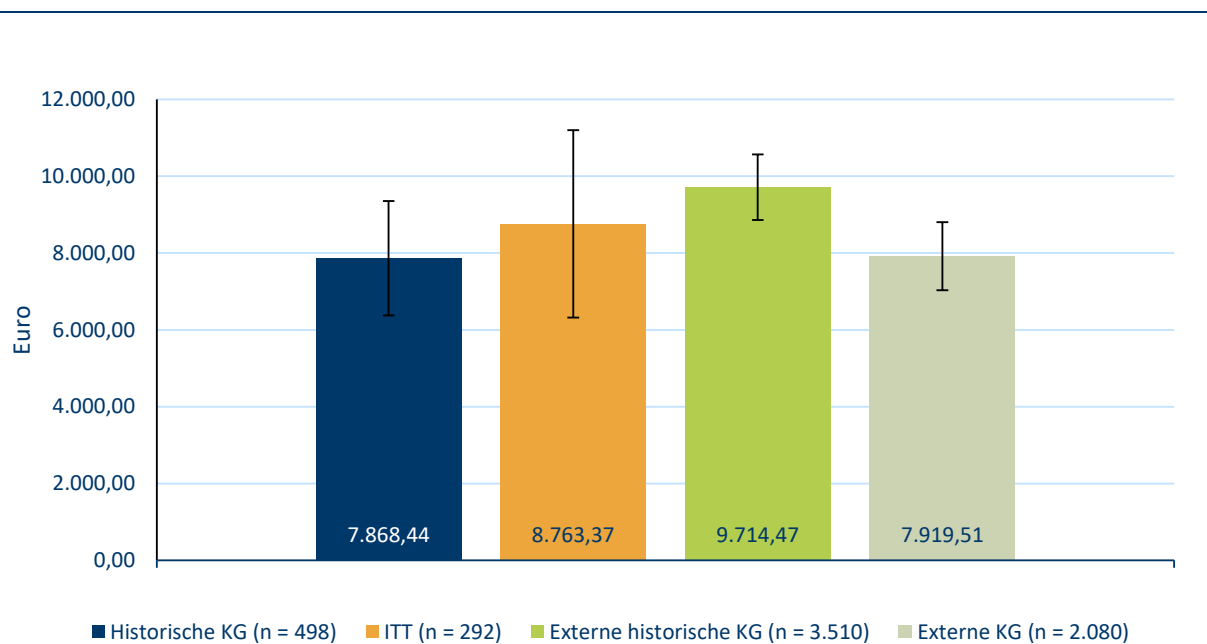
Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: *Analysedesign 1* (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Merkmal des Interventionseffekts: Teilnahme an NierenTx360°; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz

Um für die komplikationsassoziierten Krankenhauskosten auch mögliche Spill-Over-Effekte und Selektionseffekte zu berücksichtigen, wird zusätzlich *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* genutzt. In Abbildung 18 sind Ergebnisse der deskriptiven Analyse für das erste Nachsorgejahr dargestellt. Die Darstellung beinhaltet die durchschnittlichen vollstationären komplikationsassoziierten Krankenhausbehandlungskosten.

Es zeigt sich deskriptiv eine gegenläufige zeitliche Entwicklung der Krankenhauskosten zwischen Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum und Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum. Während im Kontrollzeitraum in einem Kontrollzentrum (externe historische Kontrollgruppe) durchschnittliche Krankenhauskosten in Höhe von 9.714,47 € entstehen, betragen die Krankenhauskosten in der externen Kontrollgruppe (im Interventionszeitraum) lediglich 7.919,51 €. In den Interventionszentren belaufen sich die durchschnittlichen Krankenhauskosten in der historischen Kontrollgruppe (Kontrollzeitraum) dagegen auf 7.868,44 € und in der Intention-to-Treat-Gruppe (Interventionszeitraum) auf 8.763,37 €.

Abbildung 18: Mittelwert der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten im ersten Nachsorgejahr in Analysedesign 2 (in Euro)



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Mittelwert

In Tabelle 47 sind die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für alle untersuchten Nachsorgejahre für Erwachsene und zusätzlich für Kinder und Jugendliche abgebildet. Unter den Erwachsenen ist im zweiten Nachsorgejahr zu beobachten, dass die komplikationsassoziierten Krankenhauskosten in den Kontrollzentren zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum zunehmen. Während für die externe historische Kontrollgruppe mittlere Kosten von 2.791,86 € entstehen, sind es für die externe Kontrollgruppe 3.460,57 €. Dagegen zeigt sich auf Basis der deskriptiven Analyse für das zweite Nachsorgejahr in den Interventionszentren eine Verringerung der vollstationären Krankenhauskosten von Kontroll- zu Interventionszeitraum in Höhe von etwa 550,- €.

Für die Kinder und Jugendlichen zeigt sich deskriptiv im ersten und zweiten Nachsorgejahr eine Zunahme der Kosten der komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalte in Interventionszentren im Vergleich von Kontroll- und Interventionszeitraum (historische Kontrollgruppe vs. Intention-to-Treat Gruppe: Nachsorgejahr 1: 7.488,41 € vs. 11.657,94 €; Nachsorgejahr 2: 4.210,57 € vs. 6.230,90 €). In den Kontrollzentren ist dagegen in beiden Nachsorgeintervallen deskriptiv eine leichte Verringerung der Behandlungskosten zu beobachten (externe historische Kontrollgruppe vs. externe Kontrollgruppe: Nachsorgejahr 1: 8.612,88 € vs. 7.671,39 €; Nachsorgejahr 2: 3.601,90 € vs. 2.576,62 €). Aufgrund der geringen Fallzahlen sind die Ergebnisse jedoch großer Unsicherheit behaftet, was auch in den breiten Konfidenzintervallen ersichtlich ist.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 47: Komplikationsassoziierte vollstationäre Behandlungskosten nach Nachsorgeintervall in Analysedesign 2 (in Euro)

Teilgruppe	Nachsorgejahr							
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
Historische KG	498	7.868,44	6.377,42	9.359,45	524	4.251,56	2.813,02	5.690,11
Intention-to-Treat-Gruppe	292	8.763,37	6.321,85	11.204,89	142	3.693,52	1.644,71	5.742,34
Externe historische KG	3.510	9.714,47	8.859,65	10.569,28	4.070	2.791,86	2.448,99	3.134,74
Externe KG	2.080	7.919,51	7.033,05	8.805,97	879	3.460,57	2.539,21	4.381,94
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
Historische KG	17	7.488,41	4.382,47	10.594,34	16	4.210,57	2.279,26	6.141,89
Intention-to-Treat-Gruppe	22	11.657,94	7.520,70	15.795,18	7	6.230,90	-3.971,24	16.433,04
Externe historische KG	68	8.612,88	5.154,80	12.070,96	84	3.601,90	2.118,92	5.084,87
Externe KG	71	7.671,39	4.805,49	10.537,29	31	2.576,62	1.251,49	3.901,74

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); HKG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zu den komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten im ersten Nachsorgejahr für *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* sind in Tabelle 48 abgebildet. Eine durch Einführung der neuen Versorgungsform induzierte Veränderung der Krankenhauskosten wird in Merkmal *Zentrum:Zeitraum* abgebildet. Der Effekt ist als Difference-In-Difference-Schätzer konzipiert und drückt aus, inwieweit sich der Unterschied in der Höhe der Krankenhauskosten zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren im Zeitvergleich unterscheidet. Ein negativer Effekt würde dem erwarteten Interventionseffekt entsprechen.

Übereinstimmend mit den Ergebnissen in *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* ist kein signifikanter Interventionseffekt zu beobachten (*Zentrum:Zeitraum*: $b = +2.687,42 \text{ €}$; $p = ,143$). Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Höhe der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten im ersten Nachsorgejahr kann statistisch nicht belegt werden. Der Unterschied zwischen historischer Kontrollgruppe und externer historische Kontrollgruppe ist nicht signifikant (*Zentrum*: $b = -1.282,80 \text{ €}$; $p = ,253$). Dagegen verringern sich die Krankenhauskosten von Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum signifikant im Zeitverlauf (*Zeitraum*: $b = -1.577,52 \text{ €}$; $p = ,015$).

Tabelle 48: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in *Analysedesign 2* (in Euro)

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
Intercept	6.274,81	901,68	4.507,55	8.042,07	,000
Weiblich vs. männlich	-683,75	598,03	-1.855,87	488,38	,253
40 bis unter 50 Jahre*	-252,12	980,00	-2.172,89	1.668,65	,797
50 bis unter 60 Jahre*	-379,08	898,20	-2.139,52	1.381,36	,673
60 bis unter 70 Jahre*	2.311,18	939,35	470,08	4.152,28	,014
70 Jahre und älter*	3.905,42	1.245,60	1.464,08	6.346,76	,002
Bluthochdruck	-1.121,76	587,23	-2.272,70	29,18	,056
CVD	1.148,72	734,00	-289,90	2.587,34	,118
Diabetes	1.345,11	688,20	-3,74	2.693,97	,051
Psychische und Verhaltensstörungen	-525,83	960,07	-2.407,53	1.355,86	,584
Vortransplantation	3.227,78	714,95	1.826,50	4.629,05	,000
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	2.838,70	707,79	1.451,46	4.225,94	,000
Zeitraum	-1.577,52	645,63	-2.842,93	-312,11	,015
Zentrum	-1.282,80	1.122,86	-3.483,56	917,96	,253
Zentrum:Zeitraum	2.687,42	1.833,79	-906,73	6.281,58	,143

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

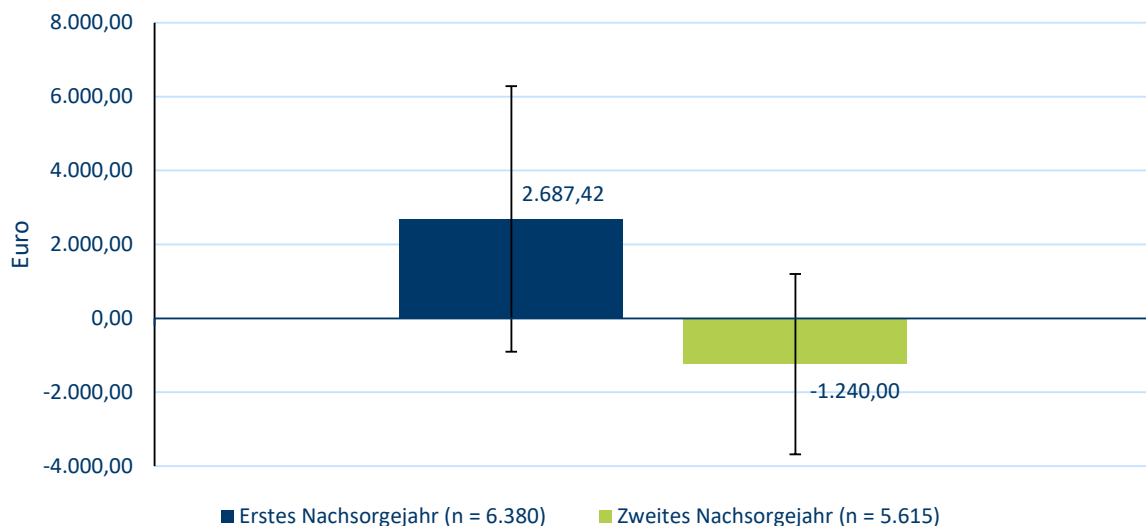
Anmerkung: *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)*; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.380

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Zudem weisen Personen mit einem Alter ab 60 Jahren statistisch signifikant höhere Krankenhauskosten als die Altersgruppe der 18- bis Unter-40-Jährigen auf. Darüber hinaus besteht zwischen einer bestehenden Vortransplantation und der Spendart Leichenspende ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang mit den komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten im ersten Nachsorgejahr.

Abbildung 19 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalysen zu den komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten in *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* für alle untersuchten Nachsorgejahre (das detaillierte Regressionsmodell zu Nachsorgejahr 2 befindet sich im Anhang). Die Abbildung enthält den adjustierten Interventionseffekt auf die Krankenhauskosten sowie das Konfidenzintervall des Interventionseffekts. Für beide betrachteten Nachsorgezeiträume ist der Interventionseffekt nicht signifikant und geht zudem in unterschiedliche Richtungen. Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Höhe der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungskosten kann statistisch nicht belegt werden.

Abbildung 19: Interventionseffekt auf die Höhe der komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungskosten in Analysedesign 2 (in Euro)



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Merkmal des Interventionseffekts: *Zentrum:Zeitraum*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Analysedesign 3: gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4

Der Vergleich der Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden hinsichtlich der Kosten der komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalte in Nachsorgejahr ≥ 4 für die Jahre 2017, 2018 und 2019 ist deskriptiv in Tabelle 49 dargestellt. Für die Erwachsenen lassen sich in den Jahren 2017 und 2018 im Mittel kaum Unterschiede in den Kosten zwischen Interventions- und Kontrollgruppe beobachten. Im Jahr 2019 sind die Kosten deskriptiv in der Interventionsgruppe im Durchschnitt um fast 1.000 € niedriger als in der Kontrollgruppe (2.247,60 € vs. 1.304,62 €).

Für die Kinder und Jugendlichen liegen rein deskriptiv die Kosten für komplikationsassoziierte Krankenhausaufenthalte in der Interventionsgruppe in allen Beobachtungsjahren im Mittel deutlich über denen der Kontrollgruppe. Allerdings sollten die Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahl und damit verbundenen Schätzunsicherheit mit Vorsicht interpretiert werden.

Tabelle 49: Komplikationsassoziierte vollstationäre Behandlungskosten für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3 (in Euro)

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
2017	12.251	2.347,59	2.115,27	2.579,91	32	2.544,97	560,90	4.529,03
2018	20.147	2.331,20	2.141,04	2.521,36	339	2.016,31	1.263,06	2.769,56
2019	16.718	2.247,60	2.053,57	2.441,63	263	1.304,62	850,46	1.758,78
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
2017	180	1.946,56	1.227,27	2.665,84	4	6.797,99	-8.888,04	22.484,01
2018	430	1.847,14	549,14	3.145,15	22	4.209,27	1.064,38	7.354,16
2019	375	1.384,60	662,05	2.107,15	17	11.993,85	1.918,34	22.069,35

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Die regressiven Analysen, die für die erwachsenen Patientinnen und Patienten gerechnet wurden, zeigen konsistent zu den deskriptiven Ergebnissen keine signifikanten Interventionseffekte (*Teilnahme NierenTx360°*: $b_{2017} = 359,22$, $p = ,877$; $b_{2018} = -260,25$, $p = ,729$; $b_{2019} = -882,30$, $p = ,264$; Tabelle 50). In den Beobachtungsjahren 2019 und 2018 liegt ein signifikanter Zusammenhang mit Geschlecht vor, wobei bei Frauen signifikant geringere Kosten anfallen als bei Männern. Im Beobachtungsjahr 2019 gibt es zudem signifikant höhere Kosten unter den über 60-Jährigen im Vergleich zur Altersgruppe der 18- bis Unter-40-Jährigen.

Tabelle 50: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3 (in Euro)

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>					
Intercept	1.815,35	342,77	1.143,53	2.487,17	,000
Weiblich vs. männlich	-562,30	196,22	-946,87	-177,72	,004
40 bis unter 50 Jahre*	-137,91	430,32	-981,32	705,50	,749
50 bis unter 60 Jahre*	737,36	382,02	-11,39	1.486,12	,054
60 bis unter 70 Jahre*	998,14	383,10	247,27	1.749,01	,009
70 Jahre und älter*	934,09	384,14	181,20	1.686,98	,015
Teilnahme NierenTx360°	-882,30	789,96	-2.430,60	666,01	,264

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>					
Intercept	2.336,89	320,27	1.709,17	2.964,61	,000
Weiblich vs. männlich	-454,70	192,65	-832,30	-77,11	,018
40 bis unter 50 Jahre*	-15,08	404,32	-807,53	777,37	,970
50 bis unter 60 Jahre*	-167,48	360,56	-874,17	539,21	,642
60 bis unter 70 Jahre*	445,31	362,11	-264,40	1.155,02	,219
70 Jahre und älter*	511,92	365,15	-203,76	1.227,59	,161
Teilnahme NierenTx360°	-260,25	750,19	-1.730,59	1.210,10	,729
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>					
Intercept	1.930,80	403,56	1.139,83	2.721,77	,000
Weiblich vs. männlich	362,18	238,47	-105,22	829,59	,129
40 bis unter 50 Jahre*	-334,84	499,15	-1.313,16	643,48	,502
50 bis unter 60 Jahre*	139,70	453,82	-749,79	1.029,18	,758
60 bis unter 70 Jahre*	541,89	456,48	-352,79	1.436,57	,235
70 Jahre und älter*	541,66	458,68	-357,33	1.440,64	,238
Teilnahme NierenTx360°	359,22	2.320,24	-4.188,36	4.906,80	,877

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 3 (Nachsorgejahr ≥ 4); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 16.981; 2018: n = 20.486; 2017: n = 12.283

4.3.3.2 Komplikationsassoziierte Krankenhausaufenthalte

Ergänzend wird untersucht, welchen Einfluss NierenTx360° auf den Eintritt eines komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsfalls ausübt. In den Analysen wird geprüft, inwieweit sich der Anteil der Patientinnen und Patienten mit mindestens einem komplikationsassoziierten Behandlungsfall durch Einführung der neuen Versorgungsform verändert. Es werden Ergebnisse der *Analysedesigns 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, *2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und *3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* dargestellt.

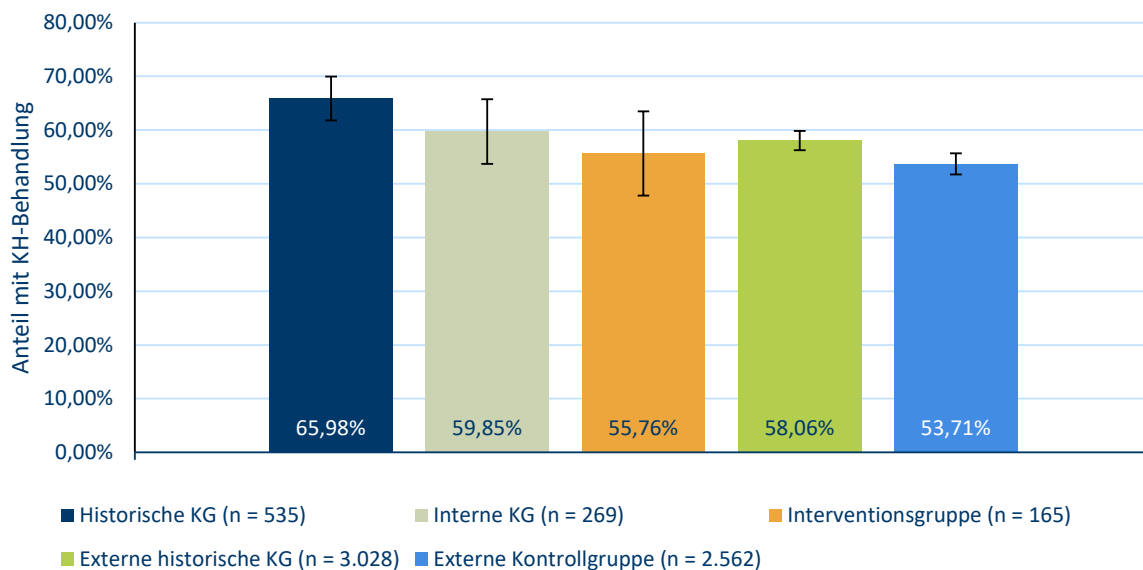
Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren

Abbildung 20 enthält die deskriptiven Ergebnisse für den Anteil der Patientinnen und Patienten mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsfall für das erste Nachsorgejahr in *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*. Für den Interventionseffekt ist der Vergleich von Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe (d. h. Unterschiede im Interventionszeitraum zwischen Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden in Interventionszentren) relevant.

In der externen historischen Kontrollgruppe (Kontrollzeitraum) beträgt der Anteil an Patientinnen und Patienten mit mindestens einen vollstationären Krankenhausbehandlungsfall aufgrund einer transplantationsassoziierten Komplikation im ersten Nachsorgejahr 58,06 %. Im Zeitverlauf zeigt sich ein Rückgang dieses Anteils unter den Patientinnen und Patienten aus Kontrollzentren: In der externen Kontrollgruppe (Interventionszeitraum) beläuft sich dieser

Wert auf 53,71 %. Für die Patientinnen und Patienten der Interventionszentren zeigt sich deskriptiv ein ähnlicher Trend: In der historischen Kontrollgruppe weisen 65,98 % der Patientinnen und Patienten mindestens einen vollstationären Krankenhausbehandlungsfall aufgrund einer transplantationsassoziierten Komplikation im ersten Nachsorgejahr auf. Sowohl die interne Kontrollgruppe als auch die Interventionsgruppe weist im Vergleich mit der historischen Kontrollgruppe einen etwas geringeren Anteil von Patientinnen und Patienten mit mindestens einem Krankenhausfall auf, wobei der Anteil der Interventionsgruppe (55,76 %) noch etwas unter dem Anteil der internen Kontrollgruppe liegt (59,85 %).

Abbildung 20: Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Anteilswert

In Tabelle 51 sind die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für alle untersuchten Nachsorgejahre für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche abgebildet. Unter den Erwachsenen weist die interne Kontrollgruppe im zweiten Nachsorgejahr einen Anteil in Höhe 31,33 % an Patientinnen und Patienten auf, die mindestens einen vollstationären komplikationsassoziierten Krankenhausfall aufweisen. In der Interventionsgruppe fällt der Anteil mit 31,91 % geringfügig höher aus. An der Spannweite der Konfidenzintervalle für den Anteilswert ist jedoch ersichtlich, dass aufgrund der geringen Fallzahl beide Werte mit einer erhöhten Schätzunsicherheit verbunden sind. Im dritten Nachsorgejahr beläuft sich der Anteil der Personen der internen Kontrollgruppe mit einem komplikationsassoziierten Krankenhausfall auf 23,62 %. Demgegenüber sind in der Interventionsgruppe weniger Patientinnen und Patienten von einer vollstationären Krankenhausbehandlung betroffen (18,75 %). Allerdings ist auch hierbei zu berücksichtigen, dass aufgrund der geringen Fallzahl eine erhöhte Schätzunsicherheit vorliegt.

Für die Kinder und Jugendlichen zeigen sich deskriptiv in allen Nachsorgeintervallen Unterschiede in der erwarteten Richtung zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe. Während der Anteil der Kinder und Jugendlichen mit Krankenhausaufenthalten in der Interventionsgruppe im ersten Nachsorgejahr nur wenige Prozentpunkte unter demjenigen der internen Kontrollgruppe liegt (91,67% vs. 93,33%), ist der Anteil in den Nachsorgejahren 2 und 3 in der Interventionsgruppe ungefähr nur halb so groß wie in der internen Kontrollgruppe (30,00% vs. 62,50%; 37,50% vs. 66,67%). Allerdings sollten die Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahl (z. T. nur einstellig) mit Vorsicht interpretiert werden. Entsprechend sind auch die 95%igen Konfidenzintervalle für alle betrachteten Gruppen breit und spiegeln die Unsicherheit der Ergebnisse wieder.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 51: Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt nach Nachsorgejahr in Analysedesign 1

Teilgruppe	Nachsorgejahr											
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr				Drittes Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>												
Historische KG	535	65,98%	61,79%	69,99%	510	30,20%	26,24%	34,39%	517	22,82%	19,27%	26,69%
Interventionsgruppe	165	55,76%	47,83%	63,47%	141	31,91%	24,32%	40,29%	96	18,75%	11,51%	28,00%
Interne KG	269	59,85%	53,73%	65,76%	249	31,33%	25,62%	37,48%	271	23,62%	18,69%	29,13%
Externe historische KG	3.028	58,06%	56,28%	59,82%	2.717	26,02%	24,38%	27,71%	2.555	20,67%	19,11%	22,29%
Externe KG	2.562	53,71%	51,75%	55,65%	2.232	25,54%	23,74%	27,40%	2.042	22,82%	21,02%	24,70%
<i>Kinder und Jugendliche</i>												
Historische KG	15	80,00%	51,91%	95,67%	11	81,82%	48,22%	97,72%	13	53,85%	25,13%	80,78%
Interventionsgruppe	12	91,67%	61,52%	99,79%	10	30,00%	6,67%	65,25%	8	37,50%	8,52%	75,51%
Interne KG	15	93,33%	68,05%	99,83%	8	62,50%	24,49%	91,48%	6	66,67%	22,28%	95,67%
Externe historische KG	55	76,36%	62,98%	86,77%	44	47,73%	32,46%	63,31%	44	47,73%	32,46%	63,31%
Externe KG	84	65,48%	54,31%	75,52%	71	42,25%	30,61%	54,56%	53	37,74%	24,79%	52,11%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Detaillierte Ergebnisse der Regressionsanalyse, die nur für die erwachsenen Patienten und Patientinnen gerechnet wurde, zum Eintritt eines komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausfalls im ersten Nachsorgejahr für *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* sind in Tabelle 52 dargestellt. Das Merkmal *Teilnahme NierenTx360°* stellt den Interventionseffekt dar, der den Unterschied zwischen Interventionsgruppe und interner Vergleichsgruppe ausdrückt. Es wird eine Odds Ratio unter 1 erwartet.

Der Interventionseffekt ist statistisch nicht signifikant, weist aber in die erwartete Richtung (*Teilnahme NierenTx360°*: AME = -3,18 %; p = ,513). Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die komplikationsbedingten Krankenhausaufenthalte im ersten Nachsorgejahr kann statistisch nicht belegt werden.

Tabelle 52: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	0,19	0,08	1,21		1,04	1,41	,016
Weiblich vs. männlich	0,01	0,05	1,01	0,34%	0,92	1,12	,783
40 bis unter 50 Jahre*	-0,22	0,08	0,80	-5,47%	0,68	0,94	,008
50 bis unter 60 Jahre*	-0,03	0,08	0,97	-0,78%	0,83	1,13	,677
60 bis unter 70 Jahre*	0,07	0,08	1,07	1,66%	0,91	1,26	,392
70 Jahre und älter*	0,39	0,11	1,48	9,13%	1,19	1,85	,000
Bluthochdruck	-0,29	0,05	0,75	-6,93%	0,68	0,83	,000
CVD	0,02	0,06	1,02	0,57%	0,90	1,16	,709
Diabetes	0,06	0,06	1,06	1,50%	0,95	1,20	,295
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,18	0,08	0,83	-4,43%	0,71	0,98	,026
Vortransplantation	0,24	0,06	1,28	5,86%	1,13	1,45	,000
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,27	0,06	1,31	6,61%	1,17	1,48	,000
Zeitraum	-0,16	0,05	0,85	-3,79%	0,77	0,95	,004
Zentrum	0,43	0,10	1,54	10,09%	1,27	1,88	,000
Zentrum:Zeitraum	-0,13	0,16	0,88	-2,95%	0,64	1,22	,445
Teilnahme NierenTx360°	-0,13	0,20	0,88	-3,18%	0,59	1,30	,513

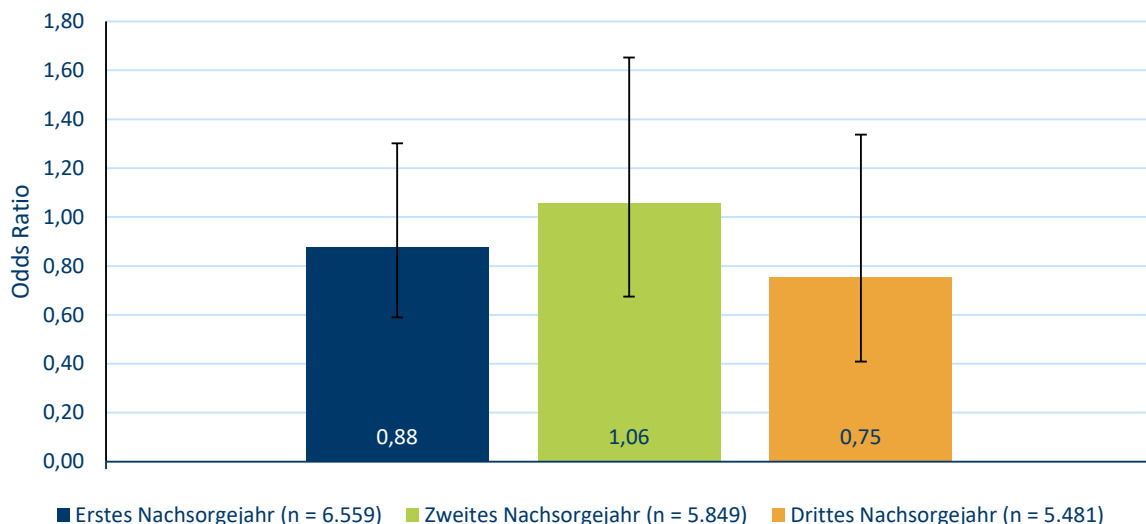
Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

Der signifikante Unterschied in der komplikationsassoziierten Krankenhauswahrscheinlichkeit zwischen der historischen Kontrollgruppe und der externen historischen Kontrollgruppe beläuft sich auf 10,09 % (*Zentrum*:

AME = +10,09 %; $p < ,001$). Im Kontrollzeitraum weisen Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum eine um 10,09 % höhere Krankenhauswahrscheinlichkeit als Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum auf. Im Zeitverlauf verringert sich die Krankenhauswahrscheinlichkeit bei Personen aus einem Kontrollzentrum. Die externe Kontrollgruppe weist im Vergleich zur historischen externen Kontrollgruppe eine um -3,79 % verringerte Wahrscheinlichkeit für einen komplikationsassoziierten Krankenhausfall auf (*Zeitraum*: AME = -3,79 %; $p = ,004$). Der Unterschied im Zeitvergleich für die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines komplikationsassoziierten vollstationären Behandlungsfalls ist im Vergleich von historischer und interne Kontrollgruppe versus externer historischer und externer Kontrollgruppe nicht signifikant (*Zentrum:Zeitraum*: AME = -2,95 %; $p = ,445$).

Zudem besteht ein signifikanter (nicht-linearer) Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und der Krankenhauswahrscheinlichkeit. Personen im Alter von 40 bis unter 50 Jahren weisen eine signifikant verringerte Wahrscheinlichkeit für einen komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalt im Vergleich zu 18- bis Unter-40-Jährigen auf. Personen ab einem Alter von 70 Jahren weisen dagegen im Vergleich zu dieser Altersgruppe eine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit für einen komplikationsassoziierten Krankenhausfall auf. Entgegen der Erwartungen sind eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Hypertonie sowie psychische und Verhaltensstörungen mit einer verringerten Wahrscheinlichkeit für einen komplikationsassoziierten Krankenhausfall verbunden, wobei diese Effekte im Rahmen der Modellspezifikation, d. h. unter Kontrolle der betrachteten Kovariaten und der Kodierung, interpretiert werden müssen. Zwischen einer zum Zeitpunkt der NTx bestehenden Vortransplantation und der Spendeart Leichenspende besteht dagegen, wie erwartet, ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang mit der komplikationsassoziierten Krankenhauswahrscheinlichkeit.

Abbildung 21: Odds Ratio des Interventionseffekts auf die komplikationsassoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 1



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme NierenTx360°*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

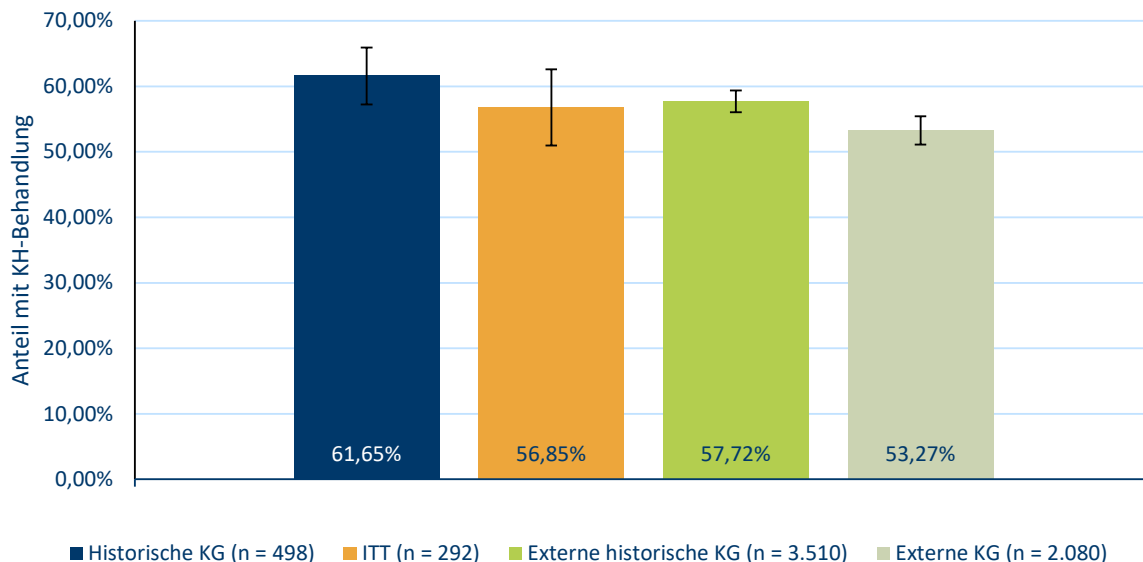
In Abbildung 21 ist die Odds Ratio des Interventionseffekts aus den Regressionsanalysen in *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* für alle untersuchten Nachsorgeintervalle zusammenfassend dargestellt (die Regressionsmodelle der Nachsorgejahre 2 und 3 befinden sich im Anhang). Die Abbildung enthält den adjustierten Interventionseffekt auf den Eintritt einer vollstationär behandlungsbedürftigen transplantationsassoziierten Komplikation sowie das Konfidenzintervall des Interventionseffekts. In keinem der betrachteten Nachsorgeintervalle ist der Interventionseffekt signifikant, auch wenn die Odds Ratio im Nachsorgejahr 1 (0,88) und Nachsorgejahr 3 (0,75) in die erwartete Richtung weist.

Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz

In Abbildung 22 sind die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für das erste Nachsorgejahr in *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* dargestellt. Die Darstellung beinhaltet den Anteil der Patientinnen und Patienten mit mindestens einer vollstationären komplikationsassoziierten Krankenhausbehandlung.

Sowohl bei Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum als auch bei Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum ist deskriptiv im Zeitverlauf ein Rückgang des Anteils der Personen mit einer komplikationsassoziierten Krankenhausbehandlung zu beobachten. Bei Patientinnen und Patienten in einem Kontrollzentrum verringert sich dieser um etwa 4,5 % von 57,72 % (historische externe Kontrollgruppe) auf 53,27 % (externe Kontrollgruppe). Bei Patientinnen und Patienten aus einem Interventionszentrum verringert sich der Anteil mit einer komplikationsassoziierten Krankenhausbehandlung von 61,65 % (historische Kontrollgruppe) auf 56,85 % (Intention-to-Treat-Gruppe) um etwa 4,8 %.

Abbildung 22: Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Anteilswert

In Tabelle 53 sind die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für alle untersuchten Nachsorgejahre für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche abgebildet. Sowohl in den Interventionszentren als auch in den Kontrollzentren verändert sich der Anteil an Personen mit mindestens einem komplikationsassoziierten Krankenhausfall zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum im Nachsorgejahr 2 kaum.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 53: Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt nach Nachsorgejahr in Analysedesign 2

Teilgruppe	Nachsorgejahr							
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
Historische KG	498	61,65%	57,22%	65,94%	524	27,67%	23,88%	31,72%
Intention-to-Treat Gruppe	292	56,85%	50,95%	62,61%	142	28,87%	21,58%	37,07%
Externe historische KG	3.510	57,72%	56,07%	59,36%	4.070	25,90%	24,56%	27,27%
Externe KG	2.080	53,27%	51,10%	55,43%	879	25,37%	22,52%	28,38%
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
Historische KG	17	82,35%	56,57%	96,20%	16	75,00%	47,62%	92,73%
Intention-to-Treat Gruppe	22	90,91%	70,84%	98,88%	7	28,57%	3,67%	70,96%
Externe historische KG	68	76,47%	64,62%	85,91%	84	44,05%	33,22%	55,30%
Externe KG	71	63,38%	51,10%	74,50%	31	45,16%	27,32%	63,97%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Für die Kinder und Jugendlichen zeigt sich entgegen der Erwartung deskriptiv im ersten Nachsorgejahr eine Zunahme des Anteils mit mindestens einem komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalt in den Interventionszentren vom Kontroll- zum Interventionszeitraum (historische Kontrollgruppe: 82,35 %; Intention-to-Treat Gruppe: 90,91 %), während sich der Anteil in den Kontrollzentren verringert (externe historische Kontrollgruppe: 76,47 %; externe Kontrollgruppe: 63,38 %). Im zweiten Nachsorgejahr zeigt sich das gegenteilige Muster: In der historischen Kontrollgruppe beträgt der Anteil an Personen mit mindestens einem komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalt 75,00% und in der Intention-to-Treat Gruppe 28,57%, während der Anteil im Zeitverlauf in den Kontrollzentren relativ konstant bleibt (externe historische Kontrollgruppe: 44,05%; externe Kontrollgruppe: 45,16%). Rein deskriptiv zeigt sich also im zweiten Nachsorgejahr unter den Kindern und Jugendlichen das erwartete Muster der Abnahme in den Interventionszentren im Vergleich zur Konstanz oder Zunahme in den Kontrollzentren im Übergang vom Kontroll- zum Interventionszeitraum. Aufgrund der geringen Fallzahl sind die Ergebnisse jedoch mit großer Unsicherheit behaftet, was in den breiten 95%igen Konfidenzintervalle zu sehen ist.

Eine Regressionsanalyse wurde nur mit den erwachsenen Patientinnen und Patienten gerechnet. Die Ergebnisse zur Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhaufalls im ersten Nachsorgejahr für *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* sind in Tabelle 54 abgebildet. Der Interventionseffekt auf die Krankenhauswahrscheinlichkeit wird im Merkmal *Zentrum:Zeitraum* abgebildet. Der Effekt ist als Difference-In-Difference-Schätzer konzipiert und drückt aus, inwieweit sich der Unterschied in der Höhe der Krankenhauswahrscheinlichkeit zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren im Zeitvergleich unterscheidet. Es wird eine Odds Ratio kleiner 1 erwartet.

Der Interventionseffekt ist nicht signifikant (*Zentrum:Zeitraum*: AME = -0,29 %; $p = ,941$). Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhaufalls im ersten Nachsorgejahr kann also in *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* ebenfalls nicht belegt werden.

Patientinnen und Patienten der historischen Kontrollgruppe weisen durchschnittlich eine um +5,49 % höhere Krankenhauswahrscheinlichkeit als Patientinnen und Patienten der externen historischen Kontrollgruppe auf (*Zentrum*: AME = +5,49 %; $p = ,021$). Im Zeitverlauf verringert sich die Krankenhauswahrscheinlichkeit von Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum. Der signifikante Unterschied zwischen historischer externer Kontrollgruppe und externer Kontrollgruppe beläuft sich auf -4,04 % (*Zeitraum*: AME = -4,04 %; $p = ,003$).

Zudem zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und der Krankenhauswahrscheinlichkeit. Personen im Alter von 40 bis unter 50 Jahren weisen eine signifikant verringerte Wahrscheinlichkeit für einen komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalt im Vergleich zur Altersgruppe der 18- bis Unter-40-Jährigen auf. Personen ab einem Alter von 70 Jahren weisen dagegen eine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit für einen komplikationsassoziierten Krankenhaufall bezogen auf diese Referenzgruppe auf. Darüber hinaus sind eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Hypertonie sowie psychische und Verhaltensstörungen mit einer statistisch signifikanten Verringerung der Wahrscheinlichkeit für einen komplikationsassoziierten Krankenhaufall verbunden, wobei diese Effekte im Rahmen der Modellspezifikation, d. h. unter Kontrolle der betrachteten Kovariaten und der Kodierung, interpretiert werden müssen. Zwischen einer zum Zeitpunkt der NTx bestehenden Vortransplantation und der Spendeart Leichenspende besteht ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang mit der komplikationsassoziierten Krankenhauswahrscheinlichkeit.

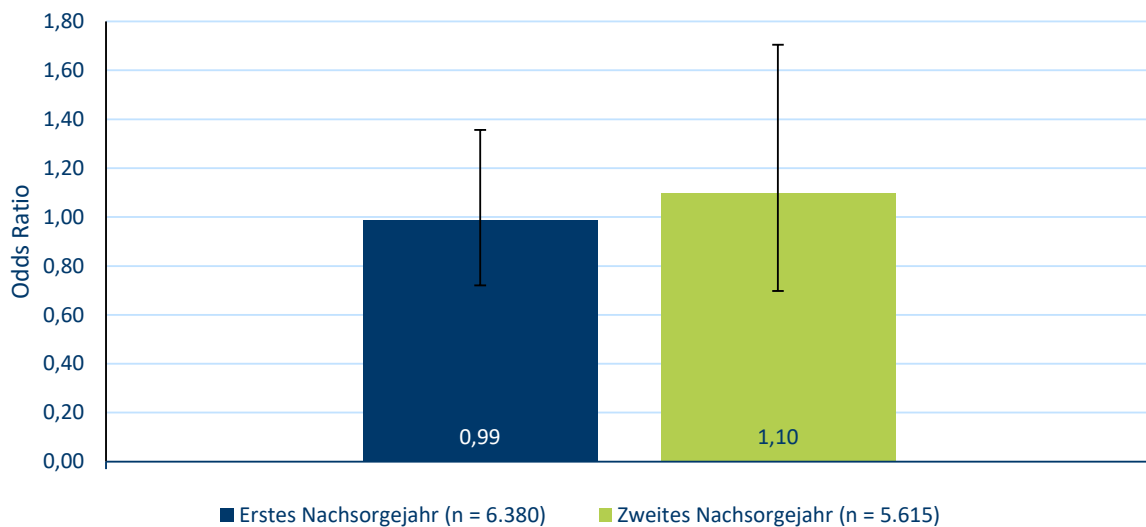
Tabelle 54: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	0,18	0,08	1,19		1,02	1,39	,025
Weiblich vs. männlich	0,02	0,05	1,02	0,56%	0,92	1,13	,656
40 bis unter 50 Jahre*	-0,21	0,09	0,81	-5,13%	0,69	0,96	,014
50 bis unter 60 Jahre*	-0,04	0,08	0,96	-0,88%	0,83	1,12	,641
60 bis unter 70 Jahre*	0,07	0,08	1,07	1,71%	0,91	1,26	,389
70 Jahre und älter*	0,39	0,11	1,48	9,13%	1,19	1,84	,000
Bluthochdruck	-0,31	0,05	0,73	-7,46%	0,66	0,81	,000
CVD	0,04	0,06	1,05	1,07%	0,92	1,19	,490
Diabetes	0,06	0,06	1,06	1,41%	0,94	1,19	,331
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,18	0,08	0,84	-4,31%	0,71	0,98	,032
Vortransplantation	0,24	0,06	1,28	5,84%	1,13	1,44	,000
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,28	0,06	1,33	6,85%	1,18	1,50	,000
Zeitraum	-0,17	0,06	0,85	-4,04%	0,76	0,95	,003
Zentrum	0,23	0,10	1,26	5,49%	1,04	1,54	,021
Zentrum:Zeitraum	-0,01	0,16	0,99	-0,29%	0,72	1,36	,941

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.380

Die Ergebnisse der Regressionsanalysen zu der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit sind in Abbildung 23 für alle untersuchten Nachsorgejahre zusammenfassend dargestellt (für das Nachsorgejahr 2 sind die Regressionsmodelle im Anhang). Die Abbildung enthält die Odds Ratio des adjustierten Interventionseffekts auf den Eintritt eines komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsfalls sowie das Konfidenzintervall des Interventionseffekts. In beiden Nachsorgezeiträumen ist der Interventionseffekt nicht signifikant. Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die komplikationsassoziierte vollstationäre Behandlungsbedürftigkeit kann also auch im Intention-to-Treat-Ansatz nicht belegt werden.

Abbildung 23: Odds Ratio des Interventionseffekts auf die komplikationsassoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Merkmal des Interventionseffekts: *Zentrum:Zeitraum*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Analysedesign 3: gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4

Für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 werden Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 verglichen. In Tabelle 55 sind die deskriptiven Ergebnisse für die Erwachsenen sowie Kinder und Jugendlichen dargestellt. Sowohl für die Erwachsenen als auch für die Kinder und Jugendlichen zeigt sich für alle Beobachtungsjahre deskriptiv entgegen der Erwartung in der Interventionsgruppe ein höherer Anteil mit mindestens einem vollstationären Krankenhausaufenthalt als in der Kontrollgruppe. Aufgrund der geringen Fallzahl sollten die Ergebnisse der Kinder und Jugendlichen jedoch mit Vorsicht interpretiert werden, die Schätzunsicherheit spiegelt sich in den breiten Konfidenzintervallen.

Tabelle 55: Anteil der Personen mit einem komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
2017	12.251	15,72%	15,08%	16,38%	32	34,38%	18,57%	53,19%
2018	20.147	16,09%	15,58%	16,60%	339	20,06%	15,93%	24,72%
2019	16.718	15,35%	14,81%	15,90%	263	19,77%	15,13%	25,11%
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
2017	180	23,89%	17,86%	30,80%	4	50,00%	6,76%	93,24%
2018	430	16,74%	13,34%	20,62%	22	40,91%	20,71%	63,65%
2019	375	13,60%	10,30%	17,49%	17	47,06%	22,98%	72,19%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Für die Erwachsenen können die deskriptiven Befunde in einer Regressionsanalyse, in der zumindest für Alter und Geschlecht kontrolliert wird, abgesichert werden (Tabelle 56). Für alle Beobachtungsjahre zeigt sich ein signifikanter Interventionseffekt entgegen der erwarteten Richtung (*Teilnahme NierenTx360°*: $OR_{2017} = 2,86$, $p = ,005$; $OR_{2018} = 1,31$, $p = ,048$; $b_{2019} = 1,37$, $p = ,045$). Eventuell ist dies auf einen Selektionseffekt zurückzuführen, dass gerade in höheren Nachsorgejahren insbesondere die Nierentransplantierten mit einem höheren Risiko für Komplikationen in das Programm NierenTx360° eingeschlossen werden. Personen, die kein hohes Komplikationsrisiko haben, könnten entweder gar nicht in den beteiligten Transplantationszentren vorstellig werden, da sie für die Nachsorge ausschließlich niedergelassene Nephrologinnen bzw. Nephrologen besuchen oder eine Teilnahme nicht in Betracht ziehen, da sie die intensivierete Nachsorge nicht benötigen.

Tabelle 56: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>							
Intercept	-1,61	0,07	0,20		0,17	0,23	,000
Weiblich vs. männlich	-0,06	0,04	0,95	-0,72%	0,87	1,03	,196
40 bis unter 50 Jahre*	-0,07	0,09	0,94	-0,89%	0,78	1,12	,470
50 bis unter 60 Jahre*	-0,19	0,08	0,82	-2,48%	0,70	0,97	,019
60 bis unter 70 Jahre*	-0,04	0,08	0,96	-0,51%	0,82	1,13	,646
70 Jahre und älter*	-0,03	0,08	0,97	-0,41%	0,83	1,14	,711
Teilnahme NierenTx360°	0,31	0,16	1,37	4,50%	1,00	1,84	,045

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>							
Intercept	-1,46	0,06	0,23		0,21	0,26	,000
Weiblich vs. männlich	0,07	0,04	1,07	0,92%	0,99	1,15	,077
40 bis unter 50 Jahre*	-0,28	0,08	0,75	-4,06%	0,65	0,88	,000
50 bis unter 60 Jahre*	-0,33	0,07	0,72	-4,65%	0,63	0,82	,000
60 bis unter 70 Jahre*	-0,26	0,07	0,77	-3,69%	0,68	0,89	,000
70 Jahre und älter*	-0,15	0,07	0,86	-2,24%	0,75	0,99	,029
Teilnahme NierenTx360°	0,27	0,14	1,31	3,99%	0,99	1,71	,048
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>							
Intercept	-1,74	0,08	0,18		0,15	0,21	,000
Weiblich vs. männlich	0,14	0,05	1,15	1,84%	1,04	1,27	,005
40 bis unter 50 Jahre*	-0,06	0,11	0,94	-0,83%	0,76	1,15	,544
50 bis unter 60 Jahre*	-0,11	0,10	0,89	-1,45%	0,74	1,08	,238
60 bis unter 70 Jahre*	0,09	0,09	1,09	1,19%	0,91	1,32	,360
70 Jahre und älter*	0,05	0,10	1,05	0,70%	0,87	1,27	,587
Teilnahme NierenTx360°	1,05	0,37	2,86	18,85%	1,32	5,82	,005

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 16.981; 2018: n = 20.486; 2017: n = 12.283

4.3.3.3 Transplantatverlust: Dialysepflicht & Sterbefälle

Der Transplantatverlust stellt eine schwerwiegende transplantationsassoziierte Komplikation mit weitreichenden Folgen dar. Im Rahmen der Analysen einer Verringerung schwerwiegender transplantationsassoziiierter Komplikationen ist Transplantatverlust als kombinierter Endpunkt aus dem Eintritt der Dialysepflicht und dem Eintritt des Sterbefalls operationalisiert. Es werden Ergebnisse der *Analysedesigns 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, *2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und *3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* dargestellt. Zur Überprüfung des Erfolgskriteriums einer 25%igen Reduktion der Transplantatverluste wird der Unterschied der Rate an Transplantatverlusten zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe im *Analysedesign 1* herangezogen.

Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren

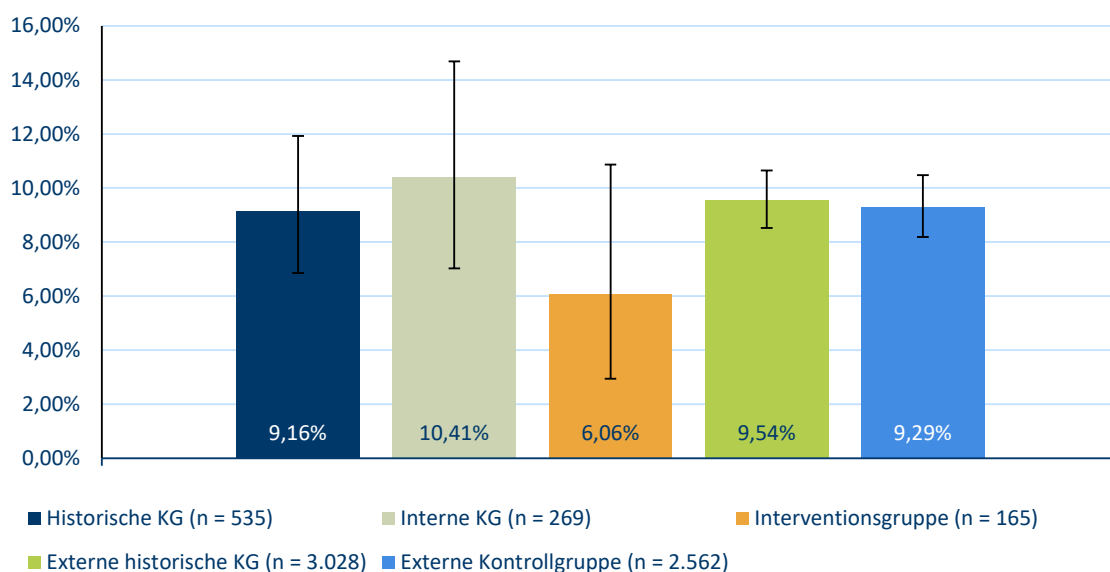
In Abbildung 24 sind die Ergebnisse der deskriptiven Analyse des Transplantatverlusts für das erste Nachsorgejahr in *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* dargestellt. Der Interventionseffekt wird durch den Unterschied zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe ausgedrückt. Abgebildet ist der Anteil der Patientinnen und Patienten mit Transplantatverlust innerhalb des ersten Nachsorgejahres.

In der externen historischen Kontrollgruppe liegt der Anteil der Patientinnen und Patienten mit einem Transplantatverlust innerhalb des ersten Nachsorgejahres bei 9,54 %. In der externen Kontrollgruppe beläuft sich dieser Wert auf 9,29 %. In den Kontrollzentren ist demnach im Zeitverlauf ein leichter Rückgang des Anteils von Personen mit Evaluationsbericht

Transplantatverlust zu beobachten. Die historische Kontrollgruppe weist einen Anteil an Personen mit Transplantatverlust von 9,16 % auf. Im ersten Nachsorgejahr ereignet sich bei 10,41 % der Patientinnen und Patienten der internen Kontrollgruppe ein Transplantatverlust. Demgegenüber fällt in der Interventionsgruppe der Anteil der Patientinnen und Patienten mit Transplantatverlust deutlich geringer aus (6,06 %).

Im Vergleich zur internen Kontrollgruppe weist die Interventionsgruppe im ersten Nachsorgejahr eine um 4,35 % geringere Transplantatverlustrate auf. Der relative Unterschied des Anteils der Patientinnen und Patienten mit Transplantatverlust beläuft sich auf 41,79 %. Auf Basis der deskriptiven Statistik in *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* wird das Erfolgskriterium einer Verringerung des Transplantatverlusts um mindestens 25 % im ersten Nachsorgejahr erreicht.

Abbildung 24: Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Anteilswert

In Tabelle 57 sind die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für alle untersuchten Nachsorgejahre für die Erwachsenen sowie Kinder und Jugendlichen abgebildet. Unter den Erwachsenen im zweiten Nachsorgejahr weist die interne Kontrollgruppe einen Anteil an Patientinnen und Patienten mit Transplantatverlust in Höhe 4,02 % auf. In der Interventionsgruppe fällt der Anteil mit einer Höhe von 3,55 % etwas geringer aus. Der Differenz zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe beträgt 0,47 %, was einem relativen Unterschied in Höhe von 11,69 % entspricht. Für Nachsorgejahr 2 wird das Erfolgskriterium von 25 % weniger Transplantatverlusten nicht erreicht. An der Spannweite der Konfidenzintervalle für den Anteilswert ist jedoch ersichtlich, dass aufgrund der geringen Fallzahl die Werte mit einer erhöhten Schätzunsicherheit verbunden sind. Im dritten Nachsorgejahr beläuft sich der Anteil der Personen der internen Kontrollgruppe mit Transplantatverlust auf 5,54 %. Demgegenüber ereignet sich in der Interventionsgruppe nur bei 4,17 % der Patientinnen und Patienten ein Transplantatverlust. Die Differenz zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe beläuft sich auf 1,37 %. Dies entspricht einem relativen Unterschied in Höhe von 24,73 %. Allerdings ist auch hierbei zu berücksichtigen, dass aufgrund der geringen Fallzahl eine erhöhte Schätzunsicherheit vorliegt. Für Nachsorgejahr 3 wird das Erfolgskriterium von 25 % weniger Transplantatverlusten entsprechend fast zielgenau (gerundet 25 %) erreicht.

Tabelle 57: Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) in Analysedesign 1

Teilgruppe	Nachsorgejahr											
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr				Drittes Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>												
Historische KG	535	9,16%	6,85%	11,93%	510	3,73%	2,26%	5,76%	517	5,42%	3,63%	7,73%
Interventionsgruppe	165	6,06%	2,94%	10,86%	141	3,55%	1,16%	8,08%	96	4,17%	1,15%	10,33%
Interne KG	269	10,41%	7,03%	14,69%	249	4,02%	1,94%	7,26%	271	5,54%	3,13%	8,96%
Externe historische KG	3.028	9,54%	8,52%	10,65%	2.717	3,90%	3,20%	4,70%	2.555	4,74%	3,94%	5,63%
Externe KG	2.562	9,29%	8,19%	10,48%	2.232	3,94%	3,17%	4,84%	2.042	4,51%	3,65%	5,50%
<i>Kinder und Jugendliche</i>												
Historische KG	15	0,00%	--*	--*	11	0,00%	--*	--*	13	0,00%	--*	--*
Interventionsgruppe	12	0,00%	--*	--*	10	0,00%	--*	--*	8	0,00%	--*	--*
Interne KG	15	6,67%	0,17%	31,95%	8	0,00%	--*	--*	6	0,00%	--*	--*
Externe historische KG	55	3,64%	0,44%	12,53%	44	0,00%	--*	--*	44	0,00%	--*	--*
Externe KG	84	4,76%	1,31%	11,75%	71	0,00%	--*	--*	53	0,00%	--*	--*

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze;
 * Konfidenzintervall aufgrund fehlender Varianz nicht bestimmbar

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Für die Kinder und Jugendlichen ist in Tabelle 57 ersichtlich, dass eine Darstellung des seltenen Ereignisses Transplantatverlust bei der geringen Fallzahl nicht aussagekräftig ist. Für die meisten Gruppen und Nachsorgezeiträume erleben die Kinder und Jugendlichen keine Transplantatverluste, so dass auch eine Darstellung von 95%igen Konfidenzintervallen aufgrund von fehlender Varianz nicht möglich ist.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse für die erwachsenen Patientinnen und Patienten zum Eintritt eines Transplantatverlusts innerhalb des ersten Nachsorgejahres für *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* sind in Tabelle 58 dargestellt. Das Merkmal *Teilnahme NierenTx360°* stellt den Interventionseffekt dar, der den Unterschied in der Wahrscheinlichkeit für den Eintritt des Transplantatverlustes zwischen Interventionsgruppe und interner Kontrollgruppe ausdrückt. Es wird eine Odds Ratio unter 1 erwartet.

Tabelle 58: Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-3,88	0,20	0,02		0,01	0,03	,000
Weiblich vs. männlich	-0,04	0,09	0,96	-0,35%	0,80	1,14	,632
40 bis unter 50 Jahre*	0,19	0,19	1,21	1,08%	0,84	1,77	,307
50 bis unter 60 Jahre*	0,42	0,17	1,52	2,55%	1,09	2,14	,015
60 bis unter 70 Jahre*	0,85	0,17	2,34	6,26%	1,70	3,27	,000
70 Jahre und älter*	1,20	0,19	3,34	10,26%	2,32	4,85	,000
Bluthochdruck	-0,23	0,09	0,80	-1,83%	0,67	0,95	,010
CVD	0,73	0,09	2,08	5,86%	1,73	2,49	,000
Diabetes	0,14	0,10	1,14	1,08%	0,95	1,38	,155
Psychische und Verhaltensstörungen	0,74	0,12	2,09	5,90%	1,66	2,62	,000
Vortransplantation	0,23	0,10	1,25	1,82%	1,02	1,53	,026
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,92	0,14	2,51	5,94%	1,90	3,36	,000
Zeitraum	0,04	0,09	1,04	0,32%	0,86	1,25	,665
Zentrum	0,10	0,17	1,11	0,78%	0,79	1,53	,542
Zentrum:Zeitraum	0,04	0,27	1,04	0,31%	0,60	1,76	,898
Teilnahme NierenTx360°	-0,53	0,39	0,59	-3,57%	0,26	1,24	,179

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

Durch die Einführung NierenTx360° verringert sich die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines Transplantatverlusts innerhalb des ersten Nachsorgejahres nicht signifikant (*Teilnahme NierenTx360°*: AME = -3,57 %; p = ,179). Ein

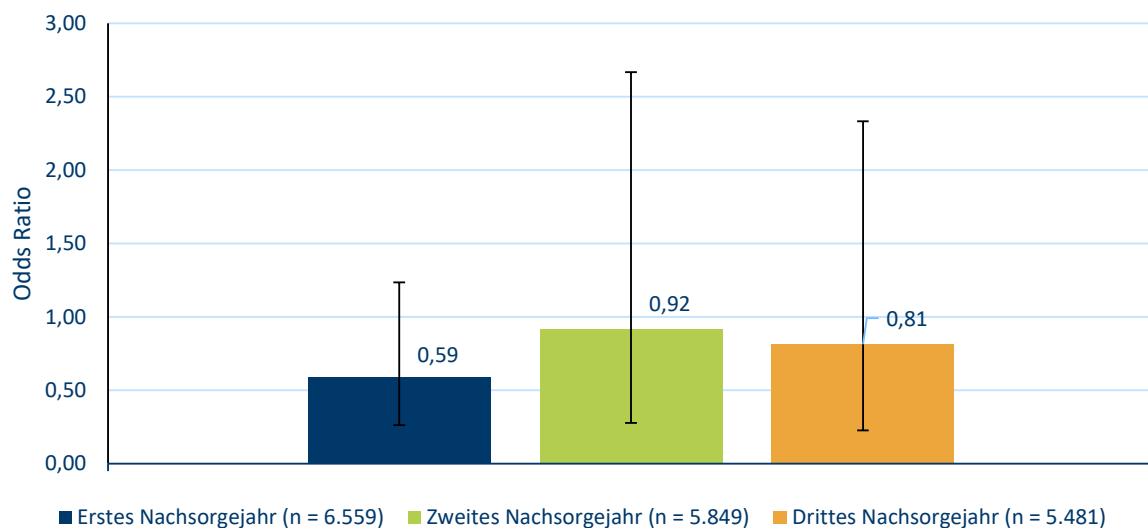
positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Wahrscheinlichkeit für Transplantatverlust im ersten Nachsorgejahr kann statistisch nicht belegt werden.

Zwischen der historischen und externen historischen Kontrollgruppe besteht kein signifikanter Unterschied in der Transplantatverlustrate (*Zentrum*: AME = +0,78 %, p = ,542). In den Kontrollzentren besteht auch kein signifikanter Unterschied zwischen dem Kontroll- und Interventionszeitraum (*Zeitraum*: AME = +0,32 %, p = ,665). Dieser Zeitvergleich in den Kontrollzentren unterscheidet sich zudem nicht signifikant vom Unterschied zwischen der historischen und internen Kontrollgruppe (*Zentrum:Zeitraum*: AME = +0,31 %, p = ,898)

Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und der Wahrscheinlichkeit für Transplantatverlust. Patientinnen und Patienten im Alter ab 50 Jahren weisen eine signifikant höhere Transplantatverlustwahrscheinlichkeit als Personen in der Altersklasse 18 bis unter 40 Jahren auf. Die Wahrscheinlichkeit für Transplantatverlust steigt mit dem Alter kontinuierlich. Eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende kardiovaskuläre Erkrankung sowie eine psychische oder Verhaltensstörung sind mit einer signifikant höheren Wahrscheinlichkeit für Transplantatverlust verbunden. Dagegen ist eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Hypertonie mit einem signifikant geringeren Transplantatverlustrisiko assoziiert. Dieser unerwartete Effekt muss im Rahmen der Modellspezifikation, d. h. unter Kontrolle der betrachteten Kovariaten und der Kodierung, interpretiert werden. Eine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit für den Eintritt des Transplantatverlusts liegt bei Personen mit einer zum Zeitpunkt der NTx bestehenden Vortransplantation vor. Auch die Spendeart Leichenspende ist positiv und signifikant mit der Transplantatverlustrate assoziiert.

In Abbildung 25 ist die Odds Ratio des Interventionseffekts auf den Transplantatverlust aus den Regressionsanalysen für alle untersuchten Nachsorgeintervalle zusammenfassend dargestellt (die detaillierten Regressionsmodelle finden sich im Anhang). Die Abbildung enthält den adjustierten Interventionseffekt auf den Eintritt eines Transplantatverlusts sowie das Konfidenzintervall des Interventionseffekts.

Abbildung 25: Odds Ratio des Interventionseffekts auf Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) in Analysedesign 1



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme NierenTx360°*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

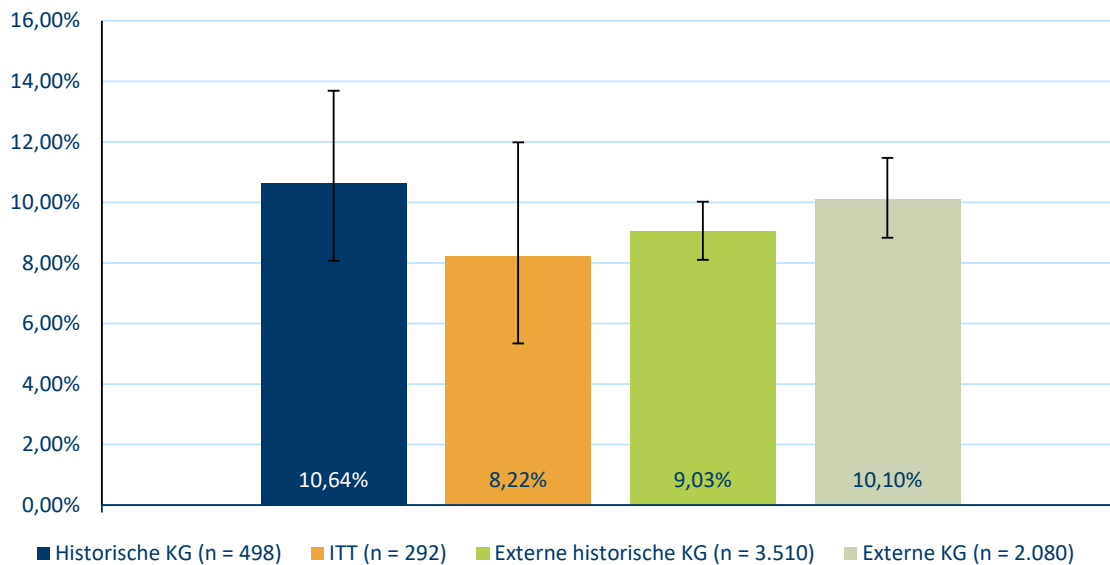
In keinem der beobachteten Nachsorgejahre ist der Interventionseffekt signifikant. Er weist aber in allen Analysen in die erwartete Richtung (kleiner 1). Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Transplantatverlusts in *Analysedesign 1* kann statistisch dennoch nicht belegt werden.

Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz

In Abbildung 26 sind Ergebnisse der deskriptiven Analyse für das erste Nachsorgejahr in *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* dargestellt. Die Darstellung beinhaltet den Anteil der Patientinnen und Patienten mit Transplantatverlust im Intention-to-Treat-Ansatz.

Es zeigt sich deskriptiv eine gegenläufige zeitliche Entwicklung beim Transplantatverlust zwischen Patientinnen und Patienten in Interventionszentren und Patientinnen und Patienten in Kontrollzentren. Während der Anteil mit Transplantatverlust in einem Kontrollzentrum im Kontrollzeitraum (externe historische Kontrollgruppe) 9,03 % beträgt, beläuft sich der Anteil in der externen Kontrollgruppe auf 10,10 % und fällt damit im Zeitvergleich um etwa 1,07 % höher aus. In den Interventionszentren verläuft die zeitliche Entwicklung umgekehrt. Während sich in der historischen Kontrollgruppe bei 10,64 % der Patientinnen und Patienten ein Transplantatverlust ereignet, weisen in der Intention-to-Treat-Gruppe nur 8,22 % einen Transplantatverlust auf.

Abbildung 26: Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Tod) innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Anteilswert

Die Ergebnisse der deskriptiven Analyse für alle untersuchten Nachsorgejahre für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche sind in Tabelle 59 abgebildet. Für die Kinder und Jugendlichen zeigt sich, dass das seltene Ergebnis des Transplantatverlusts aufgrund der geringen Fallzahl in den meisten Gruppen und Nachsorgeintervallen nicht aufgetreten ist, die Ergebnisse sind mit großer Unsicherheit behaftet und sollten mit Vorsicht interpretiert werden.

Tabelle 59: Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) in Analysedesign 2

Teilgruppe	Nachsorgejahr							
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
Historische KG	498	10,64%	8,07%	13,69%	524	3,82%	2,35%	5,83%
Intention-to-Treat-Gruppe	292	8,22%	5,34%	11,98%	142	4,93%	2,00%	9,89%
Externe historische KG	3.510	9,03%	8,10%	10,03%	4.070	3,86%	3,29%	4,50%
Externe KG	2.080	10,10%	8,83%	11,47%	879	4,21%	2,98%	5,76%
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
Historische KG	17	0,00%	--*	--*	16	0,00%	--*	--*
Intention-to-Treat-Gruppe	22	0,00%	--*	--*	7	0,00%	--*	--*
Externe historische KG	68	2,94%	0,36%	10,22%	84	0,00%	--*	--*
Externe KG	71	5,63%	1,56%	13,80%	31	0,00%	--*	--*

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Konfidenzintervall aufgrund fehlender Varianz nicht darstellbar

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Für die Erwachsenen ist im zweiten Nachsorgejahr eine gleichgerichtete zeitliche Entwicklung des Transplantatverlusts in Interventionszentren und Kontrollzentren zu beobachten. In der historischen Kontrollgruppe ereignet sich bei 3,82 % der Patientinnen und Patienten ein Transplantatverlust. In der Intention-to-Treat-Gruppe ereignet sich bei 4,93 % der Personen ein Transplantatverlust. In der externen historischen Kontrollgruppe beläuft sich der Anteil der Personen mit Transplantatverlust auf 3,86 %. In der externen Kontrollgruppe weisen im zweiten Nachsorgejahr 4,21 % einen Transplantatverlust auf. Auf Basis der deskriptiven Analyse ergibt sich für das zweite Nachsorgejahr demnach in Kontroll- und Interventionszentren eine Erhöhung des Anteils der Personen mit Transplantatverlust von Kontrollzeitraum zum Interventionszeitraum. Wie aus der Spannweite der Konfidenzintervalle ersichtlich ist, sind die angegebenen Schätzwerte aufgrund der geringen Fallzahl jedoch mit einer erhöhten Schätzunsicherheit verbunden.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Wahrscheinlichkeit für einen Transplantatverlust innerhalb des ersten Nachsorgejahrs für *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* sind in Tabelle 60 abgebildet. Eine durch die Einführung der neuen Versorgungsform induzierte Veränderung der Transplantatverlustrate wird in Merkmal *Zentrum:Zeitraum* abgebildet. Der Effekt ist als Difference-In-Difference-Schätzer konzipiert und drückt aus, inwieweit sich der Unterschied in der Wahrscheinlichkeit für Transplantatverlust zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren im Zeitvergleich unterscheidet.

Durch die Einführung NierenTx360° verändert sich die Wahrscheinlichkeit für einen Transplantatverlust innerhalb des ersten Nachsorgejahres nicht statistisch signifikant (*Zentrum:Zeitraum*: AME = -4,06 %; $p = ,094$). Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Wahrscheinlichkeit für Transplantatverlust im ersten Nachsorgejahr kann nicht belegt werden.

Zwischen der historischen und externen historischen Kontrollgruppe besteht kein signifikanter Unterschied in der Transplantatverlustrate (*Zentrum*: AME = +2,26 %, $p = ,087$). Auch verändert sich die Transplantatverlustrate in den Kontrollzentren zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum nicht signifikant (*Zeitraum*: AME = +1,39 %, $p = ,073$).

Tabelle 60: Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-3,95	0,20	0,02		0,01	0,03	,000
Weiblich vs. männlich	-0,04	0,09	0,96	-0,29%	0,81	1,15	,693
40 bis unter 50 Jahre*	0,20	0,19	1,22	1,10%	0,84	1,78	,308
50 bis unter 60 Jahre*	0,41	0,17	1,51	2,52%	1,08	2,13	,017
60 bis unter 70 Jahre*	0,87	0,17	2,39	6,49%	1,73	3,35	,000
70 Jahre und älter*	1,21	0,19	3,34	10,31%	2,32	4,86	,000
Bluthochdruck	-0,22	0,09	0,80	-1,78%	0,67	0,96	,014
CVD	0,72	0,09	2,06	5,85%	1,71	2,48	,000
Diabetes	0,14	0,10	1,15	1,13%	0,95	1,39	,147
Psychische und Verhaltensstörungen	0,73	0,12	2,07	5,89%	1,64	2,60	,000
Vortransplantation	0,24	0,10	1,27	1,96%	1,04	1,56	,018
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,93	0,15	2,53	6,05%	1,92	3,40	,000
Zeitraum	0,17	0,10	1,19	1,39%	0,98	1,44	,073
Zentrum	0,28	0,16	1,32	2,26%	0,95	1,80	,087
Zentrum:Zeitraum	-0,47	0,28	0,62	-4,06%	0,35	1,07	,094

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.380

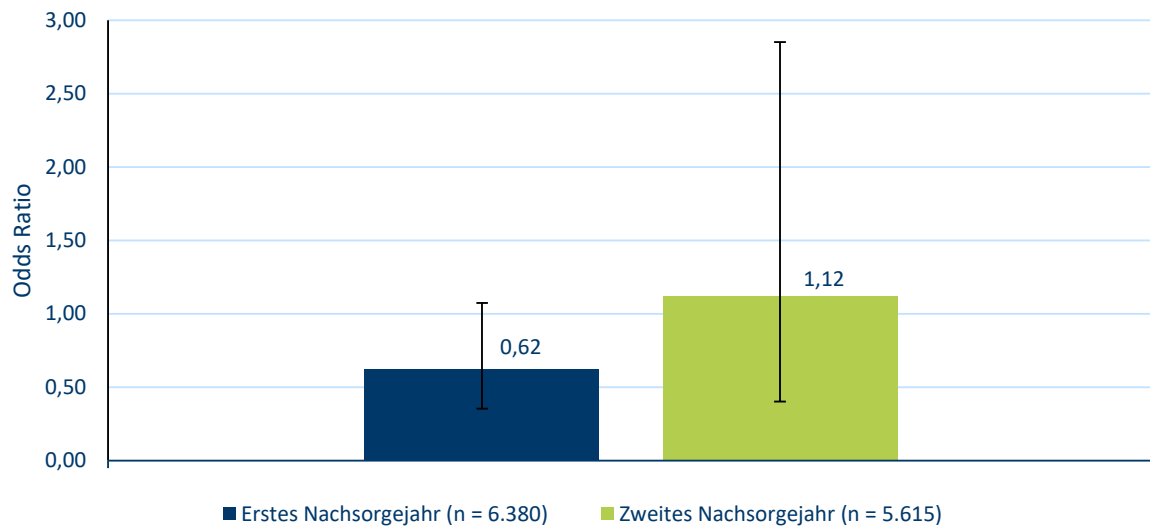
Es zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und Wahrscheinlichkeit für den Eintritt des Transplantatverlusts. Personen ab einem Alter von 50 Jahren weisen im Vergleich mit den 18- bis Unter-40-Jährigen eine signifikant erhöhte Transplantatverlustwahrscheinlichkeit auf. Die Wahrscheinlichkeit des Transplantatverlusts steigt mit dem Lebensalter kontinuierlich an. Eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende kardiovaskuläre Erkrankung sowie eine psychische oder Verhaltensstörung gehen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für einen Transplantatverlust einher. Eine zum Zeitpunkt der NTx bestehende Hypertonie ist hingegen mit einer signifikant verringerten Transplantatverlustwahrscheinlichkeit verbunden. Dieser unerwartete Effekt muss im Rahmen der Modellspezifikation, d. h. unter Kontrolle der betrachteten Kovariaten und der Kodierung, interpretiert werden. Eine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit für den Eintritt des Transplantatverlusts liegt bei Personen mit einer zum Zeitpunkt der NTx bestehenden Vortransplantation vor. Patientinnen und Patienten mit einer Leichenspende weisen ein signifikant erhöhtes Risiko für Transplantatverlust auf.

Die Ergebnisse der Regressionsanalysen zum Transplantatverlust sind in Abbildung 27 für alle untersuchten Nachsorgejahre zusammenfassend dargestellt (das detaillierte Regressionsmodell für Nachsorgejahr 2 ist im Anhang zu finden). Die Abbildung enthält die Odds Ratio des adjustierten Interventionseffekts auf den Eintritt eines Transplantatverlusts sowie das Konfidenzintervall des Interventionseffekts. Die Interventionseffekte sind nicht signifikant und konsistent mit den Ergebnissen der deskriptiven Analysen nur im Nachsorgejahr 1 in der erwarteten Richtung (Odds

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Ratio < 1). Ein positiver Einfluss von NierenTx360° auf die Transplantatverlustwahrscheinlichkeit kann statistisch nicht belegt werden.

Abbildung 27: Odds Ratio des Interventionseffekts auf Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Merkmal des Interventionseffekts: *Zentrum:Zeitraum*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Analysedesign 3: gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4

Für den Vergleich der Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden im Nachsorgejahr ≥ 4 sind die deskriptiven Ergebnisse für den Eintritt eines Transplantatverlusts für die Erwachsenen und Kinder bzw. Jugendlichen in Tabelle 61 dargestellt. Für beide Gruppen ist der Anteil an Patientinnen und Patienten mit Transplantatverlust in allen Beobachtungsjahren in der Kontrollgruppe größer als in der Interventionsgruppe. Für die Kinder und Jugendlichen wird in den vorliegenden Daten in der Interventionsgruppe kein Transplantatverlust beobachtet, während der Anteil in der Kontrollgruppe zwischen 0,53 % und 1,11 % liegt. Aufgrund der geringen Fallzahl in der Interventionsgruppe sind die Daten jedoch wenig belastbar und werden auch nicht zur Prüfung des Erfolgskriteriums herangezogen. Für die Erwachsenen liegt der Anteil der Personen mit Transplantatverlust in der Kontrollgruppe je nach Beobachtungsjahr zwischen 6,29 % und 7,35 %, während er in der Interventionsgruppe zwischen 2,28 % und 3,13 % liegt. Das Erfolgskriterium einer 25%igen Reduktion wird für alle Beobachtungsjahre erreicht: Im Jahr 2017 liegt der anteilige Unterschied in der Transplantatverlustrate bei 54,37 %, im Jahr 2018 bei 57,57 % und im Jahr 2019 sogar bei 68,98 %.

Tabelle 61: Anteil der Personen mit Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
2017	12.251	6,86%	6,42%	7,32%	32	3,13%	0,08%	16,22%
2018	20.147	6,29%	5,96%	6,64%	339	2,65%	1,22%	4,98%
2019	16.718	7,35%	6,95%	7,75%	263	2,28%	0,84%	4,90%
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
2017	180	1,11%	0,13%	3,96%	4	0,00%	--*	--*
2018	430	0,93%	0,25%	2,36%	22	0,00%	--*	--*
2019	375	0,53%	0,06%	1,91%	17	0,00%	--*	--*

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Konfidenzintervall aufgrund fehlender Varianz nicht darstellbar

Für die Erwachsenen werden die deskriptiv beobachteten Unterschiede in einer Regressionsanalyse, die für Alter und Geschlecht kontrolliert, abgesichert (Tabelle 62). Konsistent mit den deskriptiven Ergebnissen sind die Interventionseffekte für die Beobachtungsjahre 2018 und 2019 signifikant (*Teilnahme NierenTx360°*: $OR_{2017} = 0,54$, $p = ,547$; $OR_{2018} = 0,48$, $p = ,031$; $b_{2019} = 0,35$, $p = ,011$). Zusätzlich zeigen die Regressionsmodelle z. T. einen signifikanten Zusammenhang der Wahrscheinlichkeit für einen Transplantatverlust mit dem Alter (höhere Altersgruppen haben eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für einen Transplantatverlust im Vergleich zu den 18- bis Unter-40-Jährigen). Auch das Geschlecht ist in den Beobachtungsjahren 2018 und 2019 signifikant mit der Wahrscheinlichkeit für einen Transplantatverlust assoziiert, wobei für Männer ein signifikant höheres Risiko für einen Transplantatverlust besteht.

Tabelle 62: Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust (Dialysepflicht oder Sterbefall) für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analyse-design 3

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>							
Intercept	-3,34	0,15	0,04		0,03	0,05	,000
Weiblich vs. männlich	-0,32	0,06	0,73	-2,05%	0,65	0,82	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,28	0,19	1,32	0,92%	0,92	1,93	,142
50 bis unter 60 Jahre*	0,44	0,17	1,56	1,59%	1,13	2,19	,009
60 bis unter 70 Jahre*	0,80	0,16	2,23	3,44%	1,63	3,12	,000
70 Jahre und älter*	1,66	0,16	5,26	10,97%	3,90	7,29	,000
Teilnahme NierenTx360°	-1,06	0,42	0,35	-3,93%	0,14	0,72	,011
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>							
Intercept	-3,08	0,12	0,05		0,04	0,06	,000
Weiblich vs. männlich	-0,19	0,06	0,83	-1,07%	0,74	0,93	,002
40 bis unter 50 Jahre*	-0,23	0,16	0,79	-0,82%	0,58	1,08	,136
50 bis unter 60 Jahre*	0,00	0,13	1,00	-0,01%	0,77	1,30	,985
60 bis unter 70 Jahre*	0,34	0,13	1,40	1,54%	1,09	1,82	,009
70 Jahre und älter*	1,16	0,12	3,19	7,79%	2,52	4,09	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,74	0,34	0,48	-2,69%	0,23	0,88	,031
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>							
Intercept	-3,36	0,17	0,03		0,02	0,05	,000
Weiblich vs. männlich	0,04	0,07	1,04	0,25%	0,90	1,20	,590
40 bis unter 50 Jahre*	0,28	0,20	1,32	1,03%	0,89	1,97	,170
50 bis unter 60 Jahre*	0,38	0,18	1,46	1,49%	1,03	2,12	,040
60 bis unter 70 Jahre*	0,69	0,18	2,00	3,16%	1,42	2,88	,000
70 Jahre und älter*	1,35	0,17	3,87	8,58%	2,79	5,53	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,61	1,02	0,54	-2,47%	0,03	2,55	,547

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

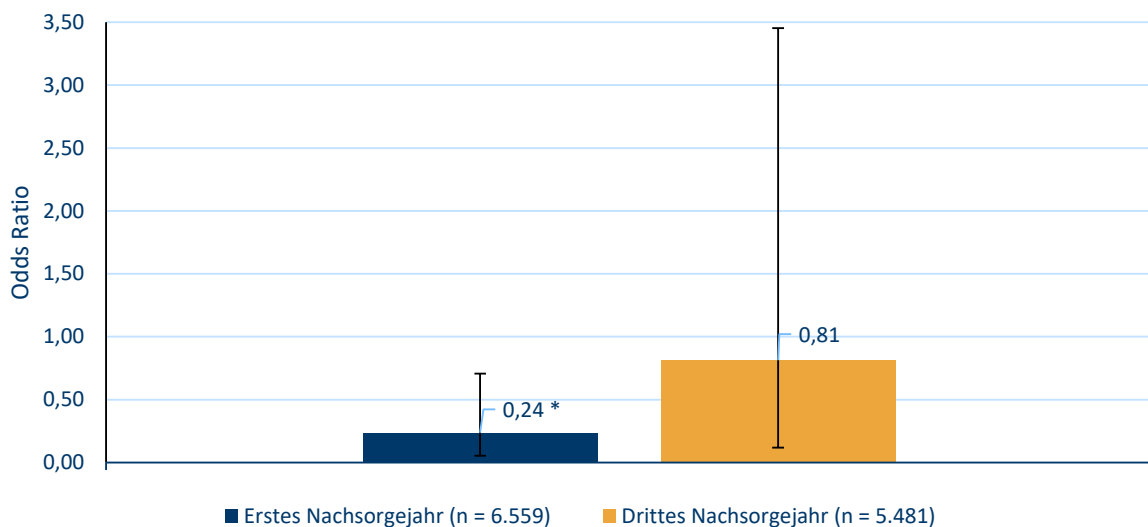
Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 16.981; 2018: n = 20.486; 2017: n = 12.283

Vertiefende Datenanalysen zum Transplantatverlust

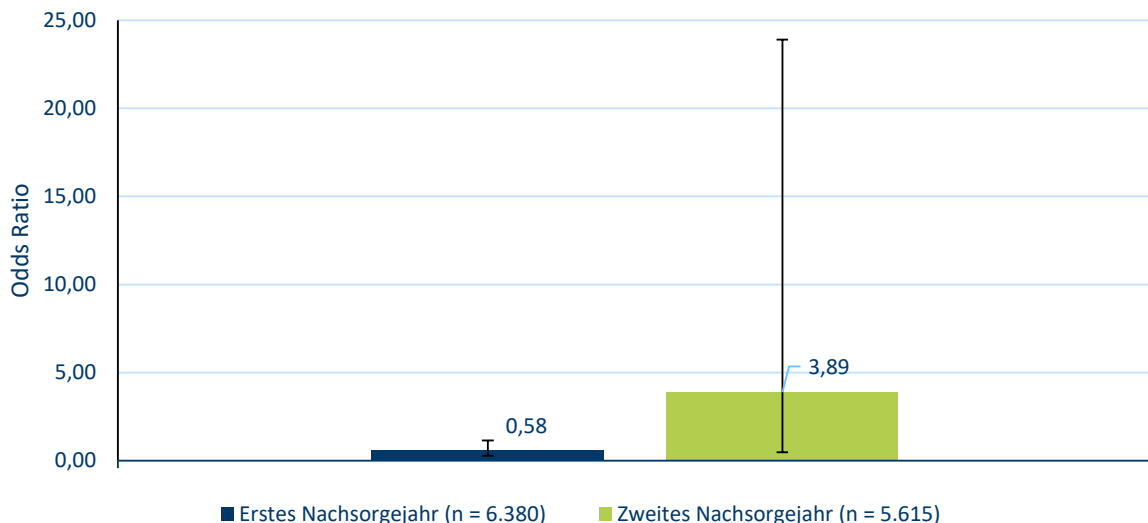
Da insbesondere im ersten und für die Nachsorge besonders kritischem Nachsorgejahr die Ergebnisse zum Transplantatverlust konsistent in den Analysedesigns in die erwartete Richtung weisen, wurden die Analysen für die beiden Merkmale des Transplantatverlusts Dialysepflicht und Sterbefälle für die Stichprobe der erwachsenen Patientinnen und Patienten separat durchgeführt.

Abbildung 28: Odds Ratio des Interventionseffekts auf den Eintritt der Dialysepflicht in Analysedesign 1 und 2

Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren



Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme NierenTx360°* im Analysedesign 1 und *Zentrum:Zeitraum* im Analysedesign 2; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$; Zweites Nachsorgejahr in Analysedesign 1 aufgrund zu geringer Fallzahl ohne gültigen Wert

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

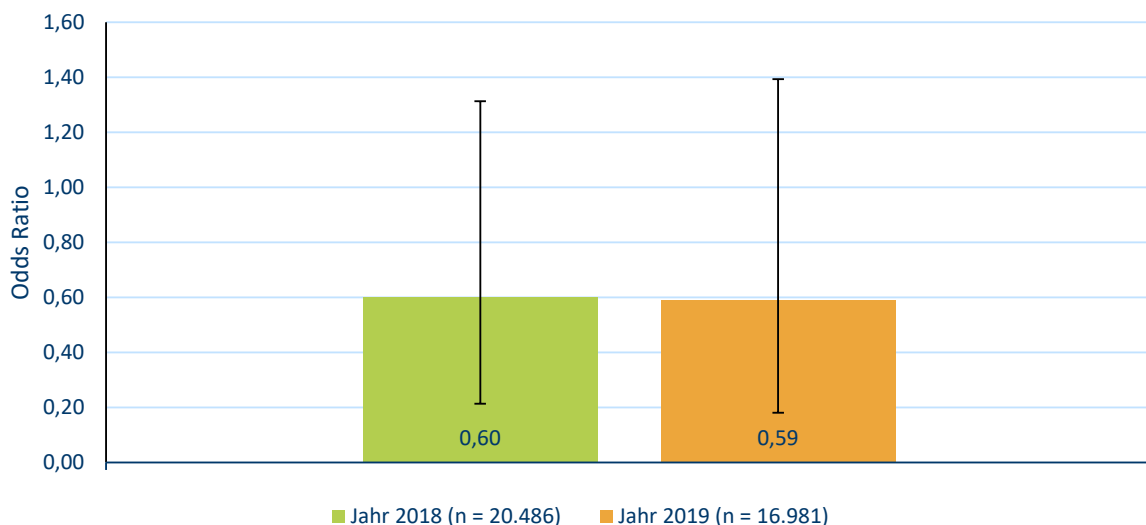
Abbildung 28 zeigt die Interventionseffekte (Odds Ratio) für die Dialysepflicht in *Analysedesign 1 und 2* und Abbildung 29 bildet die Ergebnisse in *Analysedesign 3* ab. Die Abbildungen enthalten die adjustierten Interventionseffekte auf den Eintritt der Dialysepflicht sowie das Konfidenzintervall des jeweiligen Interventionseffekts.

Im *Analysedesign 1* ist der Interventionseffekt im ersten Nachsorgejahr signifikant und liegt bei einer Odds Ratio von 0,24. Demnach ist das Programm NierenTx360° im ersten Nachsorgejahr mit einer signifikant verringerten Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Dialysepflicht assoziiert. Für das zweite Nachsorgejahr liegen keine Analyseergebnisse vor, da die Fallzahl in Relation zur Häufigkeit des Ereignisses zu gering ist, um eine Regressionsanalyse durchzuführen. Im dritten Nachsorgejahr ist der Interventionseffekt zwar in der erwarteten Richtung jedoch nicht signifikant.

Im *Analysedesign 2* ist der Interventionseffekt in beiden betrachteten Nachsorgeintervallen nicht signifikant. Im ersten Nachsorgejahr liegt die Odds Ratio unter 1, geht also numerisch in die erwartete Richtung. Im zweiten Nachsorgejahr geht der Effekt mit einer Odds Ratio des Interventionseffekts von 3,89 jedoch deutlich in die nicht erwartete Richtung.

Im *Analysedesign 3* zeigt sich ebenfalls kein signifikanter Interventionseffekt für die Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2018 und 2019. Beide Effekte gehen jedoch tendenziell in die erwartete Richtung. Aufgrund der geringen Fallzahl und der Seltenheit des Ereignisses konnten die Analysen für das Beobachtungsjahr 2017 nicht durchgeführt werden.

Abbildung 29: Odds Ratio des Interventionseffekts auf den Eintritt der Dialysepflicht für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2018 und 2019 in *Analysedesign 3*



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: *Analysedesign 3* (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme an NierenTx360°*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$; Für das Jahr 2017 ist eine Analyse des Interventionseffekts auf den Eintritt der Dialysepflicht aufgrund zu geringer Fallzahl nicht möglich

Die detaillierten Ergebnisse des Regressionsmodells im *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* für das erste Nachsorgejahr finden sich in Tabelle 63, die deskriptiven Ergebnisse für das *Analysedesign 1* sind in Tabelle 64 dargestellt (die weiteren Regressionsmodelle sind im Anhang zu finden). Auch rein deskriptiv weist die Interventionsgruppe in Nachsorgejahr 1 und 2 einen geringeren Anteil an dialysepflichtig werdenden Personen auf als die anderen Kontrollgruppen auf. Eine Post-hoc-Regressions-Analyse zum Unterschied

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

zwischen Interventionsgruppe und externer Kontrollgruppe, d. h. ein Vergleich der Teilnehmenden in den Interventionszentren mit den Kontrollzentren im Interventionszeitraum, zeigt ein eine OR in der erwarteten Richtung, die jedoch keine statistische Signifikanz erreicht (OR = 0,67; 95%KI: 0,32-1,25; im Anhang).

Tabelle 63: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,03	0,23	0,02		0,01	0,03	,000
Weiblich vs. männlich	-0,17	0,12	0,84	-0,87%	0,67	1,05	,132
40 bis unter 50 Jahre*	0,03	0,22	1,03	0,11%	0,67	1,60	,903
50 bis unter 60 Jahre*	0,14	0,20	1,15	0,59%	0,78	1,72	,480
60 bis unter 70 Jahre*	0,54	0,19	1,72	2,74%	1,19	2,55	,005
70 Jahre und älter*	0,67	0,23	1,95	3,55%	1,25	3,06	,003
Bluthochdruck	-0,27	0,11	0,76	-1,38%	0,61	0,95	,015
CVD	0,37	0,12	1,44	1,87%	1,13	1,83	,003
Diabetes	0,07	0,12	1,07	0,34%	0,84	1,35	,580
Psychische und Verhaltensstörungen	0,50	0,15	1,65	2,55%	1,22	2,20	,001
Vortransplantation	0,19	0,13	1,21	0,97%	0,94	1,55	,138
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	1,05	0,19	2,86	4,05%	2,00	4,21	,000
Zeitraum	-0,05	0,12	0,95	-0,26%	0,75	1,20	,656
Zentrum	0,26	0,20	1,30	1,40%	0,87	1,88	,184
Zentrum:Zeitraum	0,17	0,31	1,18	1,12%	0,63	2,18	,589
Teilnahme NierenTx360°	-1,44	0,63	0,24	-5,30%	0,06	0,71	,022

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 64: Anteil der Personen mit Eintritt der Dialysepflicht in Analysedesign 1

Teilgruppe	Nachsorgejahr											
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr				Drittes Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI			LO	HI	
Historische KG	535	6,54%	4,60%	8,98%	510	0,98%	0,32%	2,27%	517	3,48%	2,08%	5,45%
Interventionsgruppe	165	1,82%	0,38%	5,22%	141	0,00%	NA	NA	96	2,08%	0,25%	7,32%
Interne KG	269	7,81%	4,90%	11,69%	249	2,01%	0,66%	4,62%	271	2,58%	1,04%	5,25%
Externe historische KG	3.028	5,65%	4,85%	6,53%	2.717	2,10%	1,59%	2,71%	2.555	2,70%	2,11%	3,41%
Externe KG	2.562	5,11%	4,29%	6,04%	2.232	1,39%	0,95%	1,97%	2.042	1,96%	1,40%	2,66%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Das detaillierte Regressionsmodell für *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* im ersten Nachsorgejahr ist in Tabelle 65 und die deskriptiven Ergebnisse sind in Tabelle 66 dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse für das zweite Nachsorgejahr im *Analysedesign 2* und die deskriptiven und regressiven Ergebnisse des *Analyse-designs 3* sind im Anhang in den Abschnitten 0 und 0 dargestellt.

Tabelle 65: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,07	0,24	0,02		0,01	0,03	,000
Weiblich vs. männlich	-0,17	0,12	0,85	-0,83%	0,67	1,06	,153
40 bis unter 50 Jahre*	0,01	0,23	1,01	0,05%	0,65	1,58	,953
50 bis unter 60 Jahre*	0,12	0,20	1,12	0,49%	0,76	1,69	,567
60 bis unter 70 Jahre*	0,56	0,20	1,75	2,87%	1,21	2,60	,004
70 Jahre und älter*	0,65	0,23	1,91	3,45%	1,22	3,02	,005
Bluthochdruck	-0,27	0,11	0,76	-1,37%	0,61	0,95	,017
CVD	0,36	0,12	1,44	1,85%	1,12	1,83	,003
Diabetes	0,07	0,12	1,07	0,37%	0,84	1,36	,556
Psychische und Verhaltensstörungen	0,48	0,15	1,61	2,44%	1,19	2,16	,002
Vortransplantation	0,19	0,13	1,21	0,99%	0,94	1,56	,135
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	1,07	0,19	2,92	4,12%	2,04	4,33	,000
Zeitraum	-0,01	0,12	0,99	-0,03%	0,78	1,27	,958
Zentrum	0,38	0,19	1,46	2,19%	0,99	2,10	,046
Zentrum:Zeitraum	-0,54	0,36	0,58	-2,89%	0,28	1,15	,130

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.380

Tabelle 66: Anteil der Personen mit Eintritt der Dialysepflicht in Analysedesign 2

Teilgruppe	Nachsorgejahr							
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
Historische KG	498	7,43%	5,28%	10,10%	524	0,76%	0,21%	1,94%
Intention-to-Treat-Gruppe	292	4,45%	2,39%	7,49%	142	1,41%	0,17%	5,00%
Externe historische KG	3.510	5,47%	4,74%	6,27%	4.070	1,97%	1,56%	2,44%
Externe KG	2.080	5,29%	4,37%	6,34%	879	0,91%	0,39%	1,79%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

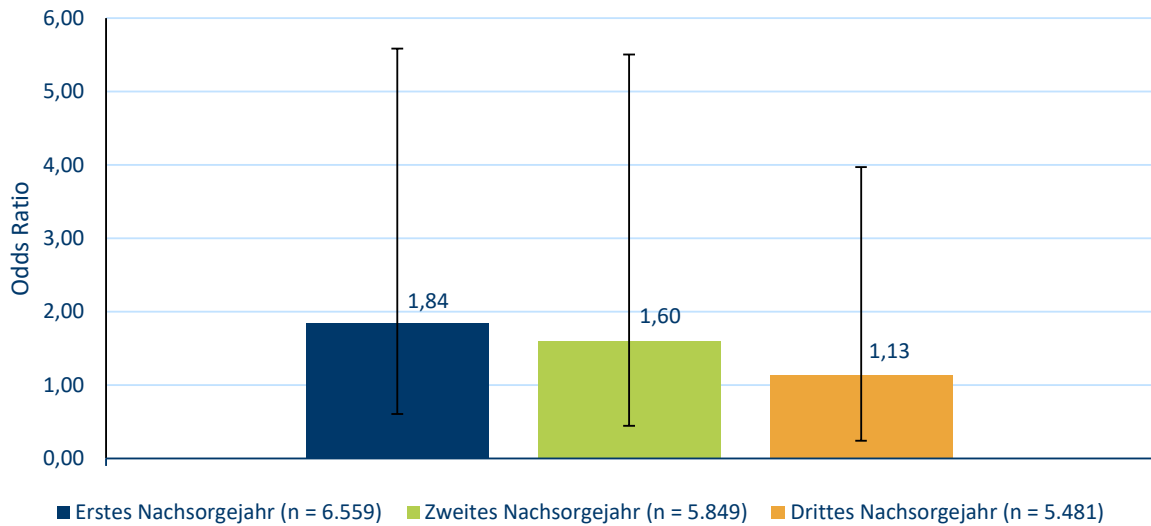
In Abbildung 30 ist die Odds Ratio des Interventionseffekts auf das Risiko eines Sterbefalls aus den Regressionsanalysen in *Analysedesign 1* und 2 für alle untersuchten Nachsorgeintervalle und in Abbildung 31 für das *Analysedesign 3* zusammenfassend dargestellt. Die Abbildungen enthalten die adjustierten Interventionseffekte auf die Sterbewahrscheinlichkeit sowie das Konfidenzintervall des jeweiligen Interventionseffekts. Die detaillierten Ergebnisse finden sich im Anhang.

Der Interventionseffekt ist für den Vergleich der Interventionsgruppe mit der internen Kontrollgruppe (*Analysedesign 1*) in keinem der betrachteten Nachsorgezeiträume signifikant und geht tendenziell in die nicht erwartete Richtung. In Intention-to-Treat-Ansatz (*Analysedesign 2*) ist der Interventionseffekt ebenfalls nicht signifikant, geht aber in die erwartete Richtung. Ebenso gehen die Interventionseffekte der Vergleiche zwischen Interventions- und Kontrollgruppe der Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in die erwartete Richtung, sind jedoch nicht signifikant (*Analysedesign 3*).

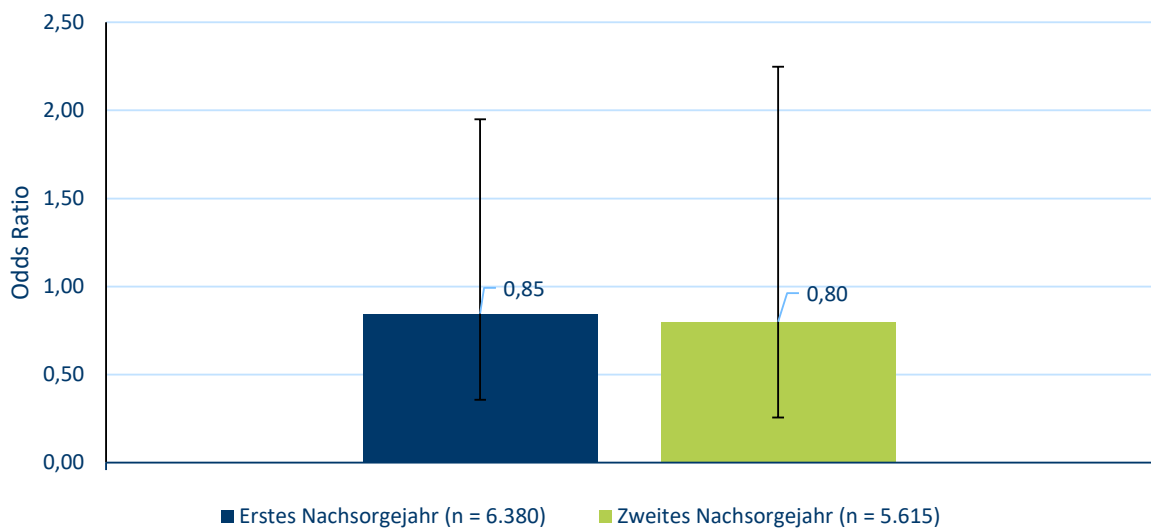
Zusammenfassend scheint die Tendenz der durch das Programm NierenTx360° verringerten Transplantatverluste hauptsächlich durch eine vermiedene Dialysepflicht und nicht durch die Sterbefälle getrieben zu sein.

Abbildung 30: Odds Ratio des Interventionseffekts auf Sterbefälle in Analysedesign 1 und 2

Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren

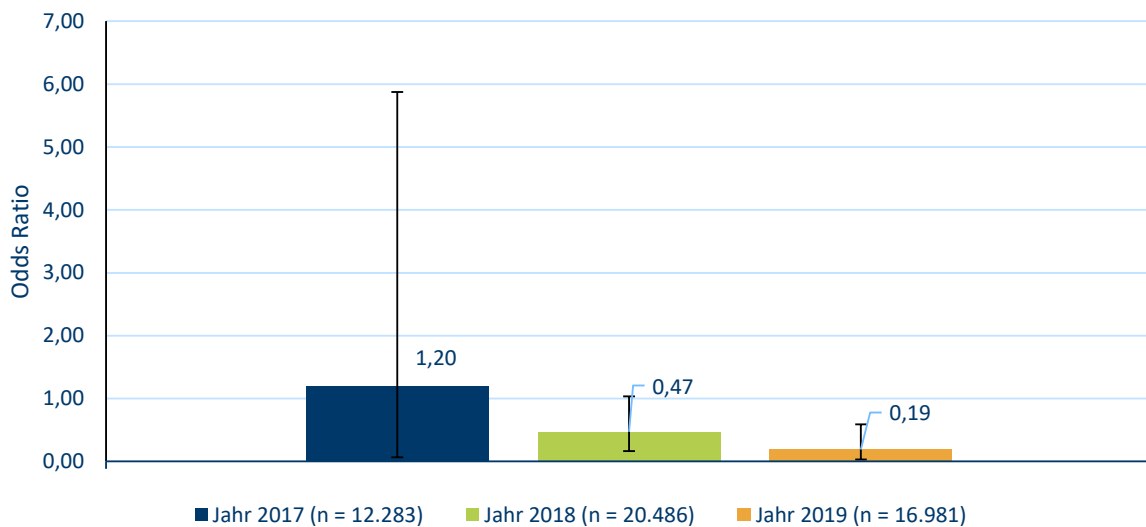


Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme NierenTx360°* im Analysedesign 1 und *Zentrum:Zeitraum* im Analysedesign 2; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Abbildung 31: Odds Ratio des Interventionseffekts auf den Eintritt des Sterbefalls für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme NierenTx360°*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$;

4.3.4 Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung

In der Ärztebefragung wurden sowohl die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte als auch diejenigen aus den Transplantationszentren gebeten zu schätzen, wie viele Patientinnen und Patienten nicht genug für ihre kardiovaskuläre Fitness tun. Zu T1 (1,5 Jahre nach Projektbeginn) haben die niedergelassenen Ärztinnen bzw. Ärzte angegeben, dass ihrer Einschätzung nach im Mittel 6,74 % der Transplantierten (SD = 13,31; n = 26; n = 7 fehlende Werte) nicht genug für ihre Fitness tun. Von den Zentrumsärztinnen und -ärzten wird der Anteil zu T1 auf 17,70 % (SD = 10,96; n = 15; n = 0 fehlende Werte) geschätzt. Zu T2, d. h. gegen Projektende, schätzen beide Ärztgruppen einen deutlich geringeren Anteil an Patientinnen und Patienten, die nicht genug für ihre Fitness tun (Niedergelassene: M = 3,28 %; SD = 2,43; n = 32; n = 5 fehlende Werte; NTx-Zentrum: M = 4,31 %; SD = 2,02; n = 13; n = 1 fehlende Werte).

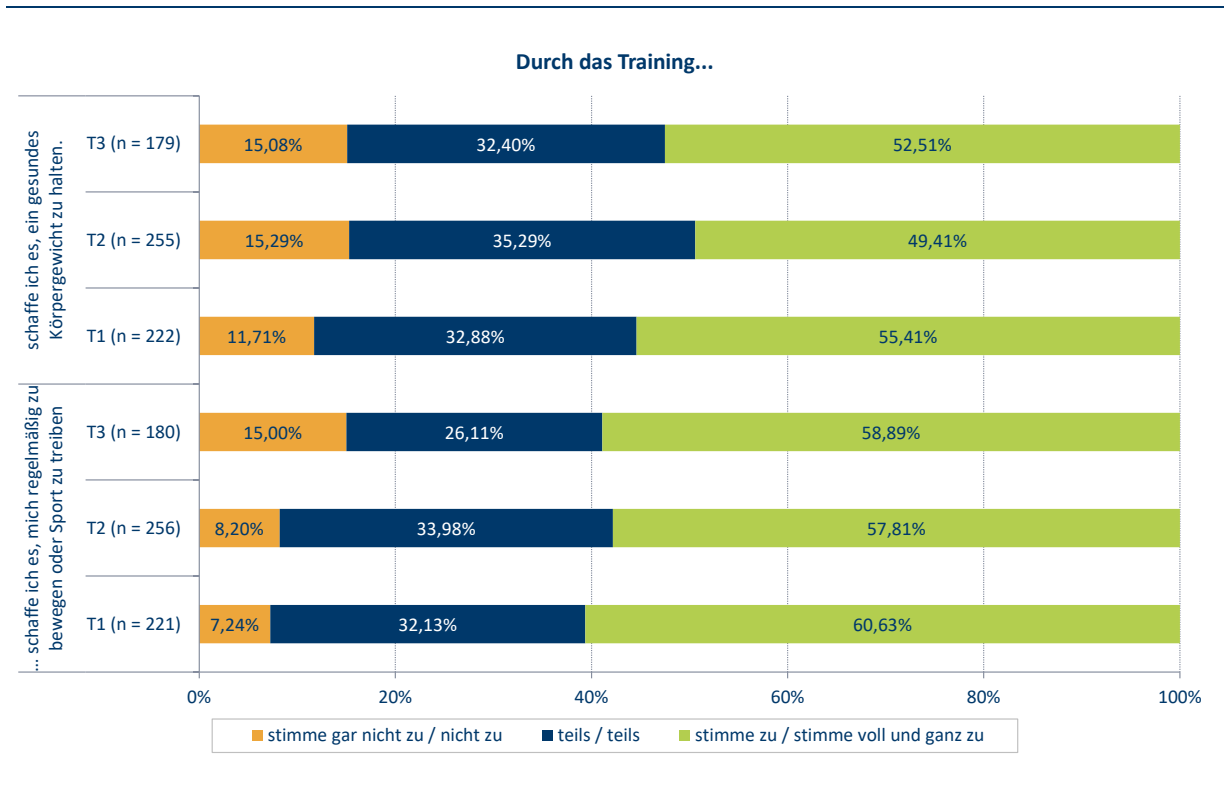
Die überwiegende Mehrheit der Patientinnen und Patienten (ca. 90 % zu allen Befragungszeitpunkten) gibt auch an, dass sie dazu beraten wurden, dass sie regelmäßig Sport treiben und auf ein gesundes Körpergewicht achten sollten^{43,44}. Zudem geben zu allen Befragungszeitpunkten ungefähr 60 % derjenigen, die an den Kontrolltrainings

⁴³ Teilnehmerbefragung: „In meiner Nachsorge im Rahmen von NierenTx360° wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, mich ausreichend zu bewegen bzw. Sport zu treiben.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 657, n = 20 fehlende Werte): (1) 2,44 % (n = 16), (2) 8,22 % (n = 54), (3) 89,35 % (n = 587); T2 (n = 632, n = 12 fehlende Werte): (1) 1,42 % (n = 9), (2) 7,28 % (n = 46), (3) 93,83 % (n = 577); T2 (n = 405, n = 10 fehlende Werte): (1) 0,99 % (n = 4), (2) 5,19 % (n = 21), (3) 93,83 % (n = 380)

⁴⁴ Teilnehmerbefragung: „In meiner Nachsorge im Rahmen von NierenTx360° wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, auf ein gesundes Körpergewicht zu achten.“ Fünf Antwortkategorien, zusammengefasst zu (1) stimmt gar nicht zu / nicht zu; (2) teils / teils; (3) stimme zu / stimme voll und ganz zu: T1 (n = 655, n = 22 fehlende Werte): (1) 4,43 % (n = 29), (2) 7,02 % (n = 46), (3) 88,55 % (n = 562); T2 (n = 631, n = 13 fehlende Werte): (1) 3,33 % (n = 21), (2) 7,61 % (n = 48), (3) 89,06 % (n = 562); T2 (n = 405, n = 10 fehlende Werte): (1) 2,96 % (n = 12), (2) 5,68 % (n = 23), (3) 91,36 % (n = 370)

teilnehmen, dass sie durch das Training es schaffen, sich regelmäßig zu bewegen oder Sport zu treiben und ungefähr die Hälfte gibt an, dass sie es schaffen ein gesundes Körpergewicht zu halten (Abbildung 32).

Abbildung 32: Subjektive Einschätzung des Effekts der Kontrolltrainings auf die körperliche Aktivität und die Gewichtsstabilisierung



Quelle: Teilnehmerbefragung (Personen, die das Kontrolltraining in Anspruch nehmen)
 Anmerkung: n-Angabe in Abbildung sind Personen mit gültigen Angaben; fehlende Werte T1: n = 27/25; T2 n = 23/24; T3: n = 3/4

Tabelle 67 fasst die deskriptiven Ergebnisse der für die kardiovaskuläre Fitness relevanten Merkmale, die im Rahmen der Assessments der Sportmedizin bzw. der Fragebogenerhebung für die körperliche Aktivität zum jeweils ersten Messzeitpunkt erhoben wurden. Die Auswertungen sind getrennt für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche dargestellt.

Tabelle 67: Deskriptive Statistik der für die kardiovaskuläre Fitness relevanten Merkmale für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche

Merkmal	n	%		M	SD	Min	Max
		Ges.St.	nf				
<i>Erwachsene</i>							
Herzfrequenz*	492	52,51%	301	107,99	19,83	64,00	167,00
Blutdruck Diastole*	495	52,83%	298	74,67	10,87	45,00	118,00
Blutdruck Systole*	495	52,83%	298	147,55	21,01	91,00	213,00
Subjektive Belastung*	503	53,68%	290	13,26	1,89	7,00	19,00
Laktat in mmol/l*	494	52,72%	299	2,50	1,06	0,65	8,50

Merkmal	n	%		M	SD	Min	Max
		Ges.St.	nf				
Watt unter Dauerleistung*	512	54,64%	281	57,39	21,55	20,00	150,00
Größe in cm ⁴	781	83,35%	12	172,09	10,33	142,00	203,00
Gewicht in kg ⁴	781	83,35%	12	77,83	16,40	40,00	164,00
Gesamtpunkte (Aktivität) [~]	744	79,40%	31	23,60	20,87	0,00	131,00
Sportpunkte (Aktivität) [~]	744	79,40%	31	4,72	9,33	0,00	77,50
<i>Kinder und Jugendliche</i>							
Herzfrequenz*	33	45,83%	18	131,54	19,37	94,67	177,00
Blutdruck Diastole*	31	43,06%	20	65,40	10,66	46,00	89,00
Blutdruck Systole*	31	43,06%	20	128,71	18,62	89,00	164,33
Subjektive Belastung*	30	41,67%	21	13,67	2,15	12,00	19,00
Laktat in mmol/l*	15	20,83%	36	2,18	0,87	0,78	3,73
Watt unter Dauerleistung*	33	45,83%	18	49,39	18,01	15,00	100,00
Größe in cm ⁴	48	66,67%	3	149,75	22,33	81,00	182,00
Gewicht in kg ⁴	46	63,89%	5	46,91	16,55	11,30	92,10
Gesamtpunkte (Aktivität) [~]	40	55,56%	1	18,13	14,13	1,50	61,00
Sportpunkte (Aktivität) [~]	40	55,56%	1	8,16	10,72	0,00	49,00

Quelle: Daten der Sportmedizin

Anmerkung: nf = fehlende Werte; % Ges.-St. = Anteil an Gesamtstichprobe (n = 937 Erwachsene; n = 72 Kinder und Jugendliche); * erste Messung im ersten Kontrolltraining mit Mittelwert über Messungen unter Dauerleistung; ⁴ erste Messung im Erstassessment; [~] erste Messung Fragebogenerhebung

4.3.4.1 Veränderung der Leistungsparameter über die Projektlaufzeit

Um zu überprüfen, ob sich die leistungsabhängige Herzbelastung, Laktatwerte und subjektive Belastung im Projektverlauf verbessern, wurden regressive Mehrebenenmodelle gerechnet, die auf Level 1 die Veränderung über die Zeit seit dem ersten Kontrolltraining innerhalb von Personen und auf Level 2 Unterschiede zwischen Personen modellieren. Ein Erfolg des Programms NierenTx360° wäre eine signifikante Abnahme der leistungsabhängigen Herzbelastung, Laktatausschüttung und subjektiven Belastung über die Zeit. Aufgrund der geringen Fallzahl der Kinder und Jugendlichen werden diese längsschnittlichen Mehrebenenmodelle ausschließlich mit der Stichprobe der erwachsenen Patientinnen und Patienten berechnet. Tabelle 68 zeigt die Ergebnisse der Mehrebenenmodelle.

Für die leistungsabhängige Herzbelastung und leistungsabhängige subjektive Belastung zeigt sich ein signifikanter Zeiteffekt in der erwarteten Richtung ($b_{\text{Herzbelastung}} = -0,78$; $p < ,001$; $b_{\text{subj.Belastung}} = -0,03$; $p = ,03$). Dieser unterscheidet sich nicht darin, in welchem Nachsorgejahr die Patientinnen und Patienten eingeschlossen wurden (kein signifikanter Interaktionseffekt aus Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss; $b_{\text{Herzbelastung}} = -0,03$; $p = ,395$; $b_{\text{subj.Belastung}} = -0,002$; $p = ,507$). Das Nachsorgejahr bei Einschluss zeigt ebenfalls keinen signifikanten Zusammenhang mit der leistungsabhängigen Herzbelastung oder subjektiven Belastung ($b_{\text{Herzbelastung}} = 0,66$; $p = ,350$; $b_{\text{subj.Belastung}} = 0,02$; $p = ,697$). Abbildung 33 veranschaulicht diese Ergebnisse.

Neben dem signifikanten Zeiteffekt sind für die leistungsabhängige Herzbelastung einige der berücksichtigten Kovariaten signifikant. Unter den untersuchten Patientinnen und Patienten haben Frauen eine signifikant höhere leistungsabhängige Herzbelastung, Erwerbstätigkeit geht mit einer geringeren leistungsabhängigen Herzbelastung

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

einher, ein höherer BMI und eine vorhandene Vortransplantation sind signifikant mit einer höheren leistungsabhängigen Herzbelastung assoziiert.

Für die leistungsabhängige subjektive Belastung zeigt sich, dass ebenfalls Frauen eine signifikant höhere Belastung angeben und Erwerbstätigkeit mit einer signifikant geringeren Belastung einhergeht. Zusätzlich wird die leistungsabhängige subjektive Belastung mit steigendem Alter signifikant größer. Ein höherer BMI und eine bei Einschluss vorliegende Herzerkrankung sind genau wie eine vorhandene Vortransplantation mit einer signifikant höheren leistungsabhängigen subjektiven Belastung assoziiert. Eine Lebendspende geht dagegen mit einer signifikant geringeren leistungsabhängigen subjektiven Belastung einher. Zudem gibt es einen signifikanten negativen Zusammenhang zwischen der Teilnahme an den sportmedizinischen Modulen und der leistungsabhängigen subjektiven Belastung.

Für die leistungsabhängigen Laktatwerte zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Zeiteffekt, allerdings entgegen der erwarteten Richtung. Mit zunehmender Programmteilnahme findet eine höhere leistungsabhängige Laktatausschüttung statt ($b = 0,01$; $p = ,01$). Dieser den anderen Ergebnissen zur kardiovaskulären Fitness widersprechende Befund könnte an der durch das Training gesteigerten Menge an gespeichertem Muskelglycogen, deren Abbauprodukt das Laktat ist, liegen. Eine in den anderen Parametern gefundene gestiegene Leistungsfähigkeit steht also nicht unbedingt im Widerspruch zu diesem Befund. Das Nachsorgejahr bei Einschluss und die Interaktion des Nachsorgejahrs und des Zeiteffekts sind keine signifikanten Prädiktoren ($b_{NSJ} = 0,03$; $p = ,13$; $b_{Zeit:NSJ} = 0,00$; $p = ,98$). Die Teilnahmehäufigkeit an den Modulen der Sportmedizin geht dagegen mit einer geringeren leistungsabhängigen Laktatausschüttung einher ($b = -0,09$; $p = ,004$). Weiterhin sind die leistungsabhängigen Laktatwerte bei Frauen, mit höherem Alter und bei höheren BMI signifikant höher.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 68: Ergebnisse der Mehrebenenmodelle zu den Variablen leistungsabhängige Herzbelastung, Laktatwerte und subjektive Belastung

Parameter	leistungsabhängige Herzbelastung					leistungsabhängige Laktatwerte					leistungsabhängige subjektive Belastung				
	b	SE	p	KI 95%		b	SE	p	KI 95%		b	SE	p	KI 95%	
				LO	HI				LO	HI				LO	HI
<i>Fixed Effects</i>															
Intercept	230,29	13,35	,000	204,07	256,51	3,47	0,34	,000	2,80	4,13	17,90	1,18	,000	15,58	20,22
Zeit (Mte)	-0,78	0,18	,000	-1,14	-0,43	0,01	0,00	,013	0,00	0,02	-0,03	0,01	,028	-0,06	0,00
NSJ	0,66	0,71	,350	-0,73	2,05	0,03	0,02	,129	-0,01	0,06	0,02	0,06	,697	-0,10	0,14
Zeit:NSJ	-0,03	0,03	,395	-0,09	0,03	0,000	0,001	,980	-0,001	0,002	-0,002	0,002	,507	-0,01	0,003
Modul 1	-17,32	27,54	,530	-71,47	36,82	0,49	0,69	,479	-0,87	1,85	1,30	2,43	,592	-3,47	6,07
Modul 2	-1,19	1,56	,445	-4,26	1,87	-0,02	0,04	,679	-0,10	0,06	-0,03	0,14	,846	-0,30	0,25
Modul 3	-1,70	1,19	,154	-4,05	0,64	-0,09	0,03	,004	-0,15	-0,03	-0,25	0,11	,016	-0,46	-0,05
FM	0,31	0,50	,528	-0,66	1,29	0,02	0,01	,196	-0,01	0,04	0,05	0,04	,294	-0,04	0,13
Alter	0,13	0,30	,665	-0,46	0,73	0,02	0,01	,023	0,00	0,03	0,09	0,03	,001	0,04	0,14
Geschlecht (R: männlich)	42,50	7,59	,000	27,58	57,42	0,78	0,20	,000	0,39	1,16	4,89	0,67	,000	3,57	6,21
Bildungsjahre	-2,41	1,56	,124	-5,49	0,66	-0,07	0,04	,106	-0,15	0,01	-0,25	0,14	,071	-0,52	0,02
Erwerbstätigkeit (R: nicht erwerbs- tätig)															
Vollzeit	-22,24	9,48	,020	-40,89	-3,60	-0,02	0,25	,929	-0,51	0,46	-2,31	0,85	,007	-3,97	-0,64

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

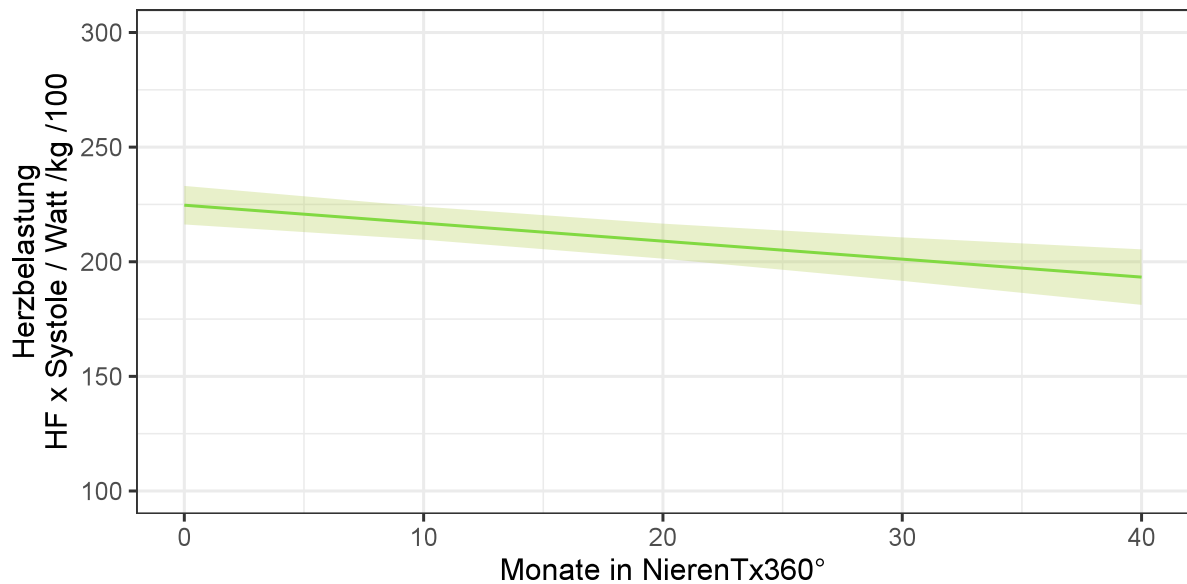
Parameter	leistungsabhängige Herzbelastung					leistungsabhängige Laktatwerte					leistungsabhängige subjektive Belastung				
	b	SE	p	KI 95%		b	SE	p	KI 95%		b	SE	p	KI 95%	
				LO	HI				LO	HI				LO	HI
Sonstige	-24,36	9,04	,007	-42,13	-6,59	-0,38	0,23	,111	-0,84	0,09	-1,81	0,80	,025	-3,39	-0,23
BMI	6,10	0,99	,000	4,15	8,04	0,07	0,03	,006	0,02	0,12	0,64	0,09	,000	0,46	0,81
Bluthochdruck	-8,66	11,85	,465	-31,95	14,64	-0,08	0,31	,782	-0,68	0,52	0,60	1,05	,568	-1,47	2,67
Diabetes	1,03	10,80	,924	-20,20	22,26	0,27	0,28	,337	-0,28	0,81	0,31	0,96	,743	-1,57	2,20
Herzerkrankung	8,86	12,74	,487	-16,19	33,92	0,15	0,32	,643	-0,49	0,79	3,59	1,12	,001	1,39	5,79
MCS12	-0,04	0,35	,918	-0,73	0,66	0,00	0,01	,933	-0,02	0,02	-0,05	0,03	,098	-0,11	0,01
Spendeart (R: Leichenspende)	-9,03	8,26	,275	-25,28	7,21	-0,29	0,22	,185	-0,72	0,14	-1,87	0,74	,012	-3,32	-0,41
Vortransplantation (R: keine)	31,95	10,62	,003	11,06	52,84	0,26	0,28	,354	-0,29	0,80	2,20	0,95	,021	0,34	4,06
Random Effects	SD					SD					SD				
Intercept	72,67					1,66					6,46				
Zeit (Mte)	1,70					0,03					0,15				
Residuum	32,34					0,87					2,22				
ICC	0,17					0,20					0,10				

Quelle: Daten der Sportmedizin, eFA-Daten, Daten der Psychosomatik (nur Erwachsene)

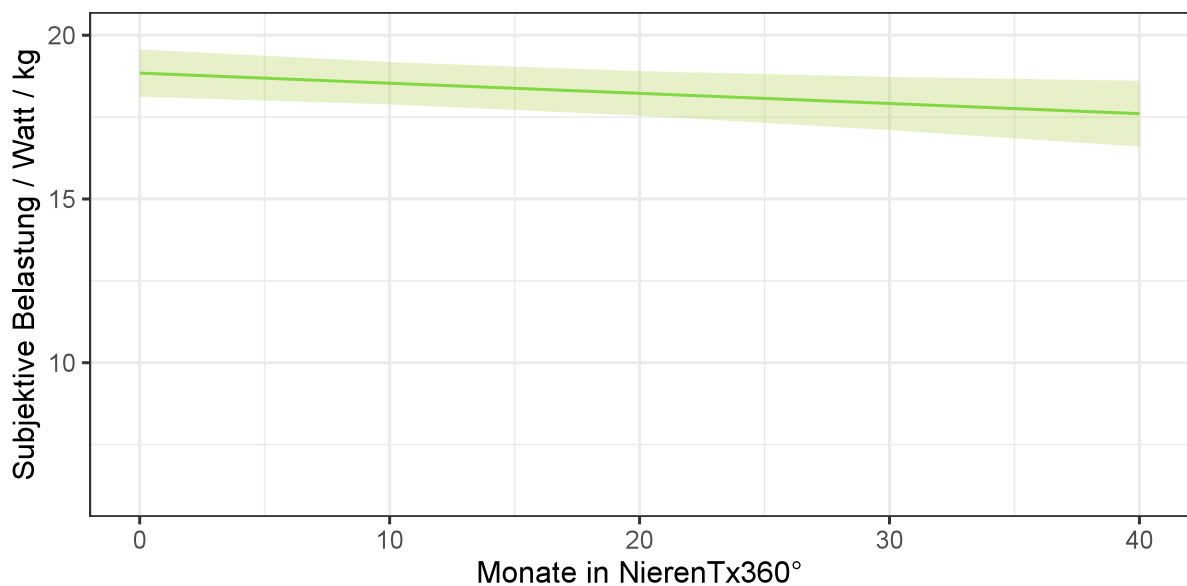
Anmerkung: Herzbelastung: n = 400 Personen, n = 953 Messwerte; Laktatwerte: n = 402 Personen, n = 954 Messwerte; subjektive Belastung: n = 402 Personen, n = 970 Messwerte; L1 = Level 1; KI = Konfidenzintervall; LO = untere Grenze; HI = obere Grenze; R = Referenzkategorie; Mte = Monate; Modul 1 = Häufigkeit der Inanspruchnahme; Modul 2 = Häufigkeit der Inanspruchnahme; Modul 3 = Häufigkeit der Inanspruchnahme; FM = Kontakthäufigkeit mit dem Fallmanagement; BMI = Body Mass Index; MCS12 = Mental Composite Score des SF12; ICC = Intra-Class-Correlation (Anteil Level 1-Varianz an Gesamtvarianz); kontinuierliche Level 2 Prädiktoren wurden am Gesamtmittelwert zentriert; signifikante Befunde sind fett gedruckt

Abbildung 33: Veränderung der leistungsabhängigen Herzbelastung (Panel A) und der leistungsabhängigen subjektiven Belastung (Panel B) ab dem ersten Kontrolltraining

A leistungsabhängige Herzbelastung



B leistungsabhängige subjektive Belastung



Quelle: Daten der Sportmedizin, eFA-Daten, Daten der Psychosomatik (nur Erwachsene)
Anmerkung: basierend auf Ergebnissen in Tabelle 68; HF = Herzfrequenz; kg = Körpergewicht

Für die Kinder und Jugendlichen wird zur Abschätzung der Veränderung der Leistungsparameter die mittlere Differenz zwischen erstem und letzten verfügbaren Messzeitpunkt für alle Personen mit mindestens zwei Messzeitpunkten berechnet (siehe Tabelle 69). Die Mittelwerte sind jeweils in der erwarteten Richtung (negative Werte). Allerdings liegt der mittels Bootstraps berechnete Konfidenzintervall nur für die subjektive Belastung vollständig im negativen Bereich. Es ist tendenziell von einer Verbesserung der Leistungsparameter unter den Kindern und Jugendlichen auszugehen, jedoch sollten die Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahl mit Vorsicht betrachtet werden.

Tabelle 69: Differenzwerte zwischen letztem und ersten Messzeitpunkt für alle Kinder und Jugendlichen mit mindestens zwei Messzeitpunkten

Merkmal	n	M	SD	Min	Max	KI 95%	
						LO	HI
Herzbelastung pro Watt pro kg / 100	16	-27,61	124,15	-465,87	112,67	-92,43	16,72
Borg pro Watt pro kg	11	-1,05	2,37	-5,04	1,94	-2,19	-0,01
Laktat in mmol/l pro Watt pro kg	6	-0,17	1,02	-1,56	1,07	-0,88	0,49

Quelle: Daten der Sportmedizin

Anmerkung: Kinder und Jugendliche mit mind. zwei Messzeitpunkten; KI = Konfidenzintervall; LO = untere Grenze; HI = obere Grenze

4.3.4.2 Gewichtstabilisierung

Für die Überprüfung des Erfolgskriteriums, dass 80 % der Stichprobe keine positive Abweichung im Gewicht von über 5 % des Ausgangsgewichts hat, wird der Gewichtstabilitätsmarker genutzt (Abschnitt 3.4.1.3). Dieser drückt aus, ob eine Person zu mindestens einem Folgezeitpunkt eine Gewichtssteigerung von über 5 % vom Ausgangswert hat. Die dafür verwendeten Rohdaten zu den mittleren Gewichtsabweichungen in kg finden sich in Tabelle 70.

Tabelle 70: Fallzahl und mittlere Gewichtsabweichung vom jeweiligen Ausgangsgewicht in kg pro Person je betrachteten Zeitintervall nach NTx für Erwachsenen bzw. Kinder und Jugendliche

Zeitintervall	Fallzahl		Mittlere Parameter zu Messungen pro Person				
	n	%	Med	Min	Max	M	SD
<i>Erwachsene (n = 937)</i>							
Gesamt	511	54,54%	0,10	-8,75	11,00	0,26	2,33
Nachsorgejahr 1	387	41,30%	0,00	-4,20	11,00	0,26	1,29
Nachsorgejahr 2	392	41,84%	0,00	-6,80	6,45	0,07	1,06
Nachsorgejahr 3	371	39,59%	0,00	-4,93	5,75	0,13	0,97
Nachsorgejahr 4+	452	48,24%	0,00	-8,75	9,32	0,01	1,72
<i>Kinder und Jugendliche (n = 72)</i>							
Gesamt	29	40,28%	1,50	-1,75	5,18	1,62	1,76
Nachsorgejahr 1	22	30,56%	0,00	0,00	4,40	0,64	1,11
Nachsorgejahr 2	22	30,56%	0,00	-1,40	2,60	0,16	0,68
Nachsorgejahr 3	20	27,78%	0,00	-1,33	4,97	0,30	1,22
Nachsorgejahr 4+	25	34,72%	0,00	-2,05	3,97	0,88	1,55

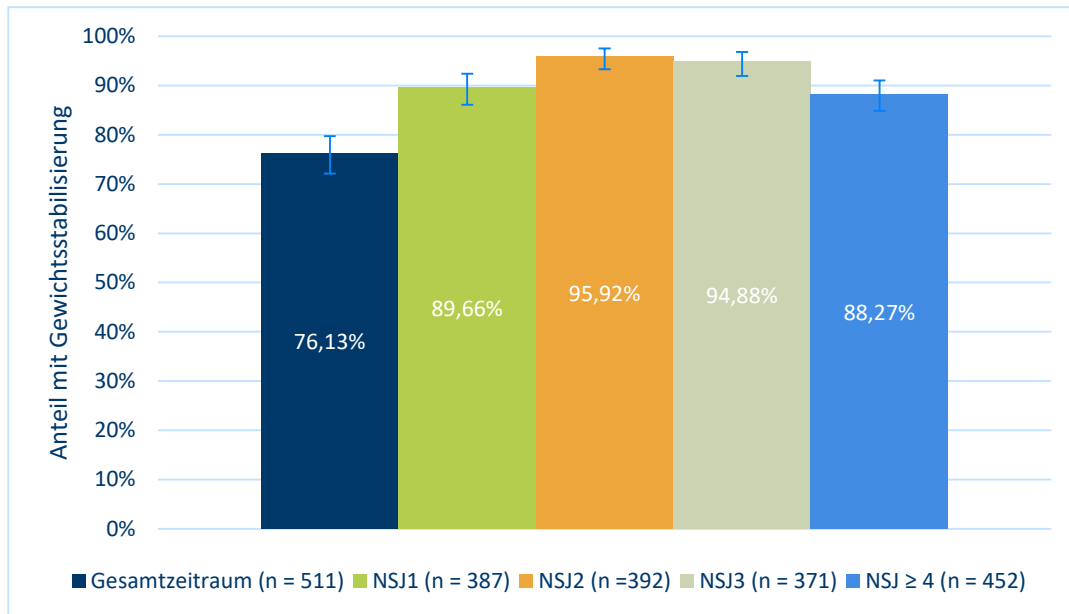
Quelle: Daten der Sportmedizin

In Abbildung 34 ist das Erreichen des Erfolgskriteriums, d. h. der Anteil an Personen, die keine positive Abweichung von mehr als 5 % des Ausgangsgewichts aufweisen, zu sehen. Für die Erwachsenen wird das Erfolgskriterium in fast allen betrachteten Zeiträumen erreicht. In den Nachsorgejahren 1, 2, 3 und ≥ 4 liegt für 88,27 % bis 95,92 %

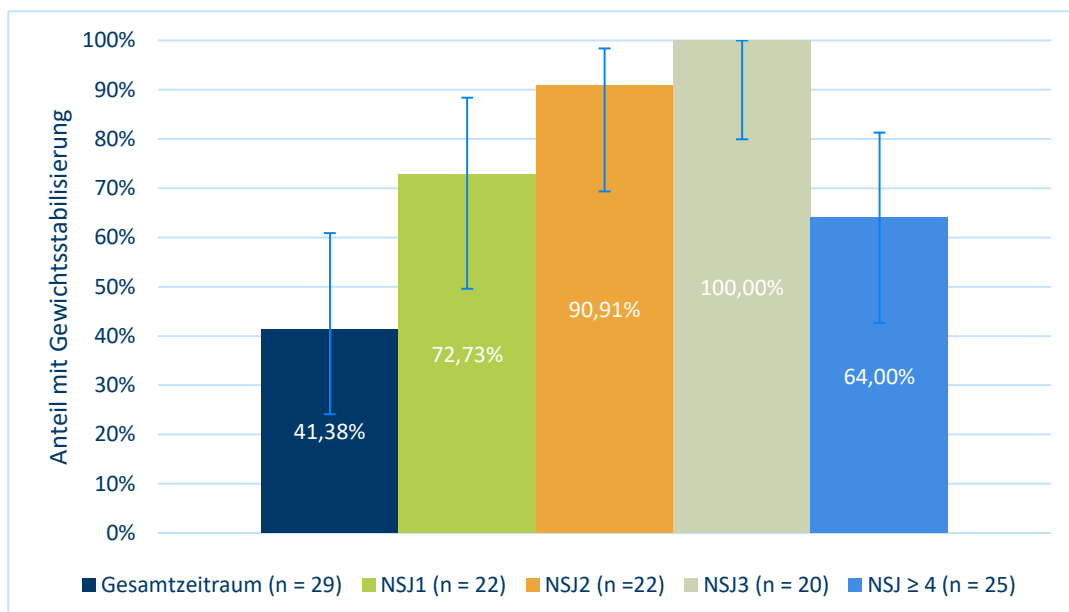
der Stichprobe die erwartete Gewichtstabilität vor; alle Konfidenzintervall schließen 80 % nicht ein. Nur in der Gesamtstichprobe, die nicht nach Nachsorgezeitraum differenziert, liegt der Anteil mit Gewichtsstabilisierung knapp unter den erwarteten 80 % bei 76,13 %.

Abbildung 34: Anteil mit Erreichung der Gewichtstabilität unter Erwachsenen (Panel A) und Kindern und Jugendlichen (Panel B) in unterschiedlichen Nachsorgeintervallen

A Erwachsene



B Kinder und Jugendliche



Quelle: Daten der Sportmedizin

Anmerkung: Fehlerbalken zeigen 95%ige Konfidenzintervalle; NSJ = Nachsorgejahr

Unter den Kindern und Jugendlichen wird das Erfolgskriterium nur im Nachsorgejahr 3 vollständig erreicht. Im Nachsorgejahren 2 wird die Gewichtsstabilität in der vorliegenden Stichprobe erreicht (90,91 %), allerdings ist das Konfidenzintervall sehr breit und schließt die 80 %-Marke ein. In den anderen Nachsorgeintervallen liegt der Anteil

mit Gewichtsstabilität zwischen 64,00 % und 72,73 %; in der Gesamtstichprobe bei 41,38 %. Aufgrund der geringen Fallzahl unter den Kindern und Jugendlichen sind die Ergebnisse jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

4.3.4.3 Steigerung der körperlichen Aktivität

Für die Überprüfung des Endpunkts der Steigerung der körperlichen Aktivität wurden regressive Mehrebenenmodelle gerechnet, die auf Level 1 die Veränderung über die Zeit seit dem Einschluss innerhalb von Personen und auf Level 2 Unterschiede zwischen Personen modellieren. Ein Erfolg wäre eine signifikante Zunahme der Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität) und Sportpunkte (sportliche Aktivität) über die Zeit. Aufgrund der geringen Fallzahl der Kinder und Jugendlichen werden diese längsschnittlichen Mehrebenenmodelle ausschließlich mit der Stichprobe der erwachsenen Patientinnen und Patienten berechnet. Tabelle 72 zeigt die Ergebnisse der Mehrebenenmodelle.

Für die Gesamtpunkte zeigt sich eine signifikante Steigerung der alltäglichen und sportlichen Aktivität ($b = 0,44$; $p < ,001$). Diese unterscheidet sich nicht darin, in welchen Nachsorgejahr die Patientinnen und Patienten eingeschlossen wurden (kein signifikanter Interaktionseffekt aus Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss; $b = 0,0004$; $p = ,970$). Das Nachsorgejahr bei Einschluss ist ebenfalls kein signifikanter Prädiktor ($b = -0,15$; $p = ,375$).

Für die Sportpunkte zeigt sich nur ein marginal signifikanter Zeiteffekt in der erwarteten Richtung ($b = 0,05$; $p = ,07$), der zusätzlich durch einen marginal signifikanten Interaktionseffekt aus Zeit und Nachsorgejahr bei Einschluss ($b = -0,01$; $p = ,06$) moderiert wird. Auch wenn das Ergebnis nur als tendenziell anzusehen ist, wird es zusammen mit dem signifikanten Zeiteffekt der Gesamtpunkte in Abbildung 35 veranschaulicht. Es zeigt sich, dass tendenziell die Patientinnen und Patienten, die in einem früheren Nachsorgejahr eingeschlossen wurden, mehr profitieren und einen stärkeren Anstieg der sportlichen Aktivität zeigen. Ein höheres Nachsorgejahr bei Einschluss ist zudem als Haupteffekt signifikant mit mehr sportlicher Aktivität verbunden ($b = 0,17$; $p = ,03$).

Neben dem signifikanten Zeiteffekt sind für die Gesamtpunkte der Aktivität sind einige der berücksichtigten Kovariaten signifikant. Unter den untersuchten Patientinnen und Patienten haben diejenigen, die mehr Module der Sportmedizin (Modul 3) in Anspruch nehmen und weniger Kontakt zum Fallmanagement haben, eine signifikant höhere alltägliche und sportliche Aktivität. Ein höheres Alter und ein männliches Geschlecht sind ebenfalls signifikant mit mehr alltäglicher und sportlicher Aktivität assoziiert.

Für die Sportpunkte sind diejenigen, die mehr der sportmedizinischen Module in Anspruch nehmen, signifikant sportlich aktiver. Ein höheres Alter und ein größerer BMI sind signifikant mit weniger Sport assoziiert. Zudem gehen mehr Bildungsjahre mit einer signifikant größeren sportlichen Aktivität einher.

Für die Kinder und Jugendlichen wird zur Abschätzung der Veränderung der körperlichen Aktivität die mittlere Differenz zwischen erstem und letzten verfügbaren Messzeitpunkt für alle Personen mit mindestens zwei Messzeitpunkten berechnet (siehe Tabelle 71). Die Mittelwerte sind jeweils entgegen der erwarteten Richtung (negative Werte) und das ermittelte Konfidenzintervall ist sehr breit. Demnach ist tendenziell von einer Verminderung der Aktivität unter den Kindern und Jugendlichen auszugehen, jedoch sollten die Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahl mit Vorsicht betrachtet werden.

Tabelle 71: Differenzwerte zwischen letztem und ersten Messzeitpunkt für alle Kinder und Jugendlichen mit mindestens zwei Messzeitpunkten

Merkmal	n	M	SD	Min	Max	KI 95%	
						LO	HI
Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität)	17	-4,33	18,20	-41,00	33,50	-12,66	4,10
Sportpunkte (sportliche Aktivität)	17	-1,94	6,71	-14,00	12,00	-4,97	1,21

Quelle: Daten der Sportmedizin (nur Kinder und Jugendliche)
 Anmerkung: Kinder und Jugendliche mit mind. zwei Messzeitpunkten; KI = Konfidenzintervall; LO = untere Grenze; HI = obere Grenze

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 72: Ergebnisse der Mehrebenenmodelle zu den Variablen Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität) und Sportpunkte (sportliche Aktivität)

Parameter	Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität)					Sportpunkte (sportliche Aktivität)				
	b	SE	p	KI 95%		b	SE	p	KI 95%	
				LO	HI				LO	HI
<i>Fixed Effects</i>										
Intercept	30,24	3,03	,000	24,29	36,19	5,18	1,35	,000	2,53	7,84
Zeit (Mte)	0,44	0,06	,000	0,32	0,55	0,05	0,03	,065	0,00	0,10
NSJ	-0,15	0,17	,375	-0,49	0,19	0,17	0,08	,034	0,01	0,33
Zeit:NSJ	0,0004	0,01	,970	-0,02	0,02	-0,01	0,004	,062	-0,02	0,000
Modul 1	-5,45	6,07	,370	-17,38	6,48	0,63	2,76	,820	-4,79	6,04
Modul 2	-0,57	0,35	,106	-1,26	0,12	-0,09	0,15	,544	-0,40	0,21
Modul 3	0,62	0,23	,008	0,16	1,07	0,23	0,10	,029	0,02	0,43
FM	-0,37	0,11	,001	-0,59	-0,15	-0,04	0,05	,372	-0,14	0,05
Alter	0,15	0,07	,022	0,02	0,28	-0,07	0,03	,022	-0,13	-0,01
Geschlecht (R: männlich)	-4,95	1,69	,004	-8,27	-1,64	-0,97	0,75	,197	-2,44	0,50
Bildungsjahre	0,31	0,34	,374	-0,37	0,98	0,34	0,15	,027	0,04	0,64
Erwerbstätigkeit (R: nicht erwerbstätig)										
Vollzeit	-2,72	2,12	,200	-6,89	1,45	0,83	0,94	,377	-1,02	2,68
Sonstige	0,80	2,07	,701	-3,27	4,86	-0,59	0,92	,522	-2,39	1,21

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Parameter	Gesamtpunkte (alltägliche und sportliche Aktivität)					Sportpunkte (sportliche Aktivität)				
	KI 95%					KI 95%				
	b	SE	p	LO	HI	b	SE	p	LO	HI
BMI	-0,31	0,22	,157	-0,73	0,12	-0,21	0,10	,027	-0,40	-0,02
Bluthochdruck	-2,33	2,72	,391	-7,67	3,01	0,81	1,20	,504	-1,56	3,17
Diabetes	-3,34	2,30	,146	-7,86	1,17	-0,90	1,02	,381	-2,91	1,11
Herzerkrankung	-5,14	2,63	,051	-10,30	0,03	-1,72	1,17	,143	-4,02	0,58
MCS12	0,04	0,08	,636	-0,12	0,19	0,04	0,03	,306	-0,03	0,10
Spendeart (R: Leichenspende)	2,96	1,84	,108	-0,65	6,57	0,15	0,82	,851	-1,45	1,76
Vortransplantation (R: keine)	-4,18	2,28	,068	-8,66	0,30	-0,55	1,016	,590	-2,55	1,45
<i>Random Effects</i>	SD					SD				
Intercept	13,15					4,91				
Zeit (Mte)	0,55					0,13				
Residuum	19,91					10,39				
ICC	0,63					0,73				

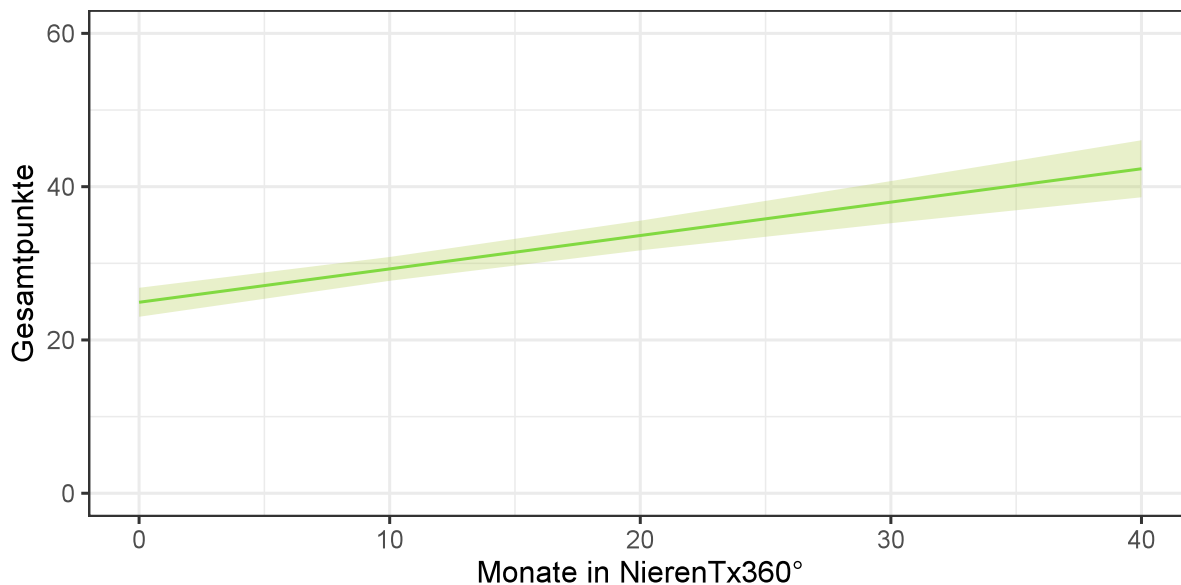
Quelle: Daten der Sportmedizin, eFA-Daten, Daten der Psychosomatik (nur Erwachsene)

Anmerkung: Gesamtpunkte: n = 475 Personen, n = 2103 Messwerte; Sportpunkte: n = 573 Personen, n = 2097 Messwerte; L1 = Level 1; KI = Konfidenzintervall; LO = untere Grenze; HI = obere Grenze; R = Referenzkategorie; Mte = Monate; Modul 1 = Häufigkeit der Inanspruchnahme; Modul 2 = Häufigkeit der Inanspruchnahme; Modul 3 = Häufigkeit der Inanspruchnahme; FM = Kontakthäufigkeit mit dem Fallmanagement; BMI = Body Mass Index; MCS12 = Mental Composite Score des SF12; ICC = Intra-Class-Correlation (Anteil Level 1-Varianz an Gesamtvarianz); kontinuierliche Level 2 Prädiktoren wurden am Gesamtmittelwert zentriert; signifikante Befunde sind fett gedruckt

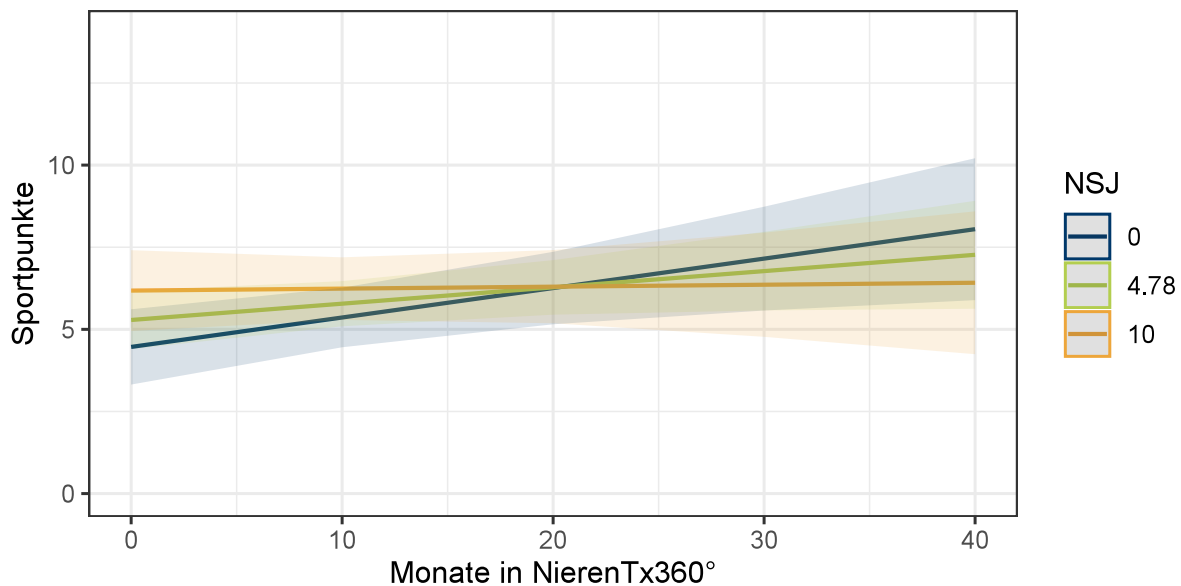
Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Abbildung 35: Veränderung der alltäglichen und sportlichen Aktivität (Gesamtpunkte; Panel A) und der sportlichen Aktivität nach Nachsorgejahr bei Einschluss (Sportpunkte; Panel B) ab Einschluss in das Projekt

A alltägliche und sportliche Aktivität (Gesamtpunkte)



B sportliche Aktivität (Sportpunkte)



Quelle: Daten der Sportmedizin, eFA-Daten, Daten der Psychosomatik (nur Erwachsene)
Anmerkung: basierend auf Ergebnissen in Tabelle 72; NSJ = Nachsorgejahr bei Einschluss

4.3.4.4 Reduktion von CVD-bedingten Krankenhausaufenthalten

Zur Analyse der CVD-bedingten Krankenhausaufenthalte wird einerseits der Anteil an Personen mit mindestens einem CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausaufenthalt und andererseits die Anzahl CVD-assoziiierter vollstationärer Krankenhausaufenthalte im jeweils betrachteten Nachsorgeintervall untersucht. Die Daten werden jeweils im *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, im *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und im *Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* analysiert. Das Erfolgskriterium einer 25%igen Reduktion der CVD-assoziierten Hospitalisierungen wird mit dem Anteil an Personen mit mindestens einem CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt im *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* bewertet. Die Ergebnisse der Kinder und Jugendlichen werden zwar deskriptiv berichtet, allerdings sind sie aufgrund der geringen Fallzahl in der Interventionsgruppe meist nicht belastbar. Sie gehen daher auch nicht in die Beurteilung des Erfolgskriteriums ein.

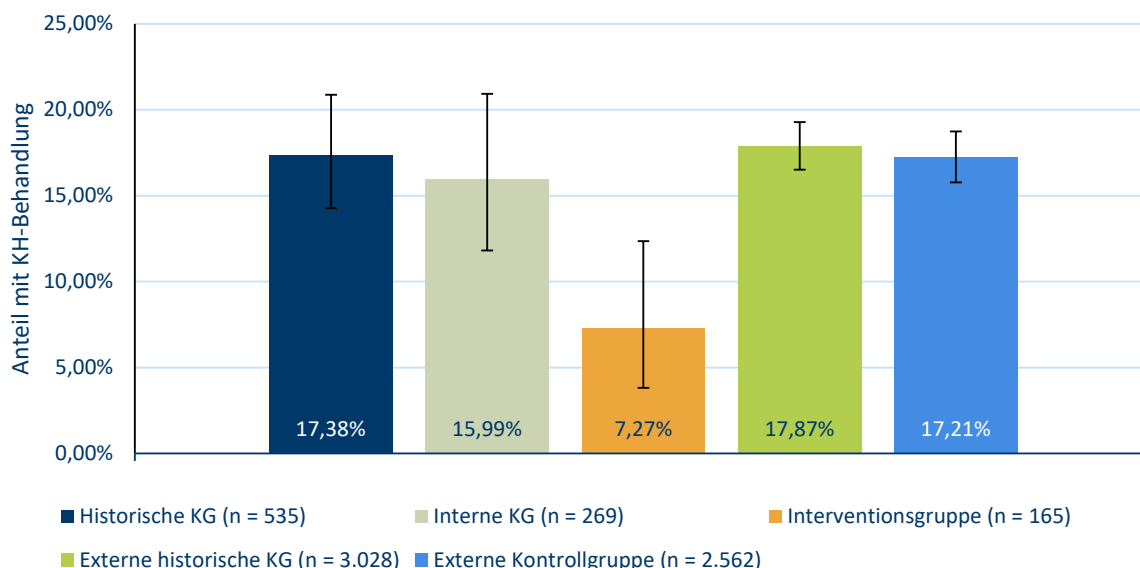
Anteil an Personen mit CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten

Untersucht wird der Anteil an Personen mit mindestens einer vollstationären Krankenhausbehandlung, für die eine relevante CVD-Diagnose (vgl. Abschnitt 3.4.2.4) als Hauptdiagnose kodiert wurde.

Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren

Abbildung 36 zeigt die Anteile an Personen mit CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlung im ersten Nachsorgejahr für die Interventionsgruppe und die in *Analysedesign 1* betrachteten Kontrollgruppen. Es zeigt sich deskriptiv ein niedrigerer Anteil an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten in der Interventionsgruppe (7,27 %) im Vergleich zu den Kontrollgruppen. Die für die Bestimmung des Interventionseffekts relevante interne Kontrollgruppe (Personen im Interventionszeitraum aus einem Interventionszentrum) weist einen Anteil von 15,99 % auf – der Anteil in der Interventionsgruppe liegt anteilig 54,53 % darunter. Damit wird das Erfolgskriterium einer Reduktion der CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalte um 25 % im ersten Nachsorgejahr deutlich übertroffen.

Abbildung 36: Anteil der Personen mit CVD-assoziiert vollstationärer Krankenhausbehandlung innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Anteilswert

In der historischen Kontrollgruppe, die sich aus Patientinnen und Patienten der Interventionszentren im Kontrollzeitraum zusammensetzt, beträgt der Anteil 17,38 %. Auch die externe historische und die externe Kontrollgruppe
Evaluationsbericht 175

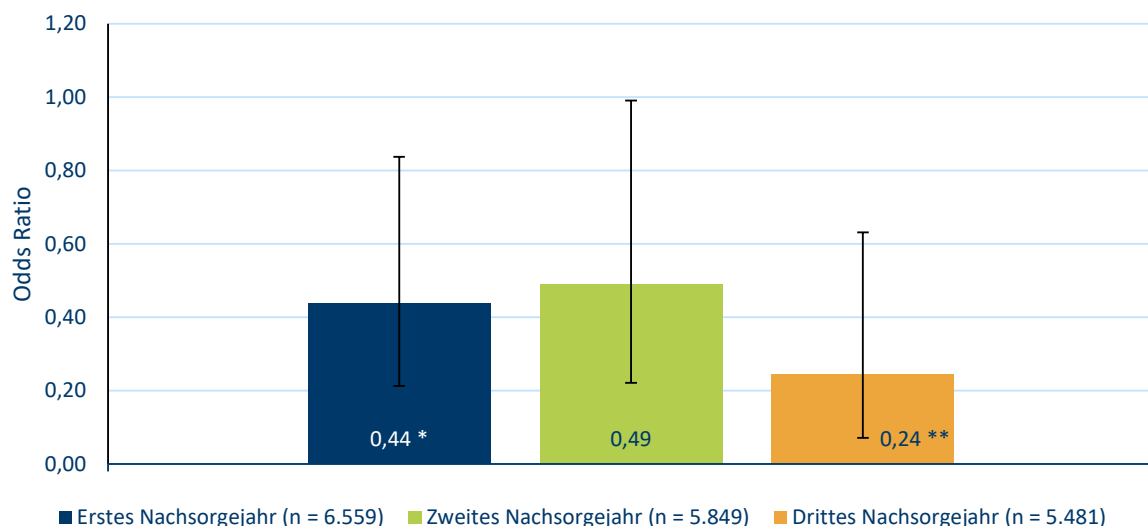
haben deskriptiv einen höheren Anteil an Personen mit CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten als die Interventionsgruppe (17,87 % und 17,21 %).

Die deskriptiven Ergebnisse der anderen Nachsorgeintervalle sind sowohl für die Erwachsenen als auch für die Kinder und Jugendlichen in Tabelle 73 dargestellt. Für die Erwachsenen zeigt sich das gleiche Muster, das im Nachsorgejahr 1 beobachtet wird, auch in den Nachsorgejahren 2 und 3 mit einem deskriptiv deutlich geringeren Anteil an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten in der Interventionsgruppe im Vergleich zu den Kontrollgruppen. Im Nachsorgejahr 2 ist der Anteil an Personen mit CVD-assoziierten Hospitalisierungen in der Interventionsgruppe um 49,57 % und im Nachsorgejahr 3 um 73,10 % geringer als in der internen Kontrollgruppe. Damit wird auch in diesen Nachsorgejahren das Erfolgskriterium einer 25%igen Reduktion übertroffen.

Für die Kinder und Jugendlichen sind die Ergebnisse schwer interpretierbar, da CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte selten sind und in der Interventionsgruppe in allen Nachsorgeintervallen keine CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalte vorkommen.

Für die Erwachsenen wurden zusätzlich Regressionsanalysen zur Bestimmung des adjustierten Interventionseffekts gerechnet. Abbildung 37 stellt den adjustierten Interventionseffekt aller betrachteten Nachsorgejahre dar. Erwartet wird für den Interventionseffekt (Merkmal *Teilnahme NierenTx360°*) eine Odds Ratio kleiner als 1, da dies eine geringere Wahrscheinlichkeit für einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt in der Interventionsgruppe im Vergleich zur internen Kontrollgruppe bedeutet. Im ersten Nachsorgejahr zeigt sich ein signifikanter Interventionseffekt in der erwarteten Richtung. Im zweiten Nachsorgejahr erreicht der Effekt keine statistische Signifikanz, geht aber ebenfalls in die erwartete Richtung. Im dritten Nachsorgejahr ist der Interventionseffekt signifikant, d. h. die Interventionsgruppe weist im Vergleich zur internen Kontrollgruppe im Nachsorgejahr 3 eine signifikant geringere Wahrscheinlichkeit für CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte auf. Zusammenfassend zeigt sich im *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* ein positiver Effekt der Teilnahme an NierenTx360° auf die CVD-assoziierte Krankenhauswahrscheinlichkeit.

Abbildung 37: Odds Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 1



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme NierenTx360°*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 73: Anteil der Personen mit CVD-assoziiertes vollstationärer Krankenhausbehandlung in Analysedesign 1

Teilgruppe	Nachsorgejahr											
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr				Drittes Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>												
Historische KG	535	17,38%	14,27%	20,87%	510	12,55%	9,80%	15,74%	517	13,54%	10,71%	16,79%
Interventionsgruppe	165	7,27%	3,81%	12,36%	141	7,09%	3,45%	12,66%	96	4,17%	1,15%	10,33%
Interne KG	269	15,99%	11,82%	20,92%	249	14,06%	9,99%	19,00%	271	15,50%	11,40%	20,37%
Externe historische KG	3.028	17,87%	16,52%	19,28%	2.717	13,07%	11,82%	14,39%	2.555	11,90%	10,67%	13,22%
Externe KG	2.562	17,21%	15,77%	18,73%	2.232	12,05%	10,73%	13,48%	2.042	11,46%	10,11%	12,92%
<i>Kinder und Jugendliche</i>												
Historische KG	15	0,00%	--*	--*	11	0,00%	--*	--*	13	0,00%	--*	--*
Interventionsgruppe	12	0,00%	--*	--*	10	0,00%	--*	--*	8	0,00%	--*	--*
Interne KG	15	13,33%	1,66%	40,46%	8	0,00%	--*	--*	6	0,00%	--*	--*
Externe historische KG	55	5,45%	1,14%	15,12%	44	2,27%	0,06%	12,02%	44	4,55%	0,56%	15,47%
Externe KG	84	7,14%	2,67%	14,90%	71	1,41%	0,04%	7,60%	53	0,00%	--*	--*

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze;
 * Konfidenzintervall aufgrund nicht vorhandener Varianz nicht bestimmbar

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Für das Nachsorgejahr 1 sind die detaillierten Ergebnisse des Regressionsmodells in Tabelle 74 dargestellt (weitere Regressionsmodelle finden sich im Anhang).

Der Interventionseffekt ist im ersten Nachsorgejahr signifikant (*Teilnahme NierenTx360°*: AME = -7,72%, p = ,017). Die Teilnahme am Projekt NierenTx360° geht mit einer signifikant geringeren Wahrscheinlichkeit für CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalten einher.

Tabelle 74: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,51	0,12	0,08		0,06	0,10	,000
Weiblich vs. männlich	0,01	0,07	1,01	0,15%	0,88	1,16	,871
40 bis unter 50 Jahre*	0,32	0,13	1,38	3,56%	1,07	1,78	,013
50 bis unter 60 Jahre*	0,38	0,12	1,46	4,33%	1,16	1,85	,001
60 bis unter 70 Jahre*	0,78	0,12	2,19	10,25%	1,74	2,76	,000
70 Jahre und älter*	1,02	0,14	2,78	14,46%	2,11	3,67	,000
Bluthochdruck	0,10	0,07	1,11	1,40%	0,97	1,26	,130
CVD	0,23	0,08	1,26	3,18%	1,08	1,47	,003
Diabetes	0,44	0,07	1,55	6,00%	1,34	1,78	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,24	0,10	1,27	3,24%	1,03	1,54	,022
Vortransplantation	0,07	0,08	1,07	0,90%	0,91	1,25	,417
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,24	0,09	1,27	3,16%	1,07	1,51	,007
Zeitraum	-0,01	0,07	0,99	-0,16%	0,86	1,14	,869
Zentrum	0,02	0,13	1,02	0,25%	0,79	1,30	,886
Zentrum:Zeitraum	-0,10	0,22	0,91	-1,29%	0,59	1,38	,660
Teilnahme NierenTx360°	-0,83	0,35	0,44	-7,72%	0,21	0,84	,017

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

Die CVD-assoziierte Krankenhauswahrscheinlichkeit unterscheidet sich nicht signifikant zwischen der historischen Kontrollgruppe und der externen historischen Kontrollgruppe (*Zentrum*: AME = +0,25 %, p = ,886). Die externe Kontrollgruppe weist im Vergleich zur externen historischen Kontrollgruppe ebenfalls keine signifikant unterschiedliche Wahrscheinlichkeit für einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt auf (*Zeitraum*: AME = -0,16 %, p = ,869). Die Veränderung zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum in der Wahrscheinlichkeit für den Eintritt

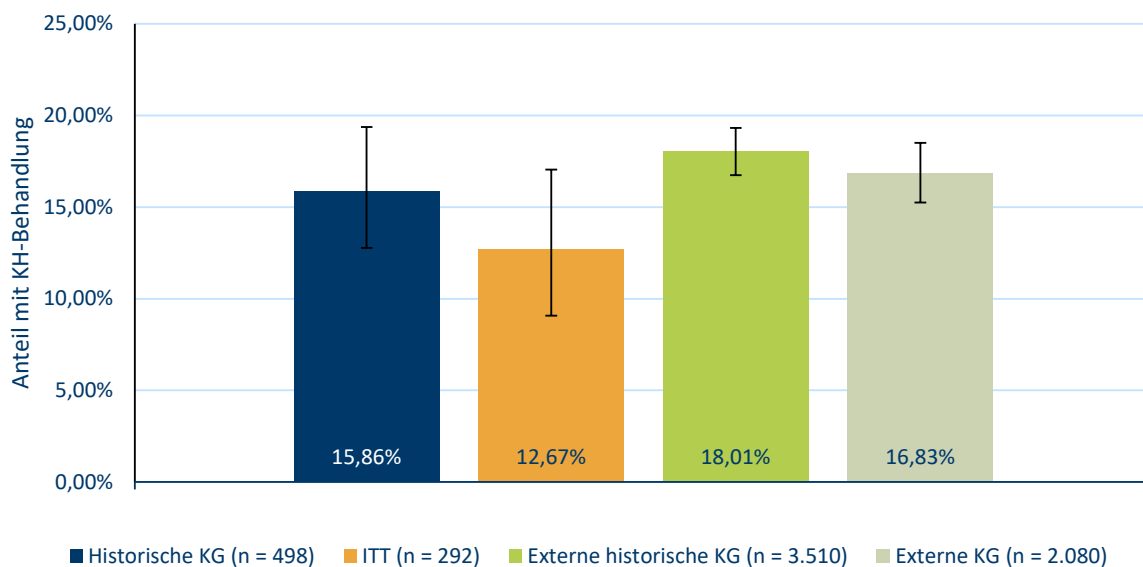
eines CVD-assoziierten vollstationären Behandlungsfalls unterscheidet sich nicht signifikant zwischen dem Vergleich von interner und historischer Kontrollgruppe versus externer und externer historischer Kontrollgruppe (*Zentrum:Zeitraum*: AME = -1,29 %; p = ,660).

Aus den Ergebnissen ist zudem ersichtlich, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und der Wahrscheinlichkeit für einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt besteht. Im Vergleich zu der Gruppe der 18- bis Unter-40-Jährigen haben alle Altersgruppen eine signifikant größere Wahrscheinlichkeit für einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt. Darüber hinaus sind ein Diabetes, eine CVD-Erkrankung und eine psychische oder Verhaltensstörungen zum Zeitpunkt der NTx mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt verbunden. Auch zwischen der Spendeart Leichenspende besteht ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang mit der CVD-assoziierten Krankenhauswahrscheinlichkeit.

Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz

Die deskriptiven Ergebnisse des Intention-to-Treat Ansatz (*Analysedesign 2*) sind für das erste Nachsorgejahr in Abbildung 38 dargestellt. Deskriptiv zeigt sich, dass sich der Anteil an Personen mit mindestens einem CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt sowohl in den Interventionszentren als auch in den Kontrollzentren zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum verbessert. Der Unterschied zwischen historischer Kontrollgruppe und Intention-to-Treat-Gruppe ist jedoch etwas größer (ca. 3 %) als zwischen externer historischer und externer Kontrollgruppe (ca. 1 %).

Abbildung 38: Anteil der Personen mit CVD-assoziiertem vollstationärem Krankenhausaufenthalt innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Anteilswert

Tabelle 75: Anteil der Personen mit CVD-assoziiertes vollstationärer Krankenhausbehandlung in Analysedesign 2

Teilgruppe	Nachsorgejahr							
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
Historische KG	498	15,86%	12,77%	19,37%	524	14,50%	11,60%	17,81%
Intention-to-Treat-Gruppe	292	12,67%	9,08%	17,04%	142	7,04%	3,43%	12,57%
Externe historische KG	3.510	18,01%	16,75%	19,32%	4.070	12,48%	11,48%	13,54%
Externe KG	2.080	16,83%	15,24%	18,51%	879	13,20%	11,03%	15,61%
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
Historische KG	17	0,00%	--*	--*	16	0,00%	--*	--*
Intention-to-Treat-Gruppe	22	4,55%	0,12%	22,84%	7	0,00%	--*	--*
Externe historische KG	68	5,88%	1,63%	14,38%	84	1,19%	0,03%	6,46%
Externe KG	71	7,04%	2,33%	15,67%	31	3,23%	0,08%	16,70%

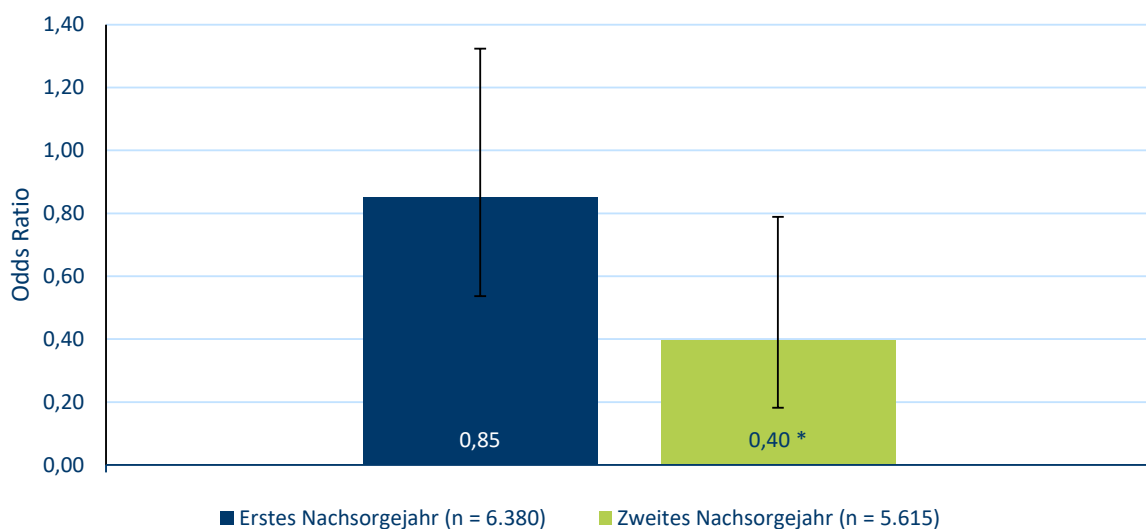
Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Konfidenzintervall aufgrund nicht vorhandener Varianz nicht bestimmbar

Tabelle 75 zeigt die deskriptiven Ergebnisse für alle betrachteten Nachsorgejahre im *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* für Erwachsene sowie Kinder und Jugendliche. Aufgrund der geringen Fallzahl und der Seltenheit des untersuchten Ereignisses unter den Kindern und Jugendlichen sind deren deskriptiven Ergebnisse nur schwer interpretierbar und die Mittelwerte sind mit großer Unsicherheit (breiten Konfidenzintervallen) verbunden. Unter den Erwachsenen zeigt sich deskriptiv auch im zweiten Nachsorgejahr die für das erste Nachsorgejahr beschriebene stärkere Abnahme des Anteils an Personen mit CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt in Interventions- im Vergleich zu Kontrollzentren. Die historische Kontrollgruppe weist einen Anteil von 14,50 % auf, während er in der Intention-to-Treat Gruppe nur 7,04 % beträgt. Für die Personen in den Kontrollzentren nimmt der Anteil im Zeitvergleich sogar leicht zu (12,48 % vs. 13,20 %).

Die Interventionseffekte aus den Regressionsanalysen im *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* sind in Abbildung 39 zusammengefasst. Der Interventionseffekt ist als Difference-In-Difference-Schätzer konzipiert und drückt aus, inwieweit sich der Unterschied in der Höhe der Krankenhauswahrscheinlichkeit zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren im Zeitvergleich unterscheidet. Es wird eine Odds Ratio kleiner 1 erwartet. Sowohl im Nachsorgejahr 1 als auch im Nachsorgejahr 2 geht der Interventionseffekt in die erwartete Richtung, wobei er nur im zweiten Nachsorgejahr statistische Signifikanz erreicht.

Abbildung 39: Odds Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierte vollstationäre Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Merkmal des Interventionseffekts: *Zentrum:Zeitraum*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Odds-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Tabelle 76 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse für das zweite Nachsorgejahr mit dem signifikanten Interventionseffekt (das Regressionsmodell für Nachsorgejahr 1 ist im Anhang zu finden). Der signifikante Interventionseffekt ist im Merkmal *Zentrum:Zeitraum* abgebildet (AME = -8,74 %; $p = ,013$).

Patientinnen und Patienten der historischen Kontrollgruppe weisen keine signifikant höhere Krankenhauswahrscheinlichkeit als Patientinnen und Patienten der externen historischen Kontrollgruppe auf (*Zentrum*: AME = +2,47 %; $p = ,105$). Auch im Zeitverlauf verändert sich die Krankenhauswahrscheinlichkeit von Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum nicht (*Zeitraum*: AME = +1,03%; $p = ,394$).

Zudem zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Patientinnen und Patienten und der Krankenhauswahrscheinlichkeit. Personen in den Altersgruppen ab 50 Jahren weisen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt auf als Personen im Alter von 18 bis unter 40

Jahren. Darüber hinaus sind ein Diabetes sowie eine CVD-Erkrankung zum Zeitpunkt der NTx mit einer statistisch signifikanten Erhöhung der Wahrscheinlichkeit für einen CVD-assoziierten Krankenhausfall verbunden. Zwischen der Spendeart Leichenspende und der CVD-assoziierten Krankenhauswahrscheinlichkeit besteht ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang.

Tabelle 76: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,89	0,15	0,06		0,04	0,07	,000
Weiblich vs. männlich	-0,16	0,08	0,85	-1,73%	0,72	1,00	,055
40 bis unter 50 Jahre*	0,24	0,16	1,28	2,13%	0,94	1,75	,125
50 bis unter 60 Jahre*	0,46	0,15	1,59	4,38%	1,20	2,12	,002
60 bis unter 70 Jahre*	0,52	0,15	1,69	5,09%	1,27	2,26	,000
70 Jahre und älter*	0,74	0,17	2,09	7,83%	1,50	2,93	,000
Bluthochdruck	-0,07	0,08	0,93	-0,72%	0,80	1,10	,412
CVD	0,27	0,10	1,31	2,91%	1,08	1,58	,005
Diabetes	0,42	0,09	1,52	4,52%	1,28	1,81	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,16	0,13	1,18	1,74%	0,91	1,51	,211
Vortransplantation	-0,05	0,10	0,96	-0,49%	0,79	1,16	,647
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,56	0,11	1,74	5,40%	1,41	2,17	,000
Zeitraum	0,10	0,11	1,10	1,03%	0,88	1,37	,394
Zentrum	0,22	0,14	1,25	2,47%	0,95	1,62	,105
Zentrum:Zeitraum	-0,93	0,37	0,40	-8,74%	0,18	0,79	,013

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.615

Analysedesign 3: gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4

Die Vergleiche von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden im Nachsorgejahr ≥ 4 werden für die Beobachtungsjahre 2017, 2018 und 2019 vorgenommen. Die deskriptiven Ergebnisse sind in Tabelle 77 für die Erwachsenen und Kinder bzw. Jugendlichen dargestellt.

Unter den Erwachsenen ist der Anteil an Personen mit CVD-assoziiertem Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017 und 2018 in der Interventionsgruppe deskriptiv um ca. 3 % geringer als in der Kontrollgruppe. Im Jahr 2019 zeigt sich nur ein sehr geringer Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Das Erfolgskriterium einer 25%igen Reduktion der CVD-assoziierten Hospitalisierungen wird in den Jahren 2017 und 2018 fast genau erreicht (Reduktion von 23,55 % bzw. 24,74 %) und im Jahr 2019 (Reduktion von 2,56 %) nicht erreicht.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Für die Kinder und Jugendlichen zeigt sich dagegen in allen drei Beobachtungsjahren ein größerer Anteil an Personen mit CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten in der Interventions- im Vergleich zur Kontrollgruppe. Aufgrund der geringen Fallzahl sind diese Angaben jedoch mit Vorsicht zu interpretieren. Die breiten und überlappenden Konfidenzintervalle zeigen die Unsicherheit der berechneten Anteilswerte.

Tabelle 77: Anteil der Personen mit CVD-assoziiertes vollstationärer Krankenhausbehandlung im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
2017	12.251	12,27%	11,69%	12,86%	32	9,38%	1,98%	25,02%
2018	20.147	11,76%	11,32%	12,22%	339	8,85%	6,05%	12,39%
2019	16.718	11,71%	11,22%	12,20%	263	11,41%	7,83%	15,88%
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
2017	180	2,22%	0,61%	5,59%	4	25,00%	0,63%	80,59%
2018	430	1,16%	0,38%	2,69%	22	4,55%	0,12%	22,84%
2019	375	1,87%	0,75%	3,81%	17	5,88%	0,15%	28,69%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Für die Erwachsenen wird der Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe in den berechneten Regressionsmodellen, die für Alter und Geschlecht adjustieren, überprüft (Tabelle 78). In keinem der Beobachtungsjahre wird der Interventionseffekt (Merkmal *Teilnahme NierenTx360°*) signifikant ($OR_{2017} = 0,90$, $p = ;861$; $OR_{2018} = 0,82$, $p = ;311$; $OR_{2019} = 1,08$, $p = ;680$). Es zeigen sich jedoch in allen Regressionsmodellen signifikante Zusammenhänge von Alter und Geschlecht mit der Wahrscheinlichkeit für CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte. Frauen weisen demnach ein signifikant geringeres Risiko für CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte auf. Im Vergleich zu den 18- bis Unter-40-Jährigen haben die Personen in den höheren Altersgruppen ein signifikant höheres Risiko für CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte.

Tabelle 78: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>							
Intercept	-3,01	0,13	0,05		0,04	0,06	,000
Weiblich vs. männlich	-0,32	0,05	0,72	-3,23%	0,66	0,80	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,60	0,15	1,82	3,14%	1,35	2,48	,000
50 bis unter 60 Jahre*	0,90	0,14	2,46	5,46%	1,89	3,27	,000
60 bis unter 70 Jahre*	1,29	0,14	3,62	9,34%	2,78	4,79	,000
70 Jahre und älter*	1,55	0,14	4,71	12,71%	3,63	6,22	,000
Teilnahme NierenTx360°	0,08	0,20	1,08	0,78%	0,72	1,57	,680
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>							
Intercept	-2,83	0,11	0,06		0,05	0,07	,000
Weiblich vs. männlich	-0,37	0,05	0,69	-3,66%	0,63	0,76	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,40	0,13	1,49	2,21%	1,16	1,93	,002
50 bis unter 60 Jahre*	0,76	0,11	2,15	4,98%	1,72	2,70	,000
60 bis unter 70 Jahre*	1,14	0,11	3,14	8,88%	2,53	3,94	,000
70 Jahre und älter*	1,40	0,11	4,06	12,19%	3,28	5,09	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,20	0,19	0,82	-1,69%	0,55	1,18	,311
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>							
Intercept	-2,69	0,13	0,07		0,05	0,09	,000
Weiblich vs. männlich	-0,16	0,06	0,85	-1,71%	0,76	0,95	,004
40 bis unter 50 Jahre*	0,21	0,16	1,24	1,30%	0,91	1,68	,175
50 bis unter 60 Jahre*	0,62	0,14	1,86	4,56%	1,42	2,45	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,93	0,14	2,55	7,92%	1,96	3,35	,000
70 Jahre und älter*	1,23	0,13	3,43	11,88%	2,65	4,50	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,11	0,61	0,90	-0,94%	0,21	2,56	,861

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 16.981; 2018: n = 20.486; 2017: n = 12.283

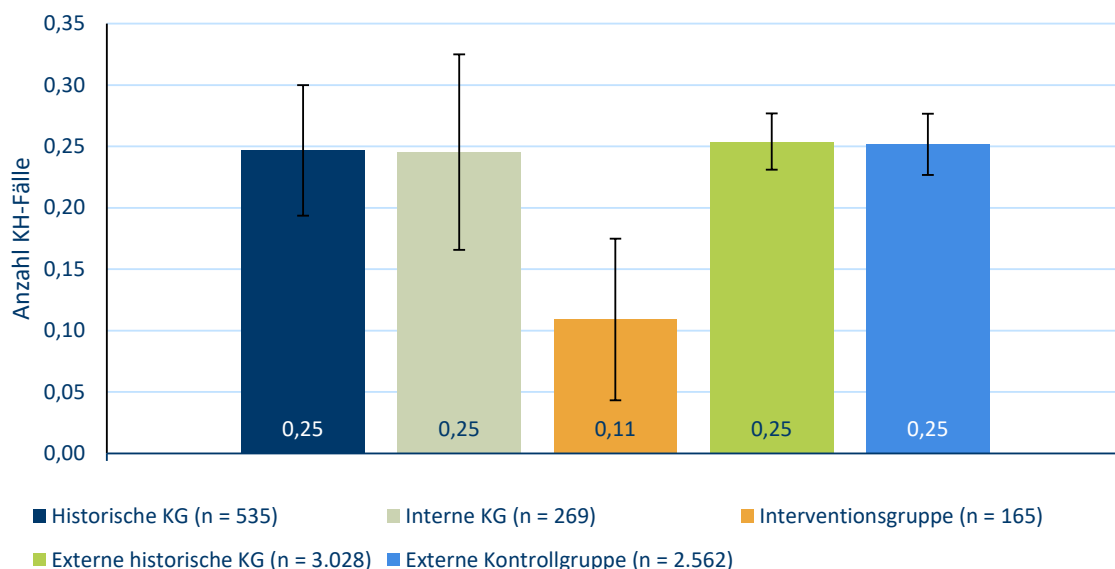
Anzahl von CVD-assoziierten Krankenhausfällen

Neben der Wahrscheinlichkeit für einen Krankenhausaufenthalt wird zur Beantwortung der Frage nach der Vermeidung CVD-assoziiierter Krankenhausaufenthalte auch die Anzahl an CVD-assoziierten Krankenhausfällen als Outcome betrachtet. Es werden Auswertungen im *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)*, *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* und *Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4)* berichtet.

Analysedesign 1: Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren

Abbildung 40 zeigt die mittlere Anzahl an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten im ersten Nachsorgejahr. Im Mittel sind die Personen der Interventionsgruppe deskriptiv ungefähr halb so häufig im Krankenhaus wie die Personen in den im *Analysedesign 1* betrachteten Kontrollgruppen. So liegt die mittlere Anzahl an Krankenhausaufenthalten in der internen Kontrollgruppe, die den Vergleichspunkt für den Interventionseffekt in *Analysedesign 1* darstellt, deskriptiv bei 0,25, während sie in der Interventionsgruppe bei 0,11 liegt.

Abbildung 40: Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in *Analysedesign 1*



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: *Analysedesign 1* (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Mittelwert

Tabelle 79 zeigt die deskriptiven Auswertungen zur Anzahl der Krankenhausaufenthalte für die Nachsorgejahre 1, 2 und 3 sowie für Erwachsene und Kinder bzw. Jugendliche. Für die Erwachsenen ist das im Nachsorgejahr 1 beobachtete Muster auch in den anderen Nachsorgeintervallen zu beobachten: die Interventionsgruppe weist deskriptiv im Mittel eine geringere Anzahl an Krankenhausaufenthalten auf als die jeweilige Kontrollgruppe.

Für die Kinder und Jugendlichen sind die Ergebnisse schwer zu interpretieren, da in vielen Gruppen und Nachsorgeintervallen für keine Person Krankenhausaufenthalte anfallen und somit auch keine 95%igen Konfidenzintervalle bestimmt werden können. Die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen in der Interventionsgruppe weisen zum Beispiel in keinem der betrachteten Nachsorgejahre einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt auf. Aufgrund der geringen Fallzahl und der Seltenheit des Ereignisses sind die Ergebnisse für die Kinder und Jugendlichen nicht belastbar und sollten nur mit Vorsicht interpretiert werden.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 79: Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle in Analysedesign 1

Teilgruppe	Nachsorgejahr											
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr				Drittes Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>												
Historische KG	535	0,25	0,19	0,30	510	0,16	0,12	0,21	517	0,18	0,13	0,22
Interventionsgruppe	165	0,11	0,04	0,17	141	0,10	0,03	0,17	96	0,07	-0,01	0,15
Interne KG	269	0,25	0,17	0,32	249	0,19	0,12	0,26	271	0,21	0,14	0,28
Externe historische KG	3.028	0,25	0,23	0,28	2.717	0,19	0,17	0,21	2.555	0,17	0,15	0,19
Externe KG	2.562	0,25	0,23	0,28	2.232	0,16	0,14	0,18	2.042	0,17	0,15	0,20
<i>Kinder und Jugendliche</i>												
Historische KG	15	0,00	--*	--*	11	0,00	--*	--*	13	0,00	--*	--*
Interventionsgruppe	12	0,00	--*	--*	10	0,00	--*	--*	8	0,00	--*	--*
Interne KG	15	0,27	-0,18	0,71	8	0,00	--*	--*	6	0,00	--*	--*
Externe historische KG	55	0,05	-0,01	0,12	44	0,02	-0,02	0,07	44	0,05	-0,02	0,11
Externe KG	84	0,07	0,02	0,13	71	0,01	-0,01	0,04	53	0,00	--*	--*

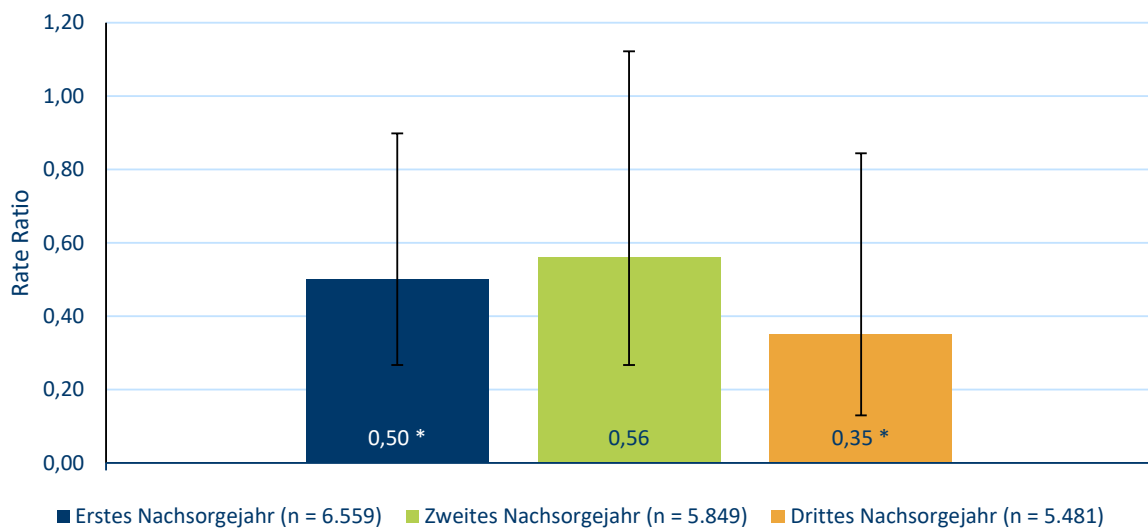
Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze;
 * Konfidenzintervall aufgrund nicht vorhandener Varianz nicht bestimmbar

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Für die Erwachsenen wurden Regressionsmodelle zur Schätzung des Interventionseffekts (Vergleich Interventionsgruppe und interne Kontrollgruppe) berechnet. Abbildung 41 stellt die Rate Ratios der Interventionseffekte in den Nachsorgejahren 1, 2 und 3 dar. Erwartet wird eine Rate Ratio unter 1, welche eine Verringerung der Anzahl an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten in der Interventionsgruppe im Vergleich zur internen Kontrollgruppe ausdrückt. Die in den Regressionen adjustierte Rate Ratio ist in Nachsorgejahr 1 und Nachsorgejahr 3 signifikant und in der erwarteten Richtung. Im *Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren)* zeigt sich demnach ein positiver Effekt der Teilnahme an NierenTx360°.

Abbildung 41: Rate Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle in Analysedesign 1



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); Merkmal des Interventionseffekts: *Teilnahme NierenTx360°*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Rate-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Tabelle 80 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse für das Nachsorgejahr 1 im Detail, wobei der signifikante Interventionseffekt ausdrückt, dass sich die Anzahl der CVD-assoziierten Hospitalisierungen in der Interventionsgruppe um das 0,50-fache im Vergleich zur internen Kontrollgruppe verringert (*Teilnahme NierenTx360°*: RR = 0,50, $p = ,024$). Die nicht signifikanten Prädiktoren *Zentrum*, *Zeitraum* und *Zentrum:Zeitraum* drücken aus, dass es weder signifikante Unterschiede in der Anzahl CVD-assoziiierter Hospitalisierungen zwischen der historischen und der externen historischen Kontrollgruppe (*Zentrum*: RR = 1,03, $p = ,819$), zwischen der externen historischen und externen Kontrollgruppe (*Zeitraum*: RR = 1,01, $p = ,884$), noch in der Differenz des Zeitvergleichs (interne und historische Kontrollgruppe vs. externe und externe historische Kontrollgruppe; *Zentrum:Zeitraum*: RR = 0,94, $p = ,781$) gibt.

Das Vorliegen verschiedener Erkrankungen zum Zeitpunkt der NTx ist signifikant mit einer gesteigerten Anzahl an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten verbunden: Hypertonie, eine kardiovaskuläre Erkrankung, Diabetes und psychologische oder Verhaltensstörungen sind signifikante Prädiktoren. Ebenso geht eine Leichenspende mit signifikant mehr CVD-assoziierten Hospitalisierungen einher. Auch kommen in den Altersgruppen ab 40 Jahren signifikant häufiger CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte als in der Gruppe der 18- bis Unter-40-Jährigen vor.

Die Ergebnisse der Regressionsmodelle für die Nachsorgejahre 2 und 3 finden sich im Anhang.

Tabelle 80: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	RR	AME	95%-KI RR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,44	0,12	0,09		0,07	0,11	,000
Weiblich vs. männlich	-0,04	0,07	0,96	-0,01	0,84	1,09	,503
40 bis unter 50 Jahre*	0,31	0,12	1,36	0,05	1,07	1,73	,012
50 bis unter 60 Jahre*	0,41	0,11	1,51	0,08	1,21	1,88	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,73	0,11	2,08	0,16	1,68	2,59	,000
70 Jahre und älter*	0,92	0,13	2,50	0,22	1,93	3,25	,000
Bluthochdruck	0,13	0,06	1,14	0,03	1,00	1,29	,045
CVD	0,27	0,07	1,32	0,07	1,14	1,52	,000
Diabetes	0,48	0,07	1,62	0,12	1,42	1,85	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,24	0,10	1,27	0,06	1,05	1,54	,012
Vortransplantation	0,13	0,08	1,14	0,03	0,98	1,32	,086
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,29	0,08	1,34	0,07	1,14	1,58	,001
Zeitraum	0,01	0,07	1,01	0,00	0,88	1,15	,884
Zentrum	0,03	0,12	1,03	0,01	0,81	1,30	,819
Zentrum:Zeitraum	-0,06	0,20	0,94	-0,01	0,63	1,40	,781
Teilnahme NierenTx360°	-0,69	0,31	0,50	-0,11	0,27	0,90	,024

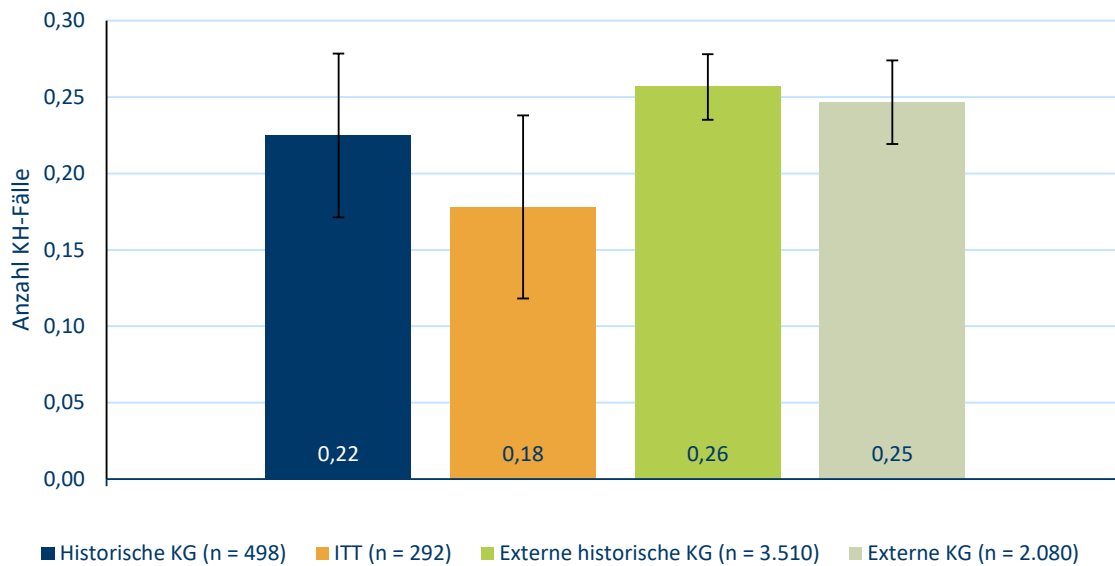
Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; RR = Rate Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

Analysedesign 2: Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz

Im *Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz)* werden für den analysierten Interventionseffekt potentielle Selektivitäten aufgrund von Spill-over-Effekten berücksichtigt. Überprüft wird, ob es einen Unterschied zwischen der Veränderung zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum zwischen Interventionszentren und Kontrollzentren gibt (Difference-in-Difference-Schätzer).

Abbildung 42 zeigt die deskriptiven Unterschiede zwischen den verschiedenen in *Analysedesign 2* betrachteten Gruppen. Die Intention-to-Treat Gruppe weist im Mittel etwas weniger CVD-assoziierte Hospitalisierungen auf als die historische Kontrollgruppe (deskriptive Verringerung vom Kontroll- zum Interventionszeitraum in den Interventionszentren), während die mittlere Anzahl an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten zwischen externer historischer und externer Kontrollgruppe nahezu gleich ist.

Abbildung 42: Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall des Schätzers für den Mittelwert

Die deskriptiven Ergebnisse für die Erwachsenen und Kinder bzw. Jugendlichen sind in Tabelle 81 für die Nachsorgejahre 1 und 2 dargestellt. Die Angaben für die Kinder und Jugendlichen sind aufgrund der geringen Fallzahl und des seltenen Ereignisses mit großer Unsicherheit verbunden (breite Konfidenzintervalle) und schwer zu interpretieren. Für die Erwachsenen zeigt sich im zweiten Nachsorgejahr deskriptiv ein identisches Muster wie im ersten Nachsorgejahr. Während in den Interventionszentren die mittlere Anzahl an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten vom Kontroll- zum Interventionszeitraum abnimmt, ist sie in den Kontrollzentren nahezu konstant.

Akronym: NierenTx360°
 Förderkennzeichen: 01NVF16009

Tabelle 81: Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle in Analysedesign 2

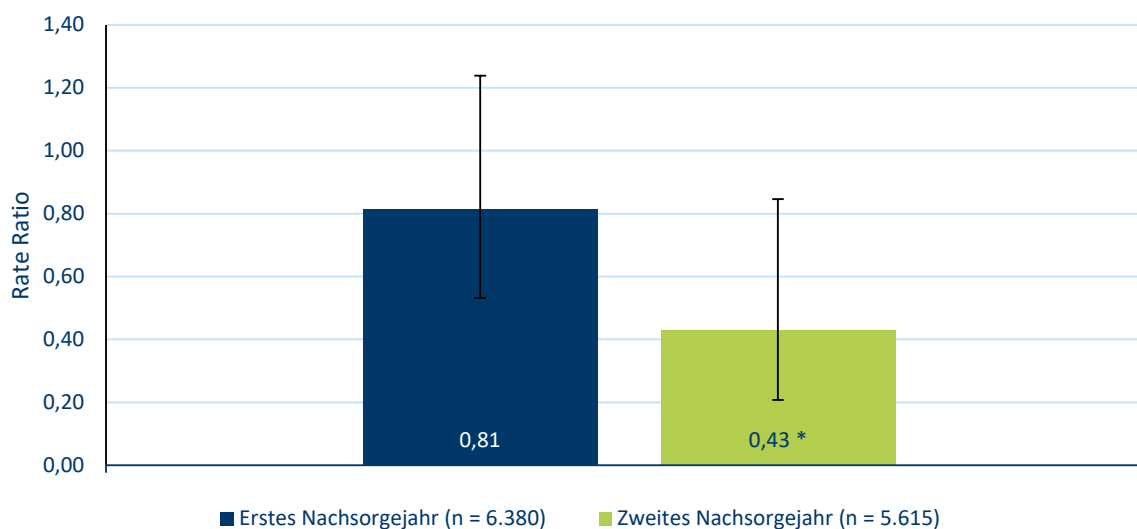
Teilgruppe	Nachsorgejahr							
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
Historische KG	498	0,22	0,17	0,28	524	0,19	0,14	0,24
Intention-to-Treat-Gruppe	292	0,18	0,12	0,24	142	0,10	0,03	0,17
Externe historische KG	3.510	0,26	0,24	0,28	4.070	0,18	0,16	0,19
Externe KG	2.080	0,25	0,22	0,27	879	0,18	0,14	0,22
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
Historische KG	17	0,00	--*	--*	16	0,00	--*	--*
Intention-to-Treat-Gruppe	22	0,05	-0,05	0,14	7	0,00	--*	--*
Externe historische KG	68	0,06	0,00	0,12	84	0,01	-0,01	0,04
Externe KG	71	0,07	0,01	0,13	31	0,03	-0,03	0,10

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Konfidenzintervall aufgrund nicht vorhandener Varianz nicht bestimmbar

Die Interventionseffekte der Regressionsmodelle, die für die Erwachsenen berechnet wurden, sind in Abbildung 43 dargestellt. Die Rate Ratio ist zwar in beiden betrachteten Nachsorgeintervallen in der erwarteten Richtung (unter 1), sie erreicht aber nur in Nachsorgejahr 2 eine statistische Signifikanz.

Abbildung 43: Rate Ratio des Interventionseffekts auf die CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle in Analysedesign 2



Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); Merkmal des Interventionseffekts: *Zentrum:Zeitraum*; Fehlerbalken markieren das 95%-Konfidenzintervall der Rate-Ratio; Signifikanz auf Signifikanzniveau α : * $\alpha = 0,05$, ** $\alpha = 0,01$, *** $\alpha = 0,001$

Die Ergebnisse des Regressionsmodells zum signifikanten Interventionseffekt im Nachsorgejahr 2 sind in Tabelle 82 zusammengefasst (das Regressionsmodell zu Nachsorgejahr 1 findet sich im Anhang). Der signifikante Interventionseffekt ist im Merkmal *Zentrum:Zeitraum* abgebildet (RR = -0,43; $p = ,018$), was bedeutet, dass sich die Anzahl der CVD-assoziierten Hospitalisierungen im in den Interventionszentren vom Kontroll- zum Interventionszeitraum stärker verändert als in den Kontrollzentren.

Patientinnen und Patienten der historischen Kontrollgruppe und der externen historischen Kontrollgruppe weisen keine Unterschiede in der mittleren Anzahl an CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten auf (*Zentrum*: RR = 1,20; $p = ,183$). Auch im Zeitverlauf verändert sich die Anzahl CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalte von Patientinnen und Patienten aus einem Kontrollzentrum nicht signifikant (*Zeitraum*: RR = 1,13, $p = ,287$).

Im Vergleich zu den 18- bis Unter-40-Jährigen ist unter den Altersgruppen ab 50 Jahren eine signifikant höhere Anzahl an CVD-assoziierten Hospitalisierungen zu verzeichnen. Weiterhin sind kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes bei NTx mit einer signifikant gesteigerten Anzahl assoziiert. Ein zum Zeitpunkt der NTx dokumentierter erhöhter Bluthochdruck geht dagegen mit einer signifikant verminderten Anzahl an CVD-assoziierten Hospitalisierungen einher. Dieses kontraintuitive Ergebnis muss im Rahmen der Modellspezifikation, d. h. unter Kontrolle der betrachteten Kovariaten und der Kodierung, interpretiert werden. Auch Patientinnen und Patienten mit einer Leichenspende haben signifikant mehr CVD-assoziierte Hospitalisierungen als Personen mit einer Lebendspende.

Tabelle 82: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	RR	AME	95%-KI RR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,82	0,15	0,06		0,04	0,08	,000
Weiblich vs. männlich	-0,16	0,08	0,85	-0,03	0,72	1,00	,052
40 bis unter 50 Jahre*	0,30	0,16	1,35	0,04	0,99	1,85	,062
50 bis unter 60 Jahre*	0,59	0,15	1,80	0,08	1,35	2,40	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,66	0,15	1,94	0,10	1,46	2,60	,000
70 Jahre und älter*	0,82	0,17	2,28	0,13	1,63	3,20	,000
Bluthochdruck	-0,19	0,08	0,83	-0,03	0,71	0,97	,021
CVD	0,32	0,10	1,38	0,06	1,14	1,67	,001
Diabetes	0,48	0,09	1,61	0,08	1,35	1,91	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,23	0,13	1,25	0,04	0,98	1,61	,074
Vortransplantation	-0,03	0,10	0,97	-0,01	0,80	1,17	,732
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,57	0,11	1,77	0,09	1,44	2,19	,000
Zeitraum	0,12	0,11	1,13	0,02	0,90	1,40	,287
Zentrum	0,18	0,14	1,20	0,03	0,91	1,58	,183
Zentrum:Zeitraum	-0,85	0,36	0,43	-0,13	0,21	0,85	,018

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; RR = Rate Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.615

Analysedesign 3: gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4

Für Patientinnen und Patienten im Nachsorgejahr ≥ 4 ist die mittlere Anzahl an CVD-assoziierten Hospitalisierungen in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 für Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende, sowie für Erwachsene und Kinder bzw. Jugendliche in Tabelle 83 dargestellt. Rein deskriptiv weisen unter den Erwachsenen die Personen in der Interventionsgruppe in allen Beobachtungsjahren weniger CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte auf. Für die Kinder und Jugendlichen ist die Anzahl CVD-assoziiierter Hospitalisierungen in der Interventionsgruppe dagegen deskriptiv größer als in der Kontrollgruppe. Aufgrund der geringen Fallzahl in der Interventionsgruppe sind die Ergebnisse für die Kinder und Jugendlichen jedoch v. a. im Jahr 2017 nicht belastbar, die Konfidenzintervalle sind auch breit und überlappen sich in allen Beobachtungsjahren deutlich.

Tabelle 83: Mittelwert der Anzahl der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
<i>Erwachsene</i>								
2017	12.251	0,18	0,17	0,19	32	0,09	-0,01	0,20
2018	20.147	0,18	0,17	0,19	339	0,13	0,08	0,18
2019	16.718	0,18	0,17	0,18	263	0,16	0,10	0,22
<i>Kinder und Jugendliche</i>								
2017	180	0,03	0,00	0,07	4	0,25	-0,55	1,05
2018	430	0,02	0,00	0,04	22	0,09	-0,10	0,28
2019	375	0,05	-0,01	0,10	17	0,06	-0,07	0,18

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Die für die Erwachsenen gerechneten Regressionsmodelle sind in Tabelle 84 zusammengefasst. Der Interventionseffekt (*Teilnahme NierenTx360°*), d. h. der Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe, ist in keinem der Beobachtungszeiträume signifikant ($RR_{2019} = 0,96$, $p = ,855$; $RR_{2018} = 0,82$, $p = ,313$; $RR_{2017} = 0,82$, $p = ,313$).

In allen Beobachtungsjahren haben Frauen im Vergleich zu Männern eine verringerte Anzahl an CVD-assoziierten Hospitalisierungen. Zudem haben im Vergleich zu den 18- bis Unter-40-Jährigen alle Altersgruppen signifikant mehr CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte.

Tabelle 84: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Parameter	b	SE	RR	AME	95%-KI RR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>							
Intercept	-2,66	0,12	0,07		0,06	0,09	,000
Weiblich vs. männlich	-0,28	0,05	0,75	-4,88%	0,68	0,83	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,56	0,14	1,74	4,65%	1,32	2,32	,000
50 bis unter 60 Jahre*	0,80	0,13	2,23	7,71%	1,74	2,89	,000
60 bis unter 70 Jahre*	1,19	0,13	3,27	14,21%	2,56	4,23	,000
70 Jahre und älter*	1,40	0,13	4,06	19,13%	3,18	5,24	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,04	0,21	0,96	-0,60%	0,64	1,45	,855

Parameter	b	SE	RR	AME	95%-KI RR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>							
Intercept	-2,56	0,10	0,08		0,06	0,09	,000
Weiblich vs. männlich	-0,33	0,05	0,72	-5,79%	0,65	0,78	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,44	0,12	1,55	3,70%	1,22	1,98	,000
50 bis unter 60 Jahre*	0,79	0,11	2,20	8,09%	1,78	2,75	,000
60 bis unter 70 Jahre*	1,18	0,11	3,25	15,10%	2,63	4,04	,000
70 Jahre und älter*	1,33	0,11	3,78	18,65%	3,06	4,69	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,20	0,20	0,82	-2,89%	0,55	1,20	,313
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>							
Intercept	-2,56	0,10	0,08		0,06	0,09	,000
Weiblich vs. männlich	-0,33	0,05	0,72	-5,79%	0,65	0,78	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,44	0,12	1,55	3,70%	1,22	1,98	,000
50 bis unter 60 Jahre*	0,79	0,11	2,20	8,09%	1,78	2,75	,000
60 bis unter 70 Jahre*	1,18	0,11	3,25	15,10%	2,63	4,04	,000
70 Jahre und älter*	1,33	0,11	3,78	18,65%	3,06	4,69	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,20	0,20	0,82	-2,89%	0,55	1,20	,313

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; RR = Rate Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 16.981; 2018: n = 20.486; 2017: n = 12.283

4.3.5 Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Die Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde bei Erwachsenen mit dem standardisierten Fragebogen SF-12, vorgenommen, der aus einer körperlichen (PCS-12) und einer mentalen Subskala (MCS-12) besteht. Für die Kinder und Jugendlichen wurden die Subskalen *Körper* und *Psyche* des KINDL-Fragebogens herangezogen. Als Erfolgskriterium wurde definiert, dass 20 % der Teilnehmenden sich innerhalb der Bevölkerungsnormdaten für die körperliche Subskala und 80 % der Teilnehmenden sich innerhalb der Bevölkerungsnormdaten für die mentale Subskala befinden sollten.

Im Folgenden wird die gesundheitsbezogene Lebensqualität der erwachsenen NierenTx360°-Teilnehmenden und der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen zunächst deskriptiv und im Querschnitt betrachtet sowie hinsichtlich der definierten Erfolgskriterien bewertet. Im nächsten Schritt wird die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Erwachsenen im Längsschnitt und in Abhängigkeit zur Einschreibedauer im Programm, dem Nachsorgejahr bei Programmeinschluss sowie der Interventionsdosis untersucht und geprüft, ob eine Verbesserung im Projektverlauf erzielt werden konnte. Die Kinder und Jugendlichen gehen aufgrund der geringen Fallzahl nicht in die längsschnittlichen Analysen ein.

4.3.5.1 Gesundheitsbezogene Lebensqualität im Querschnitt

In der Abbildung 44 sind die Mittelwerte der körperlichen und mentalen Subskalen des SF-12 für alle erwachsenen Teilnehmenden insgesamt und unterteilt nach Nachsorgejahresgruppe dargestellt. Zusätzlich ist auch der Anteil der Teilnehmenden abgebildet, die sich jeweils innerhalb der alters- und geschlechtsspezifisch definierten Schwellen

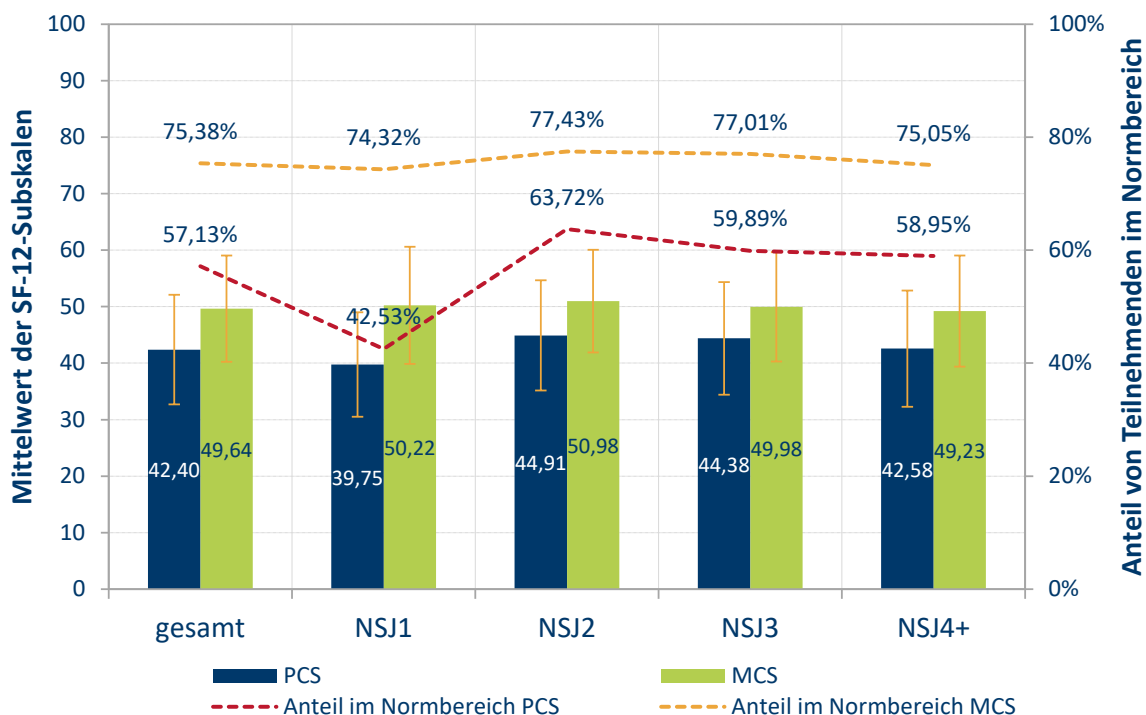
Evaluationsbericht

der Bevölkerungsnormdaten bewegen (vgl. Abschnitt 3.4.1.2). Für die Gesamtstichprobe beträgt der Mittelwert auf der PCS-12 Subskala 42,40 (SD = 9,68) und auf der mentalen Subskala 49,64 (SD = 9,40), wobei alle Teilnehmenden mit mehr als einem Messwert mit ihrem individuellen Mittelwert in die Berechnung eingehen.

Über alle Nachsorgeintervalle hinweg liegen 57,13 % (n = 457) der Teilnehmenden innerhalb der Bevölkerungsnormdaten der körperlichen SF-12 Subskala und 75,38 % (n = 603) innerhalb der Normwerte der mentalen Subskala. Das Erfolgskriterium, dass mindestens 20 % der Patientinnen und Patienten sich im Normbereich der körperlichen Subskala befinden sollen, ist daher deutlich übertroffen worden. Auch im ersten Nachsorgejahr, wo der PCS-12-Wert der Teilnehmenden am niedrigsten ist, beträgt der Anteil von Teilnehmenden im Normbereich der Allgemeinbevölkerung über 40 %, im zweiten Nachsorgejahr erreicht dieser sogar über 60 %.

Bei dem Anteil der Teilnehmenden, die sich auf der MCS-12-Subskala innerhalb der Bevölkerungsnormdaten bewegen, lassen sich zwischen den Nachsorgejahresgruppen kaum Unterschiede beobachten. Der Anteil liegt stets zwischen 74,32 % (n = 194) im Nachsorgejahr 1 und 77,43 % (n = 175) im Nachsorgejahr 2 und somit nur knapp unter dem Zielwert des Erfolgskriteriums von 80 % der Teilnehmenden.

Abbildung 44: Mittelwerte der PCS-12 und MCS-12 Subskalen des SF-12 sowie Anteil von NierenTx360°-Teilnehmenden, deren Werte auf der jeweiligen Subskala im Normbereich liegen, nach Nachsorgejahren



Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Erwachsene
 Anmerkung: PCS-12 = körperliche Subskala, MCS-12 = psychische Subskala; NSJ = Nachsorgejahr; gesamt n = 800; NSJ1: n = 261; NSJ2: n = 226; NSJ3: n = 187; NSJ4+: n = 497; Fallzahlen summieren sich nicht zu Gesamt n auf, weil Teilnehmende Daten für mehrere Nachsorgejahre liefern konnten. Die Mittelwerte der SF-12-Subskalen sind als Säulen, der Anteil von Teilnehmenden im Normbereich als Linien dargestellt. Die Fehlerbalken sind die SDs der Mittelwerte der beiden Subskalen. Normbereich definiert sich als Werte, die oberhalb des Mittelwerts minus einer SD liegen.

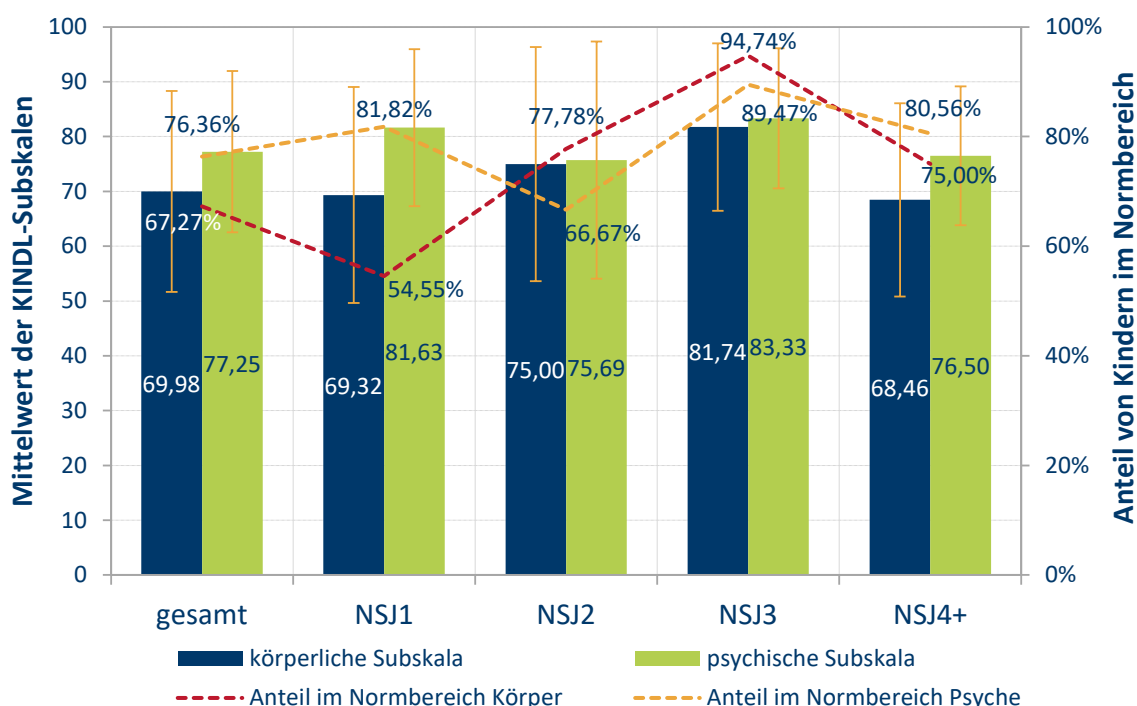
Abbildung 45 stellt die Mittelwerte der Subskalen *Körper* und *Psyche* des KINDL-Fragebogens für an NierenTx360° teilnehmende Kinder und Jugendliche sowie den Anteil derer, die sich zum jeweiligen Zeitpunkt innerhalb des Normbereichs der Allgemeinbevölkerung der gleichen Altersgruppe befinden, dar (vgl. Abschnitt 3.4.1.2). Die Ergebnisse sind mitunter stärkeren Schwankungen zwischen den Nachsorgejahresgruppen unterworfen als dies bei den Er-

wachsenen der Fall ist, was vermutlich auf die deutlich niedrigeren Fallzahlen zurückzuführen ist. Für die Gesamtstichprobe liegt der Mittelwert der Subskala *Körper* bei 69,98 (SD = 18,32) und der Subskala *Psyche* etwas höher bei 77,25 (SD = 14,71), wobei Kinder und Jugendliche mit mehr als einem Messwert mit ihrem individuellen Mittelwert in die Berechnung eingehen.

Über alle Nachsorgejahresgruppen hinweg liegen 67,27 % (n = 37) der Kinder und Jugendlichen auf der Subskala *Körper* im Normbereich, was einem deutlich höheren Anteil als den durch das Erfolgskriterium festgelegten 20 % entspricht. Der niedrigste Anteil von Teilnehmenden im Normbereich ist wie auch bei den erwachsenen Teilnehmenden im Nachsorgejahr 1 zu beobachten, liegt jedoch auch dort mit 54,55 % (n = 6) deutlich über dem festgelegten Kriterium.

Der Anteil von Teilnehmenden, die im Normbereich der KINDL-Subskala *Psyche* liegen, beträgt über alle Nachsorgejahresgruppen hinweg 77,25 % (n = 42), was – analog zu den Erwachsenen – nur knapp unter dem Erfolgskriterium von 80 % liegt. In Nachsorgejahr 1, Nachsorgejahr 3 und Nachsorgejahr ≥ 4 liegt der Anteil der Teilnehmenden mit Werten innerhalb der Bevölkerungsnormdaten jeweils über 80 %, nur im Nachsorgejahr 2 ist dieser mit 66,67 % (n = 12) unter dieser Marke.

Abbildung 45: Mittelwerte der körperlichen und psychischen Subskalen des KINDL sowie Anteil von an NierenTx360° teilnehmenden Kindern und Jugendlichen, deren Werte auf den Subskalen im Normbereich liegen, nach Nachsorgejahresgruppe



Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Kinder und Jugendliche
 Anmerkung: NSJ = Nachsorgejahr; gesamt n = 55; NSJ1: n = 11; NSJ2: n = 18; NSJ3: n = 19; NSJ4+: n = 36; Fallzahlen summieren sich nicht zum Gesamt n auf, weil Teilnehmende Daten für mehrere Nachsorgejahre liefern konnten. Die Mittelwerte der Subskalen *Körper* und *Psyche* sind als Säulen, der Anteil von Teilnehmenden im Normbereich als Linien dargestellt. Die Fehlerbalken sind die SDs der Mittelwerte der beiden Subskalen. Normbereich definiert sich als Werte, die oberhalb des Mittelwerts minus einer SD liegen.

Einige Jugendliche sind psychosomatische Assessments für Erwachsene durchlaufen, von ihnen liegen daher zu einigen wenigen Erhebungszeitpunkten Messungen des SF-12 anstatt des KINDL vor. Einen Überblick über die Ergebnisse bietet Tabelle 85. Analog zu den Ergebnissen der KINDL-Messungen wird das Erfolgskriterium für die körperliche Subskala zu in jedem Nachsorgeintervall und auch für den gesamten Beobachtungszeitraum weit übertroffen, die Anteile von Jugendlichen im Normbereich liegen stets über 60 %. Für die mentale Subskala wird der

Zielwert in allen Nachsorgeintervallen mit Ausnahme des Nachsorgejahr 3 erreicht, über den gesamten Beobachtungszeitraum ist das Erfolgskriterium mit einem Anteil von 85,71 % der Jugendlichen im Normbereich erfüllt.

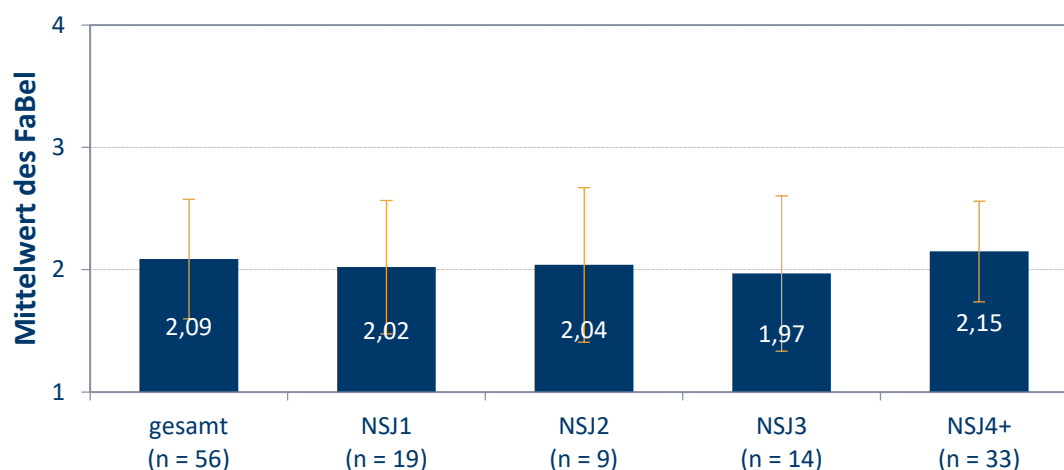
Tabelle 85: SF-12 Mittelwerte und Anteile von Teilnehmenden im Normbereich von Jugendlichen, von denen SF-12 Messungen

		Gesamt (n = 14)	NSJ 1 (n = 2)	NSJ 2 (n = 2)	NSJ 3 (n = 4)	NSJ 4+ (n = 11)
PCS-12	MW	49,75	49,82	51,01	53,32	48,84
	SD	7,23	5,62	5,25	4,04	7,77
	% im Normbereich	64,29%	50,00%	100,00%	100,00%	63,64%
MCS-12	MW	51,76	50,15	56,01	50,57	54,22
	SD	5,97	1,84	3,56	9,85	4,53
	% im Normbereich	85,71%	100,00%	100,00%	75,00%	90,91%

Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Kinder und Jugendliche
 Anmerkung: PCS-12 = körperliche Subskala, MCS-12 = psychische Subskala; NSJ = Nachsorgejahr

Zusätzlich zum KINDL wurden für die an NierenTx360° teilnehmenden Kinder und Jugendlichen die familiäre Belastungssituation mittels FaBel-Fragebogen erhoben. Der Gesamtscore des FaBel aufgeteilt nach Nachsorgejahresgruppen ist in Abbildung 46 dargestellt. Der Gesamtwert familiärer Belastung durch die Erkrankung beträgt über alle Nachsorgejahre hinweg 2,09 (SD = 0,49), wobei 1,0 eine minimale und 4,0 eine maximale Belastung darstellt. Zwischen den Nachsorgejahresgruppen lassen sich keine größeren Unterschiede feststellen: Familien von Kindern im dritten Nachsorgejahr haben mit 1,97 (SD = 0,63) den niedrigsten und im vierten oder höheren Nachsorgejahr den höchsten Belastungswert mit 2,15 (SD = 0,41).

Abbildung 46: Mittelwerte der Gesamtscores vom FaBel von an NierenTx360° teilnehmenden Kindern und Jugendlichen unterschieden nach Nachsorgejahresgruppe



Quelle: Daten der Psychosomatik, nur Kinder
 Anmerkung: NSJ = Nachsorgejahr; Fallzahlen summieren sich nicht zu m gesamt auf, weil Teilnehmende Daten für mehrere Nachsorgejahresgruppen liefern konnten. Die Fehlerbalken sind die SDs der Mittelwerte.

4.3.5.2 Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität im Projektverlauf

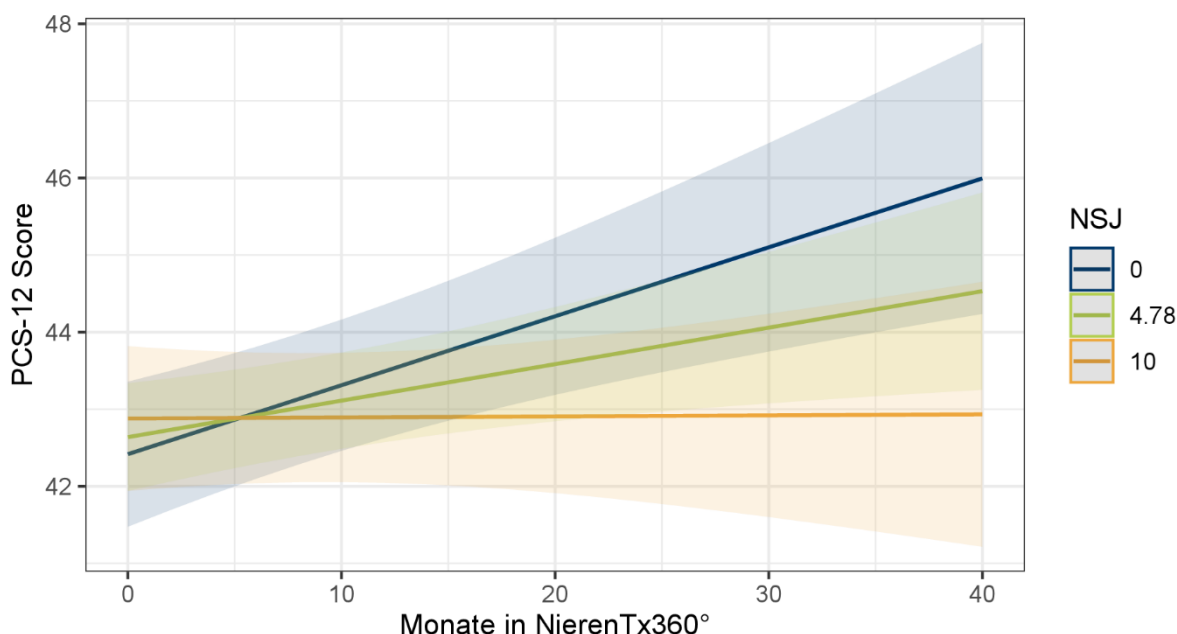
Im Folgenden wird die Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität im Projektverlauf separat für die körperliche und die mentalen Subskalen und in Abhängigkeit von der Zeit im Programm, der Interaktion aus Zeit im Programm und dem Zeitpunkt des Einschusses nach NTx sowie der Interventionsdosis der unterschiedlichen Module des Projekts NierenTx360° betrachtet. Darüber hinaus wird für eine Reihe von soziodemografischen sowie

gesundheitlich relevanten Kovariaten kontrolliert. Aufgrund der geringen Fallzahlen bei Kindern und Jugendlichen beschränken sich diese Betrachtungen auf erwachsene NierenTx360°-Teilnehmende.

Körperliche Subskala: PCS-12

Tabelle 86 stellt die Ergebnisse des Mehrebenenmodells zur körperlichen Komponente der gesundheitsbezogenen Lebensqualität dar. Nach Kontrolle für die aus den Daten verfügbaren soziodemografisch sowie klinisch potentiell relevanten Kovariaten, zeigt sich erwartungsgemäß ein signifikanter Anstieg der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit zunehmender Einschreibedauer im Projekt ($b = 0,05$, $p = ,012$). Es zeigt sich zwar kein signifikanter Haupteffekt des Nachsorgejahrs bei Einschluss ($b = 0,05$, $p = ,471$), jedoch ein signifikanter negativer Interaktionseffekt von Einschreibedauer und Nachsorgejahr bei Einschluss ($b = -0,01$, $p = ,008$). Das bedeutet, dass die Steigerung der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit der Einschreibedauer bei Patientinnen und Patienten in einem höheren Nachsorgejahr bei Einschluss geringer ausfällt (vgl. Abbildung 47). Teilnehmende, die in höheren Nachsorgejahren ins Programm eingeschlossen werden, profitieren weniger von der Zeit, die sie im Projekt eingeschrieben sind, als Teilnehmende, die früher nach ihrer NTx eingeschlossen werden.

Abbildung 47: Veränderung des PCS-12-Scores nach Nachsorgejahr bei Einschluss ab Einschluss in das Projekt



Quelle: Daten der Psychosomatik (nur Erwachsene); eFA-Daten
Anmerkung: basierend auf Ergebnissen in Tabelle 86; NSJ = Nachsorgejahr bei Einschluss

Die Inanspruchnahme sportmedizinischer Module hängt signifikant positiv mit der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität zusammen, die Inanspruchnahme telemedizinischer oder psychosomatischer Module zeigt hingegen keinen signifikanten Zusammenhang. Eine höhere Anzahl von Kontakten zum Fallmanagement des Projekts NierenTx360° ist mit einer geringeren körperlichen Lebensqualität assoziiert, was vermutlich so zu interpretieren ist, dass Personen mit einer geringeren körperlichen Lebensqualität eher das Fallmanagement kontaktieren.

Von den Kontrollvariablen sind ein höheres Alter sowie weibliches Geschlecht mit einer signifikant niedrigeren körperlichen Lebensqualität assoziiert. Im Vergleich zu nicht erwerbstätigen Personen, haben Teilnehmende, die irgendeiner Form von Beschäftigung nachgehen sowie solche die zum Einschluss voll erwerbstätig sind, eine höhere Lebensqualität. Eine Erkrankung des Herzens sowie ein höherer BMI bei Einschluss hängen hingegen negativ mit der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität zusammen. Die Anzahl von Jahren an Schulbildung, die Art der Nierenspende, bereits durchgeführte Transplantationen sowie Diabetes und Bluthochdruck bei Einschluss ins Programm haben hingegen keinen signifikanten Effekt.

Tabelle 86: Ergebnisse der Modellschätzung der körperlichen Komponente gesundheitsbezogener Lebensqualität (PCS-12-Subskala) in Abhängigkeit von Dauer im NierenTx360°-Programm

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>					
Intercept	43,25	1,18	40,94	45,56	<,001
Zeit (Monate in NierenTx360°)	0,05	0,02	0,01	0,09	,012
Nachsorgejahr bei Einschluss	0,05	0,06	-0,07	0,17	,471
Zeit*NSJ bei Einschluss	-0,01	0,00	-0,02	0,00	,008
Anzahl psychosomatischer Module	-0,20	0,13	-0,45	0,05	,142
Anzahl sportmedizinischer Module	0,49	0,08	0,33	0,65	<,001
Anzahl telemedizinischer Module	0,19	0,97	-1,71	2,09	,847
Anzahl Kontakte zum Fallmanagement	-0,17	0,04	-0,25	-0,09	<,001
Alter bei Einschluss	-0,14	0,03	-0,20	-0,08	<,001
Geschlecht (R: männlich)	-2,58	0,66	-3,87	-1,29	<,001
Bildungsjahre	0,04	0,13	-0,21	0,29	,763
Erwerbstätigkeit (R: nicht beschäftigt)					
... teilweise beschäftigt	2,53	0,82	0,92	4,14	,002
... voll erwerbstätig	3,38	0,83	1,75	5,01	<,001
Spendeart (R: Leichenspende)	0,27	0,72	-1,14	1,68	,705
Vortransplantationen (R: keine)	-1,67	0,88	-3,39	0,05	,057
BMI	-0,28	0,08	-0,44	-0,12	,001
Herzkrankheit bei Einschluss	-3,66	1,02	-5,66	-1,66	<,001
Diabetes bei Einschluss	-0,50	0,88	-2,22	1,22	,571
Bluthochdruck	-0,64	1,05	-2,70	1,42	,543
<i>Random Effects</i>					
	SD				
Intercept	46,54				
Zeit (Monate in NierenTx360°)	0,02				
Residual	41,61				
ICC	0,38				

Quelle: Daten der Psychosomatik, eFA-Daten, nur Erwachsene

Anmerkung: n = 724 Personen, n = 1.944 Messwerte; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; NSJ = Nachsorgejahr; BMI = Body Mass Index; ICC = Intra-Class-Correlation (Anteil Level 1-Varianz an Gesamtvarianz); kontinuierliche Level 2 Prädiktoren wurden zentriert; signifikante Befunde in fett gedruckt

Mentale Subskala: MCS-12

Die Ergebnisse des Mehrebenenmodells zur mentalen Komponente der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sind der Tabelle 87 zu entnehmen. Im Gegensatz zur körperlichen Komponente der gesundheitsbezogenen Lebensqualität steht die Einschreibedauer im Programm in keinem signifikanten Zusammenhang mit dem Wert der MCS-12 Subskala (b = 0,02, p = ,298). Das Nachsorgejahr, in dem sich die teilnehmende Person zum Einschluss befindet, hat einen signifikanten negativen Zusammenhang mit der mentalen Lebenszufriedenheit (b = -0,22; p = ,001): Personen, die in niedrigeren Nachsorgejahr eingeschlossen wurden, weisen eine bessere mentale gesundheitsbezogene Lebensqualität auf. Dieser Effekt verändert sich nicht mit zunehmender Einschreibedauer (nicht signifikanter Interaktionseffekt; b = 0,00, p = ,366).

Die Anzahl wahrgenommener sportmedizinischer Module ist signifikant mit einem höheren MCS-12-Wert assoziiert. Die Anzahl wahrgenommener psychosomatischer Module geht hingegen signifikant mit einer schlechteren mentalen Lebensqualität einher. Bei den psychosomatischen Modulen, insbesondere dem Adhärenz-Coaching, handelt es sich um bedarfsgerechte Interventionen. Diese kommen also bei den Teilnehmenden zum Einsatz, bei denen

seitens der Projektmitarbeitenden der Bedarf hierfür festgestellt wird. Insofern ist ein negativer Zusammenhang von Inanspruchnahmehäufigkeit und mentaler Lebensqualität erwartungsgemäß. Die Teilnahme an telemedizinischen Modulen sowie die Häufigkeit von Kontakten mit dem Fallmanagement sind keine signifikanten Prädiktoren für den MCS-12-Wert.

Tabelle 87: Ergebnisse der Modellschätzung der mentalen Komponente gesundheitsbezogener Lebensqualität (MCS-12-Subskala) in Abhängigkeit von Dauer im NierenTx360°-Programm

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>					
Intercept	49,75	1,25	47,30	52,20	<,001
Zeit (Monate in NierenTx360°)	0,02	0,02	-0,02	0,06	,298
Nachsorgejahr bei Einschluss	-0,22	0,07	-0,36	-0,08	,001
Zeit: NSJ bei Einschluss	0,00	0,00	0,00	0,00	,366
Anzahl psychosomatischer Module	-0,79	0,14	-1,06	-0,52	<,001
Anzahl sportmedizinischer Module	0,46	0,09	0,28	0,64	<,001
Anzahl telemedizinischer Module	0,20	1,02	-1,80	2,20	,845
Anzahl Kontakte zum Fallmanagement	-0,06	0,04	-0,14	0,02	,151
Alter bei Einschluss	0,11	0,03	0,05	0,17	<,001
Geschlecht (R: männlich)	-1,07	0,69	-2,42	0,28	,122
Bildungsjahre	0,19	0,14	-0,08	0,46	,183
Erwerbstätigkeit (R: nicht beschäftigt)					
... teilweise beschäftigt	0,98	0,86	-0,71	2,67	,256
... voll erwerbstätig	1,16	0,88	-0,56	2,88	,187
Spendeart (R: Leichenspende)	-0,01	0,76	-1,50	1,48	,985
Vortransplantationen (R: keine)	0,40	0,93	-1,42	2,22	,665
BMI	-0,11	0,09	-0,29	0,07	,200
Herzkrankheit bei Einschluss	-1,84	1,08	-3,96	0,28	,088
Diabetes bei Einschluss	0,56	0,93	-1,26	2,38	,551
Bluthochdruck	-0,35	1,11	-2,53	1,83	,756
<i>Random Effects</i>					
	SD				
Intercept	61,97				
Zeit (Monate in NierenTx360°)	0,03				
Residual	41,42				
ICC	0,42				

Quelle: Daten der Psychosomatik, eFA-Daten, nur Erwachsene
 Anmerkung: n = 724 Personen, n = 1.944 Messwerte; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; NSJ = Nachsorgejahr; BMI = Body Mass Index; ICC = Intra-Class-Correlation (Anteil Level 1-Varianz an Gesamtvarianz); kontinuierliche Level 2 Prädiktoren wurden zentriert; signifikante Befunde in fett gedruckt

Von den einbezogenen Kontrollvariablen hat nur Alter bei Programmeinschluss einen signifikanten Effekt, wobei hohes Alter hier im Gegensatz zum PCS-12 mit einer höheren mentalen Lebensqualität im Zusammenhang steht. Weder weitere soziodemografische noch klinische Kontrollvariablen sind signifikant mit dem Outcome assoziiert.

4.4 Endpunkte der Prozessevaluation

Die Endpunkte der Prozessevaluation betreffen die Etablierung der sektorübergreifenden SOPs, die Implementierung einer sektorübergreifenden eFA und die Implementierung und Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze.

4.4.1 Etablierung sektorübergreifender SOPs

Ein Teil des Projekts NierenTx360° sind jährliche Qualitätszirkel von Ärztinnen und Ärzten der NTx-Zentren und den niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen. Im Rahmen der Qualitätszirkel sollen sektorübergreifende SOPs) entwickelt werden. Diese sollen neben der gemeinsamen Nutzung der eFA die intersektorale Zusammenarbeit der Ärztinnen und Ärzte stärken. Das Erfolgskriterium für den Endpunkt der Etablierung sektorübergreifender SOPs sieht dabei vor, dass diese nach 48 Wochen Projektlaufzeit vorliegen.

Tabelle 88 bietet einen Überblick über SOPs, die im Rahmen des Projekts NierenTx360° entwickelt wurden sowie den zeitlichen Abstand zwischen Erstellungsdatum und dem Beginn des Patienteneinschlusses. Es wurden insgesamt fünf separate SOPs entwickelt. Die ersten beiden SOPs *Harnwegsinfektionen nach NTx (Erwachsene)* und *Harnwegsinfektionen nach NTx (Kinder und Jugendliche)* lagen rund 41 Wochen nach Beginn des Patienteneinschlusses vor. Die letzte SOP des Projekts, *SOP Cytomegalievirusinfektion (CMV) bei Nierentransplantation*, wurde am 22.11.2019 und somit 133 Wochen nach Beginn des Patienteneinschlusses erstellt. NTx-Zentrumsärzte sowie niedergelassene Nephrologinnen und Nephrologen haben somit, wie im Projekt angestrebt, gemeinsam SOPs für die Nachsorge von NTx-Patientinnen und -Patienten entwickelt. Der zeitliche Zielwert des Erfolgskriteriums, die SOPs bereits nach 48 Wochen vorliegen zu haben, konnte mit den ersten beiden SOP erreicht werden, die weiteren SOPs wurden im späteren Projektverlauf erarbeitet.

Tabelle 88: Übersicht der im Projekt NierenTx360° entwickelten SOPs

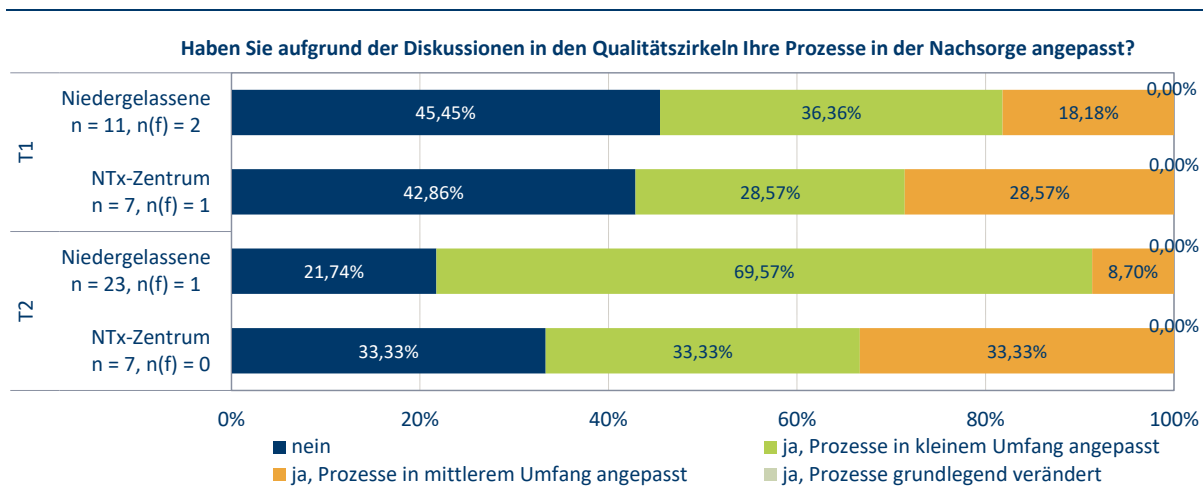
SOP	Erstellungsdatum	Wochen seit Beginn des Patienteneinschlusses
SOP Harnwegsinfektionen nach NTx (Erwachsene)	13.02.2018	41
SOP Harnwegsinfektionen nach NTx (Kinder und Jugendliche)	13.02.2018	41
SOP Chronisches Transplantatversagen	11.12.2018	84
SOP Transition Pädiatrie	01.09.2019	121
SOP Cytomegalievirusinfektion (CMV) bei Nierentransplantation	22.11.2019	133

Quelle: Dokumente der Konsortialführung
 Anmerkung: Beginn des Patienteneinschlusses: 01.05.2017

Ärztinnen und Ärzte wurden zudem im Rahmen der Prozessevaluation zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 zu den sektorübergreifenden Qualitätszirkeln befragt. Zum Erhebungszeitpunkt T1, also nach ca. 1,5 Jahren Projektlaufzeit, geben 44,83 % der Niedergelassenen (n = 13; n fehlend = 2) und 57,14 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte (n = 8, n fehlend = 1) an, dass im Rahmen von NierenTx360° bereits Qualitätszirkel stattgefunden haben. Zum Erhebungszeitpunkt T2 nach etwa 3 Jahren Projektlaufzeit geben 72,73 % der Niedergelassenen (n = 24) an, dass Qualitätszirkel stattgefunden haben. Unter den Ärztinnen und Ärzten der NTx-Zentren sind es hingegen nur 50,00 % (n = 6; n fehlend n = 2, 14,29 %), also weniger als noch zu T1. Diese Diskrepanz sollte jedoch aufgrund der geringen Fallzahlen nicht überbewertet werden.

Ärztinnen und Ärzte wurden zudem gefragt, ob sie die Prozesse ihrer Nachsorge basierend auf den Diskussionen in den Qualitätszirkeln angepasst haben. Abbildung 48 bietet einen Überblick über die Antworten zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2. Nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit (T1) geben über 40 % beider Arztgruppen an, dass sie keine Anpassungen ihrer Nachsorgeprozesse aufgrund der Qualitätszirkel vorgenommen haben. Nach drei Jahren Projektlaufzeit (T2) geben bereits über drei Viertel der Niedergelassenen (78,26 %, n = 18; n fehlend = 1, 4,17 %) und zwei Drittel der Zentrumsärztinnen bzw. -ärzte (n = 4) an, dass sie ihre Nachsorgeprozesse im kleinen bis mittleren Umfang angepasst haben.

Abbildung 48: Übersicht über die Anpassung von Nachsorgeprozessen in Folge von Qualitätszirkeln seitens der Zentrumsärztinnen und -ärzte sowie der niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2



Quelle: Ärztebefragung Niedergelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum
 Anmerkung: n(f) = n fehlend; ausgewertet wurden nur die Antworten von Ärztinnen und Ärzten, die angegeben haben, dass bereits Qualitätszirkel stattgefunden haben

4.4.2 Implementierung einer sektorübergreifenden elektronischen Fallakte

Im Rahmen des Projekts NierenTx360° werden die medizinischen Daten der Teilnehmenden in einer von der symeda GmbH implementierten elektronischen Fallakte (eFA) dokumentiert. Die eingesetzte eFA stellt unter anderem die Basis für den Informationsaustausch zwischen den an der Nachsorge beteiligten Akteuren, also den Mitarbeitenden in NTx-Zentren und in niedergelassenen nephrologischen Praxen, dar und koordiniert deren intersektorale Zusammenarbeit. Ein Teil der Informationen kann auch von den Teilnehmenden selbst eingesehen werden.

Ein Ziel des Projekts NierenTx360° ist die erfolgreiche Implementierung der sektorübergreifenden eFA. Das Erfolgskriterium ist dabei, dass 75% der Patientinnen und Patienten eine von NTx-Zentrum und nephrologischer Praxis gemeinsam genutzte eFA aufweisen. Zur Beurteilung des Erfolgskriteriums werden im Folgenden die Nutzerdaten der eFA von besagten Akteuren ausgewertet. Aus den Befragungsdaten der Prozessevaluation werden darüber hinaus auch selbstberichtete Angaben zur Nutzung der eFA von Versorgungsakteuren sowie NierenTx360°-Teilnehmenden einbezogen. Zusätzlich werden einerseits die Gründe, die für Teilnehmende und Versorgungsakteure gegen die Nutzung der eFA gesprochen haben, und andererseits die Bewertung der eFA durch Nutzende näher betrachtet.

4.4.2.1 Nutzung der eFA

Einen Überblick über die Anteile von Patientinnen und Patienten, deren seitens des NTx-Zentrums angelegte eFA auch seitens mindestens einer nephrologischen Praxis verwendet wird, bietet Tabelle 89. Über alle NierenTx360°-Teilnehmenden werden 48,66 % der eFAs intersektoral, also neben dem NTx-Zentrum auch von Niedergelassenen, genutzt (n = 491). Das Erfolgskriterium wird in den Teilgruppen der prävalenten Kinder und Jugendlichen (91,30 %, n = 42) sowie über alle Kinder und Jugendliche insgesamt (83,33 %, n = 60) erreicht, nicht jedoch über alle NierenTx360°-Teilnehmende.

Tabelle 89: Absolute und relative Häufigkeiten der eFAs, die durch niedergelassene Nephrologinnen und Nephrologen genutzt werden

Merkmal	Gesamt	Erwachsene		Kinder & Jugendliche			
		gesamt	inzident	prävalent	gesamt	inzident	prävalent
Eingeschlossene Personen	1.009	937	320	617	72	26	46
Anzahl mind. eine nephrologische Praxis in eFA hinterlegt	491	431	154	277	60	18	42
Anteil mind. eine nephrologische Praxis in eFA hinterlegt	48,66%	46,00%	48,13%	44,89%	83,33%	69,23%	91,30%

Quelle: eFA-Daten

Akteure der Nachsorge

Zentrumsärzte und niedergelassene Nephrologinnen und Nephrologen wurden zu zwei Erhebungszeitpunkten nach Beginn des Patienteneinschlusses T1 (nach ca. 1,5 Jahren) und T2 (nach ca. drei Jahren) gefragt, ob sie die eFA nutzen. Aufgrund der geringen Fallzahlen sind die Ergebnisse, insbesondere für die Ärztinnen und Ärzte der NTx-Zentren, mit Vorsicht zu interpretieren. Bei der Interpretation der Ergebnisse der niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen muss beachtet werden, dass der Rücklauf der Befragung zu T2 deutlich gesunken ist (vgl. Abschnitt 3.4.1.4) und wahrscheinlich eher Personen, die aktiver am Projekt NierenTx360° partizipieren und somit auch wahrscheinlicher die eFA nutzen, an der Befragung teilgenommen haben.

Zum Erhebungszeitpunkt T1 geben 53,33 % (n = 8) der Ärztinnen und Ärzte in den NTx-Zentren und 48,28 % (n = 14) der niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen an, die eFA zu nutzen (Tabelle 90). Der Anteil der Nutzerinnen und Nutzern der eFA hat sich zu T2 steigern können. So nutzen bei der zweiten Erhebung 61,54 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte (n = 8) und 63,64 % der Niedergelassenen (n = 21) nach eigenen Angaben die eFA. Zum Erhebungszeitpunkt T2 wurden auch in niedergelassenen Praxen tätige MFAs zu ihrer Nutzung der eFA befragt. Der Anteil von Nutzerinnen unter den MFAs ist mit 62,50 % (n = 5) mit beiden Ärztgruppen vergleichbar.

Tabelle 90: Selbstberichtete Nutzung der elektronischen Fallakte von Ärztinnen und Ärzten aus NTx-Zentren sowie aus niedergelassenen Praxen sowie MFAs zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2

Nutzung	NTx-Zentren		Niedergelassene		MFAs
	T1 (N = 15)	T2 (N = 14)	T1 (N = 31)	T2 (N = 33)	T2 (N = 9)
ja	8 (53,33 %)	8 (61,54 %)	14 (48,28 %)	21 (63,64 %)	5 (62,50 %)
nein	7 (46,67 %)	5 (38,46 %)	15 (51,72 %)	12 (36,36 %)	3 (37,50 %)
fehlend*	0 (0,00 %)	1 (7,14 %)	2 (6,45 %)	0 (0,00 %)	1 (11,11 %)

Quelle: Ärztebefragung Niedergelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum, Befragung MFA

Anmerkungen: *Prozentangaben der fehlenden Werte beziehen sich – anders als die anderen Angaben – nicht auf gültige Werte, sondern auf all für die Auswertung verfügbaren Fragebögen.

Zum Erhebungszeitpunkt T2 wurden Ärztinnen und Ärzte sowie MFAs und Mitarbeitende im Fallmanagement, in der Sportmedizin und in der Psychosomatik zusätzlich gefragt, wie häufig sie durchschnittlich das Login der elektronische Fallakte nutzen. Die Frage wurde von allen ärztlichen Nutzerinnen und Nutzern der eFA beantwortet (Niedergelassene n = 21, NTx-Zentrum n = 8). In beiden ärztlichen Gruppen nutzen die meisten Personen die eFA einmal im Monat (n_{Niedergelassene} = 13; 61,90 %; n_{NTx-Zentrum} = 2; 25,00 %) oder mehrmals im Monat (n_{Niedergelassene} = 7; 33,33 %; n_{NTx-Zentrum} = 3, 37,50 %). Jeweils eine Person der beiden Arztgruppen gibt an, das Login (fast) nie zu nutzen (Niedergelassene: 4,76 %; NTx-Zentrum: 12,50 %). Keiner der befragten Niedergelassenen nutzt das Login mehrmals in der Woche oder jeden Tag, bei den Ärztinnen und Ärzten in den NTx-Zentren sind es jeweils 12,50 % (jeweils n = 1). Von den vier MFAs, die die eFA nutzen und die Frage beantwortet haben (fehlend n = 1; 20,00 %), geben jeweils zwei an, sich einmal im Monat oder mehrmals im Monat in die eFA einzuloggen.

Der Großteil der sieben Mitarbeitenden im Fallmanagement (85,71 %, n = 6) und fast zwei Drittel der anderen Mitarbeitenden (61,54 %, n = 8; n fehlend = 1, 7,14 %) nutzt das Login der eFA täglich und demnach deutlich häufiger als die anderen befragten Gruppen. Die verbleibenden Fallmanagerinnen nutzen die eFA etwa einmal in der Woche (14,29 %, n = 1), die verbleibenden Mitarbeitenden in Sportmedizin, Psychosomatik oder sonstigen Bereichen entweder einmal in der Woche (7,69 %, n = 1) oder mehrmals im Monat (23,08 %, n = 3). Nur eine Person gibt an, das Login der eFA (fast) nie zu nutzen (7,69 %, n = 1).

Die eFA soll in erster Linie dem Informationsaustausch zwischen den an der Nachsorge beteiligten Akteuren dienen. Bei der Frage danach, auf welchen Wegen die Niedergelassenen und Zentrumsärztinnen bzw. -ärzte miteinander kommunizieren geben etwas mehr als ein Viertel der der Zentrumsärztinnen und -ärzte die eFA als einen Kommunikationskanal an (T1: 26,67 %, n = 4 und T2: 28,57 %, n = 4). Unter den Niedergelassenen nutzt zu T1 zunächst ein ähnlich großer Anteil die eFA zur Kommunikation mit dem Transplantationszentrum (29,03 %, n = 9), dieser steigt jedoch zum Erhebungszeitpunkt T2 auf fast die Hälfte an (45,45 %, n = 15). Von beiden Ärztegruppen häufiger genannt werden andere Kommunikationsmittel wie Telefon ($n_{\text{NTx-Zentrum}} = 13$, 92,86 %; $n_{\text{Niedergelassene}} = 33$, 100,00 %), Fax ($n_{\text{NTx-Zentrum}} = 6$, 42,86 %; $n_{\text{Niedergelassene}} = 28$, 84,85 %) und Post ($n_{\text{NTx-Zentrum}} = 5$, 35,71 %; $n_{\text{Niedergelassene}} = 15$, 45,45 %).

Die selbstberichteten Zwecke, für die die eFA von Ärztinnen und Ärzten genutzt wird, sind in Tabelle 91 dargestellt. Bei der Nutzung spielt die Möglichkeit, sowohl persönliche als auch telemedizinische Termine über die eFA zu vereinbaren eine untergeordnete Rolle. Der meistgenannte Verwendungszweck der eFA ist zu beiden Zeitpunkten für die niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen (T1: n = 9, 64,29 %; T2: n = 16, 76,19 %) und zu T2 auch unter den Zentrumsärztinnen und -ärzten (n = 5, 62,50%) die Möglichkeit, aktuelle Informationen über die Patientinnen und Patienten parat zu haben. Zudem zeigt sich insbesondere, dass die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte im Projektverlauf die eFA vermehrt für unterschiedliche Zwecke nutzen (Anstieg der Nennungen bei mehreren Verwendungszwecken). Für den Informationsaustausch mit den Niedergelassenen respektive NTx-Zentrum nutzen zu beiden Zeitpunkten die Hälfte der Zentrumsärztinnen und -ärzte sowie zu T1 über die Hälfte der Niedergelassenen und zu T2 sogar über 80 % der Niedergelassenen die eFA.

Von den fünf MFAs, die die eFA nutzen, tun jeweils zwei dies, um einerseits aktuelle Informationen zu den Teilnehmenden parat zu haben und andererseits um Informationen mit dem NTx-Zentrum auszutauschen (jeweils 40,00 %). Drei MFAs geben an, die eFA zum Einpflegen bzw. Speichern von Gesundheitsdaten zu verwenden. Keine der befragten MFAs nutzt die eFA für die Vereinbarung von Terminen und konsequenterweise auch keine, um Versorgungsdaten wie Termine einzuspeichern. Die Angaben der MFAs sind aufgrund der geringen Fallzahlen nur eingeschränkt interpretierbar.

Alle Projektmitarbeitenden im Fallmanagement nutzen die eFA, um Gesundheitsdaten zu dokumentieren (n = 7) und ein Großteil, um aktuelle Informationen zu den Patientinnen und Patienten parat zu haben (85,71 %, n = 6). Anders als die anderen befragten Akteure der Nachsorge nutzen Fallmanagerinnen die eFA jedoch auch häufig, um Versorgungsdaten einzupflegen und Termine zu organisieren (jeweils 85,71 %, n = 6). Knapp über die Hälfte nutzt die eFA zum Informationsaustausch mit anderen Nachsorgeakteuren (57,14 %, n = 4), die Vereinbarung von telemedizinischen Terminen ist jedoch weniger relevant (28,57 %, n = 2). Für die Mitarbeitenden in Sportmedizin, Psychosomatik und sonstigen Bereichen ist das Parat-Haben von Informationen der häufigste Zweck für die Nutzung der eFA (85,71 %, n = 12), gefolgt mit dem Informationsaustausch mit anderen Akteuren (64,29 %, n = 9). Für über die Hälfte der Mitarbeitenden stellen die Dokumentation von Versorgungsdaten und die Organisation telemedizinischer Termine Nutzungszwecke dar (jeweils 57,14 %, n = 8). Nur weniger als ein Drittel der Mitarbeitenden nutzt die eFA jeweils, um reguläre Termine zu organisieren oder Gesundheitsdaten zu dokumentieren (jeweils 28,57 %, n = 4).

Tabelle 91: Selbstberichtete Zwecke, für die die eFA von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen genutzt wird, zu T1 und T2

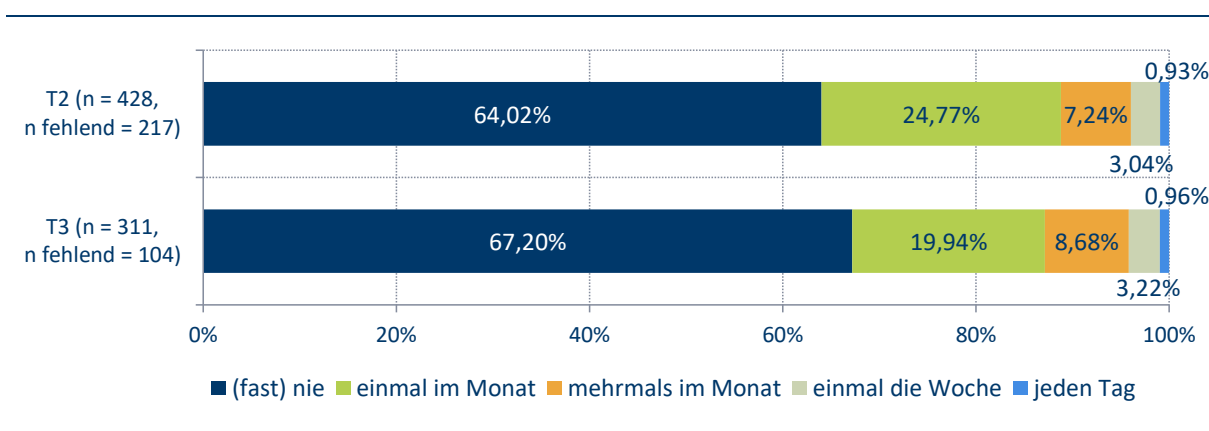
Nutzung für:	NTx-Zentren		Niedergelassene	
	T1	T2	T1	T2
Anzahl Nutzer	n = 8	n = 8	n = 14	n = 21
Aktuelle Informationen zu den Teilnehmenden parat haben	2 (25,00 %)	5 (62,50%)	9 (64,29 %)	16 (76,19 %)
Terminvereinbarung	0 (0,00 %)	1 (12,50 %)	2 (14,29 %)	1 (4,76 %)
Informationsaustausch mit niedergelassenen / Zentrums-Ärzten	4 (50,00 %)	4 (50,00 %)	8 (57,14 %)	17 (80,95 %)
Informationsaustausch mit anderen Klinikärzten	2 (25,00 %)	4 (50,00 %)		
Speicherung der Gesundheitsdaten (z. B. Medikation, Laborwerte)	7 (87,50 %)	4 (50,00 %)	7 (50,00 %)	16 (76,19 %)
Speicherung der Versorgungsdaten (z. B. Nachsorgetermine)	5 (62,50%)	2 (25,00 %)	2 (14,29 %)	5 (23,81 %)
Organisation telemedizinischer Termine	2 (25,00 %)	1 (12,50 %)	1 (7,14 %)	1 (4,76 %)
Sonstiges	0 (0,00 %)	1 (12,50 %)	2 (14,29 %)	0 (0,0 %)
fehlend	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

Quelle: Ärztebefragung Niedergelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum

NierenTx360°-Teilnehmende

Konsistent zu allen Erhebungszeitpunkten geben etwa zwei Drittel der NierenTx360°-Teilnehmenden an, den Login der eFA (fast) nie zu nutzen (64,02 % zu T2, n = 274 und 67,20 % zu T3, n = 209; Abbildung 49). Von denjenigen Teilnehmenden, die die eFA nutzen, geben die meisten an, diese einmal im Monat zu nutzen (24,77 %, zu T2, n = 106; 19,94 % zu T3, n = 62). Der Anteil der Befragten, die die Fragen zur Nutzung der eFA nicht beantwortet haben, ist mit 33,64 % zu T2 (n = 217) und 25,06 % zu T3 (n = 104) sehr hoch, weshalb die Angaben mit Vorsicht zu interpretieren sind.

Abbildung 49: Selbstberichtete Häufigkeit des Logins in die elektronische Fallakte von NierenTx360°-Teilnehmenden zu den Erhebungszeitpunkten T2 und T3



Quelle: Teilnehmerbefragung

4.4.2.2 Gründe gegen die Nutzung der eFA

Um im Rahmen der Prozessevaluation hemmende Faktoren für die Implementierung einer sektorübergreifenden eFA identifizieren zu können, wurden verschiedene Akteure der Nachsorge sowie NierenTx360°-Teilnehmende, die die eFA nicht nutzen, zu den Gründen befragt, die für sie gegen die Nutzung gesprochen haben. Als Nicht-Nutzende gelten dabei Personen, die bei der direkten Frage nach Nutzung der eFA angegeben haben, diese nicht zu nutzen oder – wenn nicht direkt abgefragt wurde – Personen, die angegeben haben, das Login der eFA (*fast*) *nie* zu nutzen.

Akteure der Nachsorge

Die Tabelle 92 fasst die Gründe gegen die Nutzung der eFA zusammen. Aufgrund der geringen Fallzahlen sind die dort dargestellten Ergebnisse jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

Die technische Umsetzung scheint keine größere Hürde für die Verwendung der eFA darzustellen. Zwar geben etwas mehr als die Hälfte (n = 8) der Niedergelassenen zum Erhebungszeitpunkt T1 noch an, dass die eFA technisch nicht gut funktioniert, zum Erhebungszeitpunkt T2 berichten jedoch nur noch ein Zentrumsarzt bzw. eine Zentrumsärztin und zwei Niedergelassene (jeweils 20,00 %) dies als Grund, die eFA nicht zu nutzen. Konsistent dazu wird auch eine schlechte Qualität der Software eher selten bemängelt. Ferner scheint ein Mehrwert der eFA auch für Nicht-Nutzende erkennbar zu sein, da nur wenige Ärztinnen und Ärzte einen fehlenden Mehrwert als Grund für die Nicht-Nutzung angegeben haben (NTx-Zentrum zu T2: n = 1; Niedergelassene zu T2: n = 2, jeweils 20,00 %).

Eine mangelnde Integrierbarkeit der eFA in den Klinik- bzw. Praxisalltag stellt zum Erhebungszeitpunkt T1 noch für über die Hälfte der Zentrumsärzte (57,14 %, n = 4) und ein Drittel der Niedergelassenen (n = 5) einen Grund dar, die eFA nicht zu nutzen. Im Projektverlauf sinkt dieser Anteil jedoch merklich und trifft zu T2 nur noch auf einen Zentrumsarzt bzw. eine Zentrumsärztin und zwei Niedergelassene (jeweils 20,00 %) zu. Am häufigsten stellt ein mit der eFA verbundener zusätzlicher Aufwand eine Barriere für die Nutzung dieser dar. Zum ersten Erhebungszeitpunkt nannten nahezu alle die eFA nicht-nutzenden Zentrumsärztinnen und -ärzte einen zu hohen Aufwand als Grund (n = 7; 85,71 %). Der Anteil der Zentrumsärztinnen und -ärzte, die den Aufwand für zu hoch empfinden, geht im Projektverlauf zurück und beträgt zum zweiten Erhebungszeitpunkt 40,00 % (n = 2). Auch die Hälfte der Niedergelassenen (n = 5) empfinden den Aufwand der Nutzung zu T2 als zu hoch und entscheiden sich deshalb dagegen.

Tabelle 92: Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der elektronischen Fallakte von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu T1 und T2

Gründe gegen eine Nutzung	NTx-Zentren		Niedergelassene	
	T1	T2	T1	T2
Anzahl Nicht-Nutzer:	n = 7	n = 5	n = 15	n = 12
Zu viel Aufwand	6 (85,71 %)	2 (40,00 %)	6 (40,00 %)	5 (50,00 %)
Nicht in den Praxis-/Klinikalltag integrierbar	4 (57,14 %)	1 (20,00 %)	5 (33,33 %)	2 (20,00 %)
Funktioniert technisch nicht	1 (14,29 %)	1 (20,0 %)	8 (53,33 %)	2 (20,00 %)
Schlechte Qualität der Software	2 (28,57 %)	0 (0,00 %)	1 (6,67 %)	2 (20,00 %)
Kein Mehrwert erkennbar	2 (28,57 %)	1 (20,00 %)	3 (20,00 %)	2 (20,00 %)
Sonstiges	2 (28,57 %)	2 (40,00 %)	2 (13,33 %)	3 (30,00 %)
fehlend*	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	2 (16,67 %)

Quelle: Ärztebefragung Niedergelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum
 Anmerkungen: NTx-Zentren: T1 n = 15, T2 n = 14; Niedergelassene: T1 n = 31, T2 n = 33; *Prozentangaben der fehlenden Werte beziehen sich – anders als die anderen Angaben – nicht auf gültige Werte, sondern auf all für die Auswertung verfügbaren Fragebögen.

Nur drei befragte MFAs nutzen die eFA nicht. Von diesen drei Personen gibt jeweils eine Person (33,33 %) einen zu hohen Aufwand, eine mangelnde Integrierbarkeit in den Arbeitsalltag sowie sonstige Gründe für die Nicht-Nutzung an. Die anderen in Tabelle 92 aufgelisteten Gründe werden nicht genannt. Mitarbeitende des Fallmanagements, der Sportmedizin und der Psychosomatik wurden nicht nach Gründen gegen die Nutzung befragt.

NierenTx360°-Teilnehmende

Teilnehmende, die den Patienten-Login der eFA (*fast*) *nie* nutzen, wurden analog zu den Ärztinnen und Ärzten zu den Gründen gegen eine Nutzung befragt. Die Tabelle 93 bietet einen Überblick über die selbstberichteten Gründe der Nicht-Nutzung. Eine eindeutige zeitliche Dynamik ist in den Gründen nicht erkennbar. Zum Erhebungszeitpunkt T3 geben 28,85 % (n = 30) der Teilnehmenden an, dass die Informationen sie nicht interessieren, 23,08 % (n = 24) haben keinen Computer oder Internetzugang und 21,15 % (n = 22) empfinden den Patienten-Login als zu kompliziert. Mit am häufigsten werden sonstige Gründe gegen die Nutzung der eFA angegeben (40,28 % zu T2, n = 58 und 28,85 % zu T3, n = 30). In den Freitexten, in denen Befragte die Möglichkeit hatten, die sonstigen Gründe zu spezifizieren, nennen Patientinnen und Patienten u. a. eine fehlende Bereitstellung der Login-Daten, Unkenntnis über die Existenz einer eFA oder aber das Fehlen von Einträgen in der eFA. Viele Befragte haben die Frage, warum sie die eFA nicht nutzen nicht beantwortet: der Anteil von fehlenden Werte ist mit 47,45 % zu T2 (n = 130) und 50,24 % zu T3 (n = 105) sehr hoch.

Tabelle 93: Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der elektronischen Fallakte von NierenTx360°-Teilnehmenden zu T2 und T3

Gründe der Nicht-Nutzung	T2		T3	
	n	%	n	%
die Informationen sind für mich uninteressant	34	23,61%	30	28,85%
ich verstehe die Informationen nicht	7	4,86%	4	3,85%
ich habe keinen Internetzugang und/oder Computer, um die elektronische Fallakte anzuschauen	27	18,75%	24	23,08%
mir ist der Patienten-Login zur elektronischen Fallakte zu kompliziert	31	21,53%	22	21,15%
Sonstiges	58	40,28%	30	28,85%
fehlend*	130	47,45%	105	50,24%

Quelle: Teilnehmerbefragung

Anmerkung: T2: n = 274; T3: n = 209; *Prozentangaben der fehlenden Werte beziehen sich – anders als die anderen Angaben – nicht auf gültige Werte, sondern auf alle für die Auswertung verfügbaren Fragebögen.

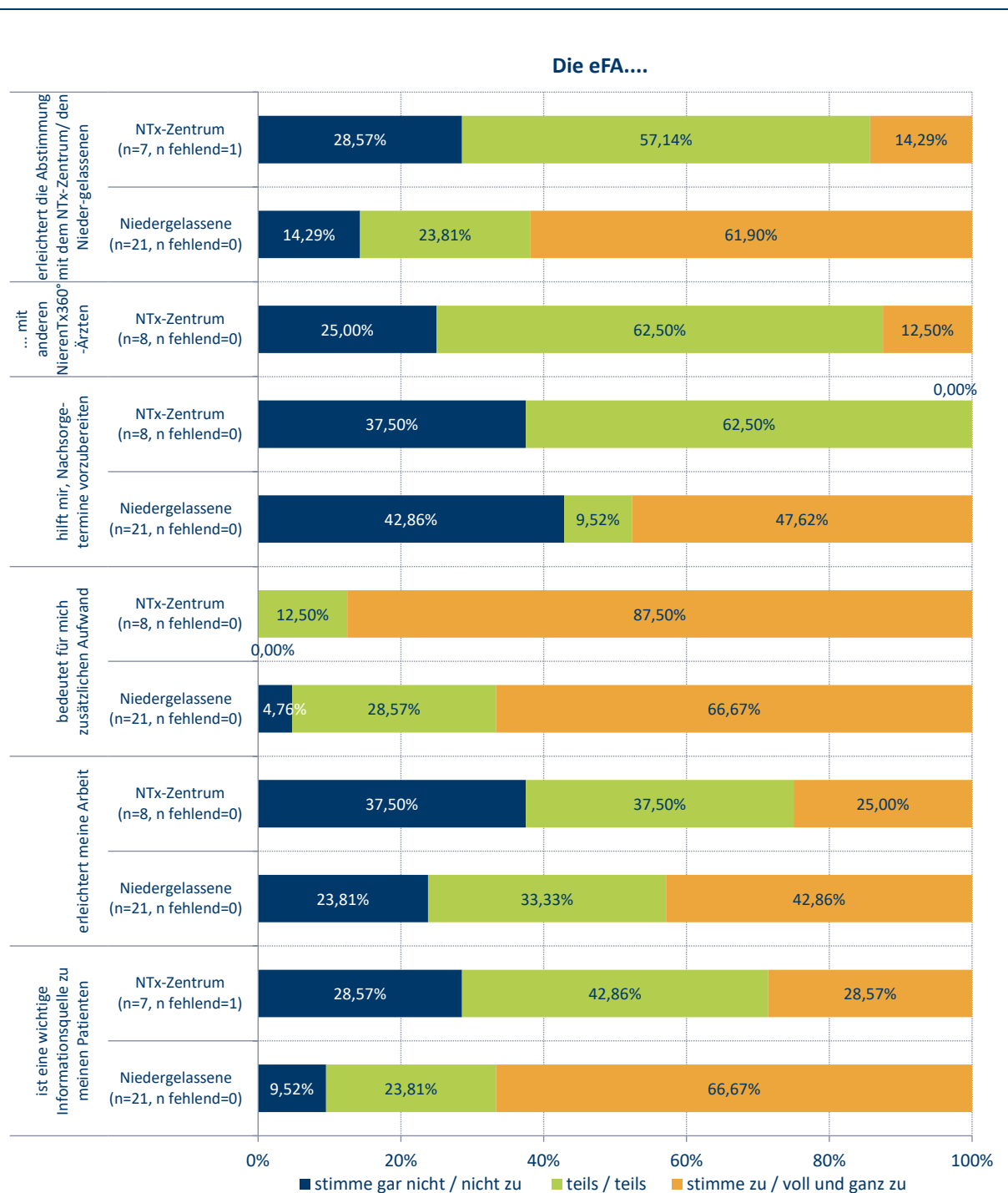
4.4.2.3 Bewertung der eFA durch Nutzerinnen und Nutzer

Für eine erfolgreiche Implementierung einer sektorübergreifenden eFA in der NTx-Nachsorge ist es wichtig, der Nutzererfahrung besondere Beachtung zu schenken. Im folgenden Abschnitt wird daher die Bewertung bestimmter Aspekte der Nutzung durch Ärztinnen und Ärzte sowie NierenTx360°-Teilnehmende betrachtet. Als Nutzende gelten dabei Personen, die bei der direkten Frage nach der Nutzung der eFA angegeben haben, diese zu nutzen oder – wenn nicht direkt abgefragt wurde – Personen, die angegeben haben, sich mindestens *einmal im Monat* in die eFA einzuloggen.

Akteure der Nachsorge

Ärztinnen und Ärzte, die die eFA im Rahmen ihrer Nachsorge von NierenTx360°-Teilnehmenden nutzen, wurden gebeten verschiedenen Aussagen über die eFA und deren Nützlichkeit zu bewerten. Die Antworten sind in der Abbildung 50 dargestellt.

Abbildung 50: Bewertung der elektronischen Fallakte von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu T2



Quelle: Ärztebefragung Nieder-gelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum

Die eFA wird vor allem von niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen als überwiegend positiv empfunden. So geben 61,90 % (n = 13) der Nieder-gelassenen an, dass die eFA ihnen die Abstimmung mit dem NTx-Zentrum erleichtert und fast die Hälfte der Befragten (47,62%, n = 10) empfindet die eFA als hilfreich in der Vorbereitung von Nachsorgeterminen. Zwei Drittel (n = 14) der Nieder-gelassenen wertet die eFA als wichtige Informationsquelle zu ihren Patientinnen und Patienten. Im Gegensatz dazu fällt die Bewertung der eFA durch NTx-Zentrumsärztinnen und -ärzte kritischer aus. Nur ein Zentrumsarzt nimmt die die eFA als Erleichterung in der

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Abstimmung mit Niedergelassenen wahr (14,29 %) und niemand von den Zentrumsärzten empfindet sie als hilfreich in der Vorbereitung von Nachsorgeterminen.

Analog zu der Betrachtung der Gründe der Nicht-Nutzung, bei denen zu großer Aufwand als größtes Hindernis identifiziert werden konnte (Tabelle 92), zeigt sich auch in den Erfahrungen von Nutzenden, dass die Verwendung der eFA im Arbeitsalltag von der überwiegenden Mehrheit von Ärztinnen und Ärzten als zusätzlicher Aufwand wahrgenommen wird (n = 7, 87,50 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte und n = 14, 66,67% der Niedergelassenen). Dennoch wird die eFA von einem großen Teil der Niedergelassenen auch als Arbeitserleichterung empfunden (42,86 %, n = 9).

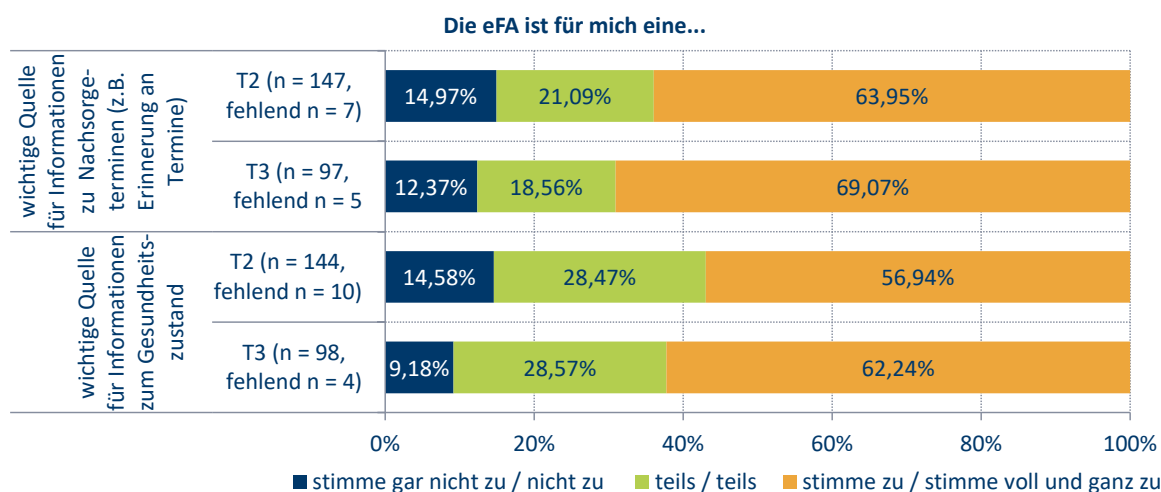
Von den fünf MFAs, die die eFA nutzen, bewerten alle die eFA als wichtige Informationsquelle (n = 4, n fehlend = 1) und als Erleichterung für die Abstimmung mit dem NTx-Zentrum (n = 5; n fehlend = 0). Die Hälfte der MFAs gibt an, dass die eFA der Praxis dabei hilft, Nachsorgetermine vorzubereiten (n = 2; 50,00 %, n fehlend = 1). Keine der befragten Personen sieht die eFA jedoch als Erleichterung ihrer Arbeit an und für drei Viertel ist diese mit zusätzlichem Aufwand verbunden (n = 3; 75,00 %; n fehlend = 1). Wie auch für die Ärztinnen und Ärzte scheint für MFAs der Mehrwert der eFA erkennbar, ihre Nutzung geht jedoch mit einem erhöhten Aufwand einher. Die Interpretation der durch MFAs getätigten Angaben sollte jedoch aufgrund der geringen Fallzahl mit Vorsicht erfolgen.

Auch ein Großteil Projektmitarbeitenden bewertet die eFA als wichtige Informationsquelle zu den Patientinnen und Patienten (Fallmanagement: 85,71 %, n = 6, Sportmedizin, Psychosomatik & sonstige: 92,86 %, n = 13) und nimmt diese als Erleichterung für die Abstimmung mit anderen an der Nachsorge Beteiligten wahr (57,14 %, n = 4 und 64,29 %, n = 9). Allerdings empfindet auch ein großer Teil der Befragten die eFA als Hilfe in der Organisation bzw. Vorbereitung von Terminen (jeweils 85,71 %, Fallmanagement: n = 6, andere Mitarbeitende: n = 12). Während die eFA von etwa drei Viertel der anderen Mitarbeitenden auch als eine allgemeine Arbeitserleichterung empfunden wird (78,57 %, n = 11), sieht das nur etwa ein Viertel der Fallmanagerinnen so (28,57 %, n = 2). Weniger als ein Drittel aller Projektmitarbeitenden sieht in der Nutzung der eFA einen zusätzlichen Aufwand (jeweils 28,57 %, Fallmanagement: n = 2, andere Mitarbeitende: n = 4).

NierenTx360°-Teilnehmende

Teilnehmende am Programm NierenTx360° wurden zu den Erhebungszeitpunkten T2 und T3 gebeten, die eFA dahingehend zu bewerten, ob diese eine wichtige Informationsquelle für sie darstellt. Für die Auswertungen berücksichtigt wurden all diejenigen Personen, die angegeben haben, sich mindestens *einmal im Monat* in die eFA einzuloggen. Insgesamt ist die eFA für Nutzende als Informationsquelle bedeutsam (Abbildung 51). Für einen Großteil der befragten Teilnehmenden ist die eFA wichtig, um sich an ihre Nachsorgetermine zu erinnern, wobei deren Bedeutung zwischen den Erhebungszeitpunkten leicht ansteigt (T2: n = 94, 63,95 % und T3: n = 67, 69,07%). Für einen geringfügig niedrigeren Anteil an Teilnehmenden ist die eFA eine wichtige Quelle, um sich über ihren Gesundheitszustand zu informieren (T2: n = 82, 56,94 % und T3: n = 61, 62,24%).

Abbildung 51: Bewertung der elektronischen Fallakte als Informationsquelle für NierenTx360°-Teilnehmenden zu T2 und T3



Quelle: Teilnehmerbefragung

Anmerkung: Es wurden nur Personen ausgewertet, die angegeben haben, das Login der eFA mindestens einmal im Monat zu nutzen.

4.4.3 Implementierung und Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze

Ein prozedurales Ziel des Projekts NierenTx360° ist die erfolgreiche Implementierung telemedizinischer Behandlungsansätze sowie deren Akzeptanz durch Teilnehmende und Akteure der Nachsorge. Das Erfolgskriterium ist dabei, dass 80% der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte nach 12 Monaten mindestens eine nephrologische telemedizinische Nachuntersuchung bei 80% ihrer NTx-Patientinnen und -Patienten durchgeführt haben.

Zur Beurteilung des Erfolgskriteriums wird im Folgenden aus den eFA-Daten die Inanspruchnahme telemedizinischer Module von NierenTx360°-Teilnehmenden herangezogen. Aus den Befragungsdaten der Prozessevaluation werden darüber hinaus auch selbstberichtete Angaben zur Nutzung telemedizinischer Nachsorgeangebote sowohl von Teilnehmenden als auch von Ärztinnen und Ärzten einbezogen. Zusätzlich zur Nutzung werden im Rahmen der Prozessevaluation einerseits die Gründe, die für Teilnehmende sowie Ärztinnen und Ärzte gegen die Nutzung der Telemedizin sprechen, und andererseits die Bewertung telemedizinischer Nachsorgeangebote allgemein näher betrachtet.

4.4.3.1 Nutzung des telemedizinischen Nachsorgeangebots

Zentrumsärztinnen und -ärzte sowie niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen wurden im Rahmen der Prozessevaluation zu zwei Erhebungszeitpunkten zur Nutzung der telemedizinischen Nachsorge befragt. Die Ergebnisse zur Nutzung der Telemedizin sind in Tabelle 94 dargestellt. Die telemedizinische Nachsorge wurde von Ärztinnen und Ärzten wenig genutzt. Zwar steigt die selbstberichtete Nutzung im Projektverlauf leicht, doch auch zu T2 geben nur 9,09 % der Niedergelassenen (n = 3) und nur 28,57 % der NTx-Zentrumsärztinnen und -ärzte (n = 4) an, die telemedizinische Nachsorge zu nutzen.

Tabelle 94: Selbstberichtete Nutzung der telemedizinischen Nachsorge von Ärztinnen und Ärzten der NTx-Zentren sowie von niedergelassenen Nephrologen zu T1 und T2

Nutzung	NTx-Zentren		Niedergelassene	
	T1	T2	T1	T2
ja	3 (20,00 %)	4 (28,57 %)	2 (6,90 %)	3 (9,09 %)
nein	12 (80,00 %)	10 (71,43 %)	27 (93,10%)	30 (90,91 %)
fehlend*	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	2 (4,00 %)	0 (0,00 %)

Quelle: Ärztebefragung Niedergelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum
Anmerkungen: NTx-Zentren: T1: n = 15; T2: n = 14; Niedergelassene: T1: n = 31; T2: n = 33; *Prozentangaben der fehlenden Werte beziehen sich – anders als die anderen Angaben – nicht auf gültige Werte, sondern auf all für die Auswertung verfügbaren Fragebögen. Prozentangaben summieren sich daher nicht zu 100 Prozent auf.

NierenTx360°-Teilnehmende

Die Auswertungen der dokumentierten Inanspruchnahme der Module aus den Daten der eFA zeigen, dass Teilnehmende das Angebot der telemedizinischen nephrologischen Nachsorge (Module 1a und 1b) nicht bzw. kaum in Anspruch genommen haben (siehe Abschnitt 4.2.1). Nur 0,75 % (n = 7) bzw. 0,21 % (n = 2) der Erwachsenen und 1,39 % (n = 1) bzw. 2,78 % (n = 2) der Kinder und Jugendlichen haben die Module 1a und 1b der telemedizinischen nephrologischen Nachsorge in Anspruch genommen. Bei Einbezug aller telemedizinischer Module, also auch der der Sportmedizin und Psychosomatik beträgt die Inanspruchnahme 56,14 % (n = 526) unter den Erwachsenen und 41,67 % (n = 30) unter den Kindern und Jugendlichen, wobei die telemedizinischen Module der Sportmedizin am häufigsten genutzt wurden (siehe Tabelle 31). Während das telemedizinische Adhärenz-Coaching von 8,22 % (n = 77) der Erwachsenen und 4,17 % (n = 3) der Kinder und Jugendlichen genutzt wurde, wird die telemedizinische Trainingssprechstunde von 52,29 % (n = 490) der Erwachsenen und 41,67 % (n = 30) der Kinder und Jugendliche in Anspruch genommen.

Die Teilnehmenden wurden analog zu den Ärztinnen und Ärzten zur Nutzung nephrologischer telemedizinischer Module gefragt (Tabelle 95). Wie unter den Ärztinnen und Ärzten ist auch der Anteil von NierenTx360°-Teilnehmenden, die die telemedizinische Nachsorge nutzen niedrig. Der Anteil der Nutzenden ist jedoch – im Gegensatz zu der bei Ärztinnen und Ärzten beobachteten Entwicklung – im Projektverlauf rückläufig. Während zum Erhebungszeitpunkt T1 noch 21,47 % der Teilnehmenden (n = 126) angeben, die Telemedizin zu nutzen, sind es zu T3 nur noch 11,85 % der Teilnehmenden (n = 43). Die Nutzung der nephrologischen telemedizinischen Nachsorge ist im Selbstbericht höher als die in der eFA dokumentierte Inanspruchnahme. Dies könnte möglicherweise darin begründet sein, dass Teilnehmende – obwohl sie nach der Nutzung telemedizinischer Termine in ihrer nephrologischen Praxis und zusammen mit den Ärztinnen und Ärzten ihres Transplantationszentrums gefragt werden – die Nutzung anderer telemedizinischer Angebote in ihre Antworten miteinbeziehen.

Tabelle 95: Selbstberichtete Teilnahme an der telemedizinischen Nachsorge von NierenTx360°-Teilnehmenden zu T1, T2 und T3

Nutzung	T1		T2		T3	
	n	%	n	%	n	%
ja	126	21,47%	91	16,43%	43	11,85%
nein	461	78,53%	463	83,57%	320	88,15%
fehlend*	90	13,29%	90	13,98%	52	12,53%

Quelle: Teilnehmerbefragung
Anmerkungen: T1: n = 677; t2: n = 644; T3: n = 415; *Prozentangaben der fehlenden Werte beziehen sich – anders als die anderen Angaben – nicht auf gültige Werte, sondern auf alle für die Auswertung verfügbaren Fragebögen. Prozentangaben summieren sich daher nicht zu 100 Prozent auf.

Weder Ärztinnen und Ärzte noch die NierenTx360°-Teilnehmenden konnten in dem vom Projekt intendierten Ausmaß für die Nutzung der telemedizinischen nephrologischen Nachsorge gewonnen werden. Dagegen werden die telemedizinischen Module der Psychosomatik und v. a. die der Sportmedizin deutlich häufiger in Anspruch genommen. Das Erfolgskriterium wurde entsprechend nicht erreicht.

4.4.3.2 Gründe gegen die Nutzung des Angebots der telemedizinischen Nachsorge

Aufgrund der geringen Inanspruchnahme telemedizinischer Module durch Ärztinnen und Ärzte sowie Teilnehmende kommt der Auseinandersetzung mit den Gründen, die für die Beteiligten gegen eine Nutzung gesprochen haben, eine besondere Bedeutung zu.

Akteure der Nachsorge

Selbstberichtete Gründe der Ärztinnen und Ärzte gegen die Nutzung des telemedizinischen nephrologischen Nachsorgeangebots zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 sind in der Tabelle 96 zusammengefasst. Aufgrund der geringen Fallzahlen von Befragten beider Arztgruppen sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren.

Tabelle 96: Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der telemedizinischen Nachsorge von Ärztinnen und Ärzten des NTx-Zentrums und niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zu T1 und T2

Gründe gegen eine Nutzung	NTx-Zentren		Niedergelassene	
	T1	T2	T1	T2
Anzahl Nicht-Nutzer	n = 12	n = 10	n = 27	n = 30
Zu viel Aufwand	2 (16,67 %)	0 (0,00 %)	9 (36,00%)	7 (23,33 %)
Nicht in den Praxis-/Klinikalltag integrierbar	5 (41,67 %)	5 (55,56 %)	11 (44,00 %)	13 (43,33 %)
Funktioniert technisch nicht	5 (41,67 %)	4 (44,44 %)	7 (28,00 %)	4 (13,33 %)
Schlechte Qualität der Software	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	1 (4,00 %)	1 (3,33 %)
Kein Mehrwert erkennbar	1 (8,33 %)	1 (11,11 %)	5 (20,00 %)	6 (20,00 %)
Patienten wünschen möchten Telemedizin nicht nutzen	2 (16,67 %)	0 (0,00 %)	3 (12,00 %)	6 (20,00 %)
Niedergelassenen Praxen möchten Telemedizin nicht nutzen	4 (33,33 %)	0 (0,00 %)		
Angebot wurde in der Praxis (noch) nicht implementiert			9 (36,00 %)	16 (53,33 %)
Sonstiges	4 (33,33 %)	1 (11,11 %)	5 (20,00 %)	2 (6,67 %)
fehlend*	0 (0,00 %)	1 (10,00%)	2 (7,41%)	0 (0,00 %)

Quelle: Ärztebefragung Niedergelassene, Ärztebefragung NTx-Zentrum

Anmerkungen: NTx-Zentren: T1 n = 15, T2 n = 14; Niedergelassene T1 n = 31, T2 n = 33; *Prozentangaben der fehlenden Werte beziehen sich – anders als die anderen Angaben – nicht auf gültige Werte, sondern auf alle für die Auswertung verfügbaren Fragebögen. Prozentangaben summieren sich daher nicht zu 100 Prozent auf.

Am häufigsten scheint eine mangelnde Integrierbarkeit der telemedizinischen Nachsorge in den Arbeitsalltag der Befragten eine Barriere für deren Nutzung darzustellen. Knapp über 40 % der Niedergelassenen geben zu beiden Befragungszeitpunkten an, dass die Telemedizin sich nicht gut in ihren Praxisalltag integrieren lässt (n = 11 zu T1, n = 13 zu T2). Unter den Zentrumsärztinnen und -ärzten steigt der Anteil sogar von 41,67 % zu T1 (n = 5) auf über die Hälfte der Befragten (n = 5; 55,56 %) zu T2. Die Integrierbarkeit der nephrologischen telemedizinischen Nachsorge hat sich im Laufe des Projekts demnach nicht verbessert. Nur wenige Ärztinnen und Ärzte geben zu beiden Zeitpunkten an, dass der Grund der Nicht-Nutzung im mangelnden Interesse der Patientinnen und Patienten liegt (T1: n_{NTx-Zentrum} = 2, 16,67 %; n_{Niedergelassene} = 3, 12,00 %; T2: n_{NTx-Zentrum} = 0 (0,00 %); n_{Niedergelassene} = 6, 20,00 %).

Zu beiden Erhebungszeitpunkten geben über 40 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte an, dass das Angebot der telemedizinischen nephrologischen Nachsorge technisch nicht funktioniert (n = 5 zu T1, n = 4 zu T2). Gleichzeitig wird dieser Grund zum Erhebungszeitpunkt T1 von 28,00 % (n = 7) und zu T2 sogar nur von 13,33 % der Niedergelassenen angeführt, d. h. die technische Umsetzbarkeit scheint sich für die Niedergelassenen im Gegensatz zu den Ärztinnen und Ärzten der NTx-Zentren im Projektverlauf verbessert zu haben.

NierenTx360°-Teilnehmende

In Tabelle 97 sind die Gründe zusammengefasst, die für NierenTx360°-Teilnehmende gegen die Inanspruchnahme der telemedizinischen nephrologischen Nachsorge gesprochen haben. Die genannten Gründe verändern sich über den Verlauf der Teilnahme am Programm kaum.

Als häufigsten Grund, keine telemedizinischen Nachsorgetermine in Anspruch genommen zu haben, nennen Teilnehmende, dass ihnen kein solcher angeboten wurde (43,01%, n = 123 zu T3). Gleichzeitig geben zu allen Befragungszeitpunkten ungefähr ein Drittel der Teilnehmenden an, dass die telemedizinische Nachsorge nicht in Anspruch genommen wurde, da sie technisch noch nicht realisiert ist (n = 105; 36,71% zu T3). Da sich beide Angaben im Projektverlauf kaum verändern, spricht dies nicht für eine voranschreitende Implementation der telemedizinischen Nachsorge.

Zum Erhebungszeitpunkt T3 geben etwa ein Fünftel der Befragten an, dass die niedergelassenen Praxen die Telemedizin nicht anbieten (20,63 %, n = 59), was bedeutet, dass die niedergelassenen Praxen für einen kleineren Teil der Patientinnen und Patienten einen Hinderungsgrund für die Inanspruchnahme von Telemedizin darstellten.

Nur sehr wenige Teilnehmende nutzen das telemedizinische Angebot nicht, weil sie es nicht sinnvoll finden (zwischen 3,81 % und 5,57 %). Grundsätzlich besteht also eine Bereitschaft zur Inanspruchnahme solcher Angebote.

Tabelle 97: Selbstberichtete Gründe gegen die Nutzung der telemedizinischen Nachsorge von NierenTx360°-Teilnehmenden zu T1, T2 und T3

Gründe gegen eine Nutzung	T1		T2		T3	
	n	%	n	%	n	%
Angebot technisch noch nicht realisiert	144	34,29%	153	37,05%	105	36,71%
kein Termin angeboten	191	45,48%	172	41,65%	123	43,01%
bisher kein Anlass	164	39,05%	179	43,34%	104	36,36%
Nephrologische Praxis unterstützt das Angebot nicht	60	14,29%	71	17,19%	59	20,63%
telemedizinische Angebot ist nicht sinnvoll	16	3,81%	23	5,57%	14	4,90%
Sonstiges	39	9,29%	28	6,78%	12	4,20%
fehlend*	41	8,89%	50	10,80%	34	10,63%

Quelle: Teilnehmerbefragung

Anmerkungen: T1: n = 461; T2: n = 463; T3: n = 320; *Prozentangaben der fehlenden Werte beziehen sich – anders als die anderen Angaben – nicht auf gültige Werte, sondern auf alle für die Auswertung verfügbaren Fragebögen.

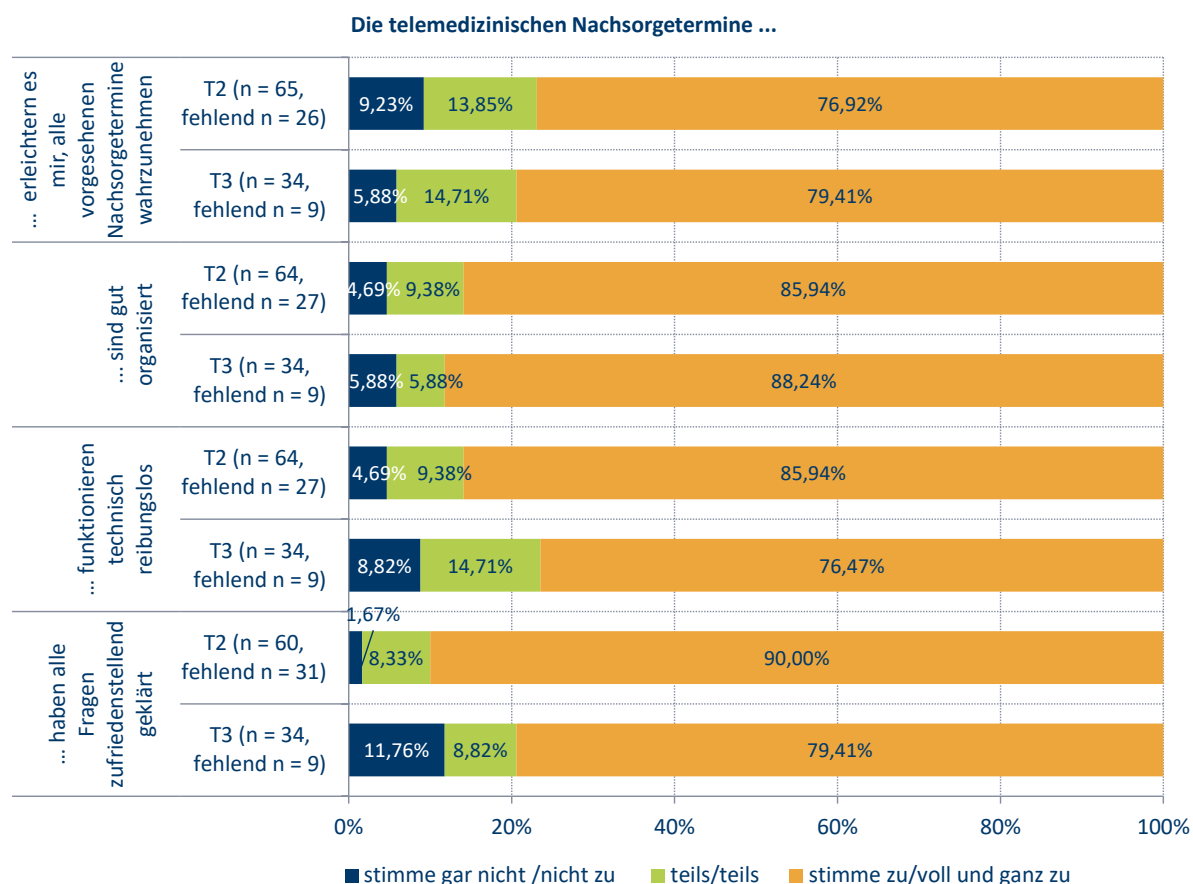
4.4.3.3 Bewertung der telemedizinischen Nachsorge

Nutzerinnen und Nutzer des telemedizinischen Nachsorgeangebots sowohl auf Seiten der Ärztinnen und Ärzte als auch auf Seiten der Patientinnen und Patienten wurden zu zwei Erhebungszeitpunkten gebeten, dieses auf Basis ihrer Erfahrungen hinsichtlich einiger Aussagen zu bewerten. Aufgrund der unter Zentrumsärztinnen und -ärzten und Niedergelassenen geringen Nutzung des Angebots und der daraus resultierenden geringen Fallzahl (zwischen n = 2 und n = 4, siehe Tabelle 94) wird die Bewertung von Ärztinnen und Ärzten weder dargestellt noch interpretiert.

Teilnehmende, die die nephrologische telemedizinische Nachsorge laut Selbstbericht in Anspruch genommen haben, bewerten diese zu beiden Erhebungszeitpunkten größtenteils als sehr positiv (Abbildung 52). So empfinden

88,24 % der Befragten zu T3 die Nachsorgetermine als gut organisiert (n = 30) und finden, dass die telemedizinischen Nachsorgetermine technisch reibungslos funktionieren (76,47%, n = 26 zu T3). Von den Befragten stimmten zudem jeweils fast 80 % den Aussagen zu, dass die telemedizinischen Nachsorgetermine eine Erleichterung sind, um alle notwendigen Nachsorgetermine wahrzunehmen (n = 29, 79,41 % zu T3) und dass alle aufkommenden Fragen zufriedenstellend geklärt werden konnten (jeweils 79,41%, n = 27 zu T3).

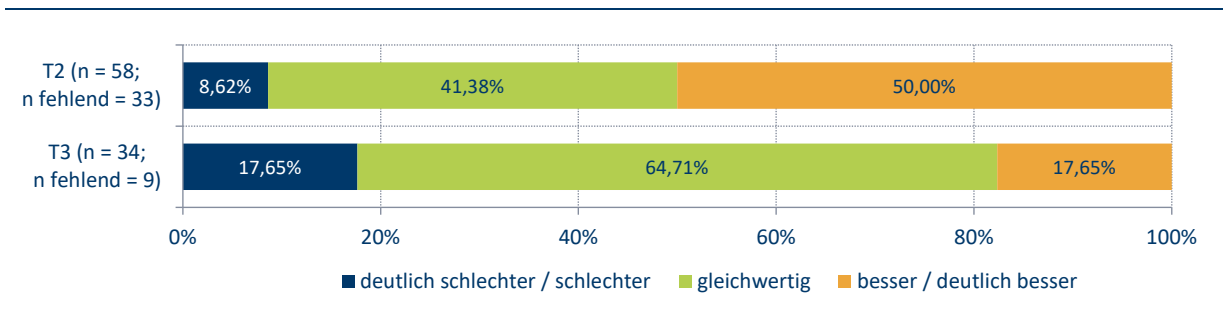
Abbildung 52: Bewertung der telemedizinischen Nachsorge durch NierenTx360°-Teilnehmende zu den Erhebungszeitpunkten T2 und T3



Quelle: Teilnehmerbefragung

Nutzerinnen und Nutzer der telemedizinischen nephrologischen Nachsorgetermine wurden ferner gebeten diese im Vergleich zu persönlichen Terminen im NTx-Zentrum zu beurteilen (Abbildung 53). Nur ein geringer Teil der Befragten findet die telemedizinischen Termine schlechter oder deutlich schlechter als persönliche Termine im NTx-Zentrum (8,62 %, n = 5 zu T2; 17,65 %, n = 6 zu T3). Die Bewertung der telemedizinischen nephrologischen Nachsorgetermine wird jedoch von T2 zu T3 verhaltener: zum einen steigt der Anteil derer, die die Termine für schlechter oder deutlich schlechter halten, zum anderen verringert sich der Anteil der Befragten, die die Termine für besser oder deutlich besser halten von ehemals 50,00 % (n = 29) auf 17,65 % (n = 6).

Abbildung 53: Vergleich der telemedizinischen Nachsorgetermine zu persönlichen Terminen im NTx-Zentrum durch NierenTx360°-Teilnehmende zu T2 und T3

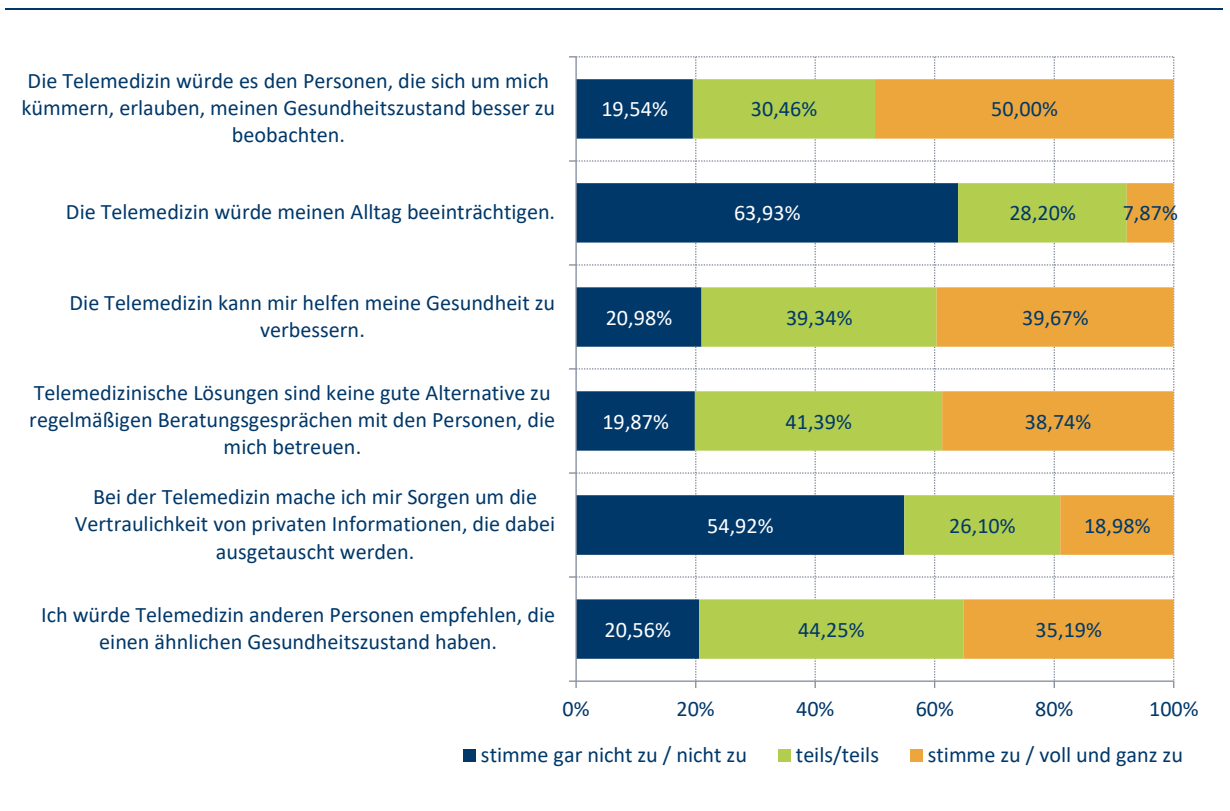


Quelle: Teilnehmerbefragung

Zusätzlich zu den Bewertungen der telemedizinischen Angebote durch diejenigen, die daran teilnehmen, wurden alle Teilnehmenden zum Erhebungszeitpunkt T3 nach ihrer Einstellung zur Telemedizin im Allgemeinen, also nicht bezogen auf das Projekt NierenTx360°, befragt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 54 dargestellt.

Viele Befragte stehen den telemedizinischen Behandlungsansätzen positiv gegenüber. Doch auch der Anteil von Unentschlossenen (Antwortkategorie teils/teils) ist recht hoch, was zum Teil darin begründet sein kann, dass Befragte keine eindeutigen Erfahrungen mit Telemedizin außerhalb sowie innerhalb des Projekts gesammelt haben

Abbildung 54: Selbstberichtete Einstellung von NierenTx360°-Teilnehmenden gegenüber Telemedizin im Allgemeinen zu T3



Quelle: Teilnehmerbefragung T3

Anmerkung: T3 gesamt: n = 415; Item 1: n = 302, n fehlend = 113; Item 2: n = 305, n fehlend = 110; Item 3: n = 305, n fehlend = 110; Item 4: n = 302, n fehlend = 113; Item 5: n = 295, n fehlend = 120; Item 6: n = 287, n fehlend = 128

Die Hälfte der Befragten sehen in der Telemedizin den Vorteil, dass die betreuenden Personen einen besseren Überblick über den Gesundheitszustand erhalten (n = 151) und über ein Drittel sieht auch eine mögliche Verbesserung des eigenen Gesundheitszustands durch die Telemedizin (39,67 %, n = 121). Nur 18,98 % (n = 56) machen sich Sorgen um die Vertraulichkeit der Informationen und etwa zwei Drittel der Befragten sind der Meinung, dass die Telemedizin ihr Leben nicht beeinträchtigen würde (63,93 %, n = 195). Ein gutes Drittel findet, dass die telemedizinischen Termine keine gute Alternative zu persönlichen Beratungsgesprächen sind (n = 117, 38,74 %), ein etwa ebenso hoher Anteil würde die Telemedizin anderen Personen empfehlen, die einen ähnlichen Gesundheitszustand haben (35,19 %, n = 101).

5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Evaluators

Im Projekt NierenTx360° wurde eine innovative interdisziplinäre und intersektorale Nachsorge nach Nierentransplantation erprobt, die zum Ziel hat die Nachsorge- und Therapieadhärenz, die kardiovaskuläre Fitness, die Lebensqualität, sowie das Transplantatüberleben zu verbessern und Komplikationen und damit verbundene Krankenhausaufenthalte zu vermeiden. Nicht alle avisierten Endpunkte wurden erreicht, aber in der Gesamtschau zeigt sich ein positiver Effekt auf die Nachsorge der nierentransplantierten Patientinnen und Patienten. In Tabelle 98 findet sich ein Überblick über das Erreichen der Erfolgskriterien des Projekts.

Tabelle 98: Erreichen der Erfolgskriterien der Endpunkte von NierenTx360°

Erfolgskriterium	Erreichung	Erläuterung
<i>Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz</i>		
90% der vorgesehenen Nachsorgetermine werden wahrgenommen	ja	
<i>Verbesserung der Therapieadhärenz</i>		
Variationskoeffizient der Immunsuppressiva-Spiegel liegt bei 75% der Patientinnen und Patienten < 0,4	ja	
Assessment im BAASIS-Interview mit Non-Adhärenz liegt bei < 10% unter den inzidenten und < 20% unter den prävalenten Patientinnen und Patienten	teilweise	Erfolgskriterium wurde nur bei Kindern und Jugendlichen erreicht. Für die Erwachsenen zeigt sich im Längsschnitt eine Verbesserung der Therapie-Adhärenz über die Projektlaufzeit.
<i>Verminderung transplantationsassoziierter Komplikationen und damit verbundener GKV-Leistungsausgaben</i>		
Verringerung der komplikationsassoziierten vollstationären Leistungsausgaben um 20 % separat im ersten und im zweiten Nachsorgejahr*	nein	
Reduktion von Transplantatverlusten mit der Folge erneuter Dialysepflicht um 25% gegenüber einer Vergleichskohorte	teilweise	Im ersten und dritten Nachsorgejahr sowie in der Gruppierung Nachsorgejahr ≥ 4 wurde deskriptiv eine 25%ige Reduktion der Transplantatverluste im Vergleich von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden der Interventionszentren erreicht. Der Befund ist aber nur für einen Teilaspekt des Transplantatverlusts (Dialysepflicht, nicht für Sterbefälle) und nur im ersten Nachsorgejahr als adjustierter Effekt signifikant.

Erfolgskriterium	Erreichung	Erläuterung
<i>Verbesserung der kardiovaskulären Fitness</i>		
Verbesserung der Leistungsdiagnostik (Laktat, Herzfrequenz, Blutdruck, subjektive Belastung (Borg Skala))	ja	
Gewichtsstabilisierung bei 80% der Teilnehmenden mit BMI<18,5 mit max. + 5%*	ja	
Steigerung der alltäglichen und sportlichen Aktivität*	teilweise	Das Erfolgskriterium wird bei den Erwachsenen erfüllt. Für Kinder und Jugendliche zeigt sich rein deskriptiv eine Abnahme der Aktivität über die Projektlaufzeit.
Reduktion von CVD-bedingten Hospitalisierungen um 25% gegenüber einer Vergleichskohorte	ja	
<i>Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität</i>		
mentale Subskala des SF-12 80% der Teilnehmenden innerhalb der Bevölkerungsnormdaten	nein	Der Anteil der Erwachsenen, die das Erfolgskriterium erfüllen, liegt in allen Nachsorgezeiträumen ungefähr bei 75 %. Die Kinder und Jugendlichen erreichen das Erfolgskriterium in allen Nachsorgeintervallen außer dem zweiten Nachsorgejahr (67 %) und in der nachsorgejahrunabhängigen Betrachtung des Gesamtzeitraums (76 %).
physische Subskala 20% der Teilnehmenden innerhalb der Bevölkerungsnormdaten	ja	
<i>Etablierung sektorübergreifender Standard Operating Procedures</i>		
SOPs liegen nach 48 Wochen Projektlaufzeit vor	teilweise	Die ersten beiden SOPs lagen nach 41 Wochen, die anderen SOPs lagen nach 84, 101 und 133 Wochen vor.
<i>Implementierung einer sektorübergreifenden elektronischen Fallakte</i>		
75% der Patientinnen und Patienten mit von NTx-Zentrum und niedergelassenen Nephrologinnen bzw. Nephrologen gemeinsam genutzter eFA*	nein	Auf die eFA haben bei knapp der Hälfte der Teilnehmenden mindestens eine nephrologische Praxis zusätzlich zum NTx-Zentrum Zugriff. Für prävalente Kinder und Jugendliche wird das Erfolgskriterium erreicht
<i>Implementierung und Akzeptanz telemedizinischer Behandlungsansätze</i>		
80% der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte haben nach 12 Monaten mindestens eine telemedizinische Nachuntersuchung bei 80% ihrer NTx-Patientinnen und Patienten durchgeführt.	nein	Die telemedizinischen Angebote werden zum Projektende nur von 9 % der niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten und 28 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte genutzt (Selbstbericht). Unter 1 % der Erwachsenen und 1 % bis 3 % der Kinder und Jugendlichen haben die nephrologischen telemedizinischen Module 1a und 1b genutzt (Dokumentation in eFA).

Quelle: IGES Institut basierend auf Projektantrag und Evaluationskonzept
 Anmerkung: SOP = Standard Operating Procedure; eFA = elektronische Fallakte; BMI = Body Mass Index; * gegenüber Evaluationskonzept modifizierte Endpunkte

5.1 Zusammenfassung Endpunkte der Effektevaluation

Für den primären Endpunkt *Vermeidung von transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierten GKV-Leistungsausgaben* gibt es lediglich in dem Teilaspekt des vermiedenen Transplantatverlusts, insbesondere hinsichtlich der Dialysepflichtigkeit, Hinweise auf Effekte des Programms NierenTx360°. Im ersten und dritten Nachsorgejahr wurde deskriptiv die im Erfolgskriterium avisierte 25%ige Reduktion der Transplantatverluste im Vergleich von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden der Interventionszentren erreicht. Transplantatverluste treten deskriptiv unter Teilnehmenden (Interventionsgruppe) im ersten Nachsorgejahr um 42%, im zweiten Nachsorgejahr um 12 % und im dritten Nachsorgejahr um 25 % seltener auf als unter Nicht-Teilnehmenden (interne Kontrollgruppe) der Interventionszentren. In den Regressionsanalysen wird der Interventionseffekt jedoch für die Nachsorgejahre 1 bis 3 in den unterschiedlichen Analysedesigns nicht signifikant. Für die Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 zeigt sich für zwei der drei betrachteten Beobachtungszeiträume ein signifikanter Unterschied im Anteil an Personen mit Transplantatverlust im Vergleich von Interventions- und Kontrollgruppe. Deskriptiv beläuft sich der Unterschied sogar auf 54 % bis 69 %, so dass auch für Teilnehmende in höheren Nachsorgejahren das Erfolgskriterium erreicht wird. Aufgrund einer vermutlich stärkeren Selektivität der Teilnehmenden in höheren Nachsorgejahren (vgl. Abschnitt 5.4) und der heterogenen Stichprobe in dieser Teilgruppe mit einer Spannweite von Nachsorgejahr 4 bis 34 bei Einschluss sollten die Ergebnisse jedoch mit Vorsicht interpretiert werden. Für die Kinder und Jugendlichen sind die rein deskriptiv betrachteten Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahl in der Interventionsgruppe nicht belastbar.

In differenzierteren Analysen zeigt sich, dass der beobachtete Unterschied in der Transplantatverlustrate für die Nachsorgejahre 1 und 2 vor allem durch den Teilaspekt Dialysepflichtigkeit der Transplantatverluste zustande kommt, während für den Teilaspekt Sterbefälle die Effekte tendenziell, aber nicht signifikant, in die entgegengesetzte Richtung gehen. Für den Eintritt der Dialysepflichtigkeit ist nur im ersten Nachsorgejahr ein signifikanter adjustierter Effekt zu beobachten (OR von 0,24, was einer großen Effektstärke entspricht; Chinn, 2000). Anders als Intention-to-Treat Ansatz ist dieser Effekt jedoch nicht um die Selektivität der Teilnahmebereitschaft bereinigt. Im Intention-to-Treat Ansatz geht der Effekt zwar auch zumindest in Nachsorgejahr 1 in die erwartete Richtung, er ist jedoch nicht statistisch signifikant (OR von 0,58, d. h. kleiner bis mittlerer Effekt; Chinn, 2000). Allerdings können die Seltenheit des untersuchten Ereignisses und die daran bemessene geringe Fallzahl ein Grund sein, warum ein möglicherweise vorhandener Effekt statistisch nicht belegt werden kann. Im zweiten Nachsorgejahr geht der Effekt im Intention-to-Treat Ansatz in die entgegengesetzte Richtung, was für Nachholeffekte der im ersten Jahr vermiedenen Transplantatverluste spricht, wobei auch dieser Effekt nicht statistisch signifikant ist. In der Gesamtschau zeigen die Ergebnisse der Evaluation vorsichtige Hinweise darauf, dass Transplantatverluste, insbesondere durch Eintritt der Dialysepflicht, durch die neue Versorgungsform v. a. im ersten Nachsorgejahr vermieden werden können.

Dagegen wurden die anderen Teilaspekte des primären Endpunkts *Vermeidung der transplantationsassoziierten Komplikationen und damit assoziierten GKV-Leistungsausgaben* in den Datenanalysen nicht bestätigt. Weder im Vergleich von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden in den Interventionszentren, noch im Intention-to-Treat-Ansatz zeigt sich der erwartete Effekt auf die Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme von komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalten. Deskriptiv liegt die Rate der komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalte in der Interventionsgruppe im ersten Nachsorgejahr leicht unter der der internen Kontrollgruppe (55,76 % vs. 59,85 %). Im zweiten Nachsorgejahr zeigen sich jedoch auch deskriptiv kaum Unterschiede. Im Zeitvergleich vom Kontroll- zum Interventionszeitraum geht die Rate an komplikationsbedingten Krankenhausaufenthalten im ersten Nachsorgejahr sowohl in den Kontrollzentren als auch in den Interventionszentren zurück. Die Analysen zu den Patientinnen und Patienten im Nachsorgejahr ≥ 4 zeigen einen gegenteiligen Effekt: Teilnehmende haben eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalt als Nicht-Teilnehmende. Allerdings muss für diese Patientengruppe von einer höheren Selektivität ausgegangen werden. Es könnte sein, dass insbesondere Patientinnen und Patienten, die besonders anfällig für Komplikationen sind, an NierenTx360° teilnehmen, da diese vermehrt im NTx-Zentrum vorstellig werden (also vor Ort eingeschlossen werden können) und sie vielleicht auch eher einen eigenen Bedarf für die Angebote des Programms sehen. Für die Kinder und Jugendlichen liegen aufgrund der geringen Fallzahl keine belastbaren Ergebnisse vor.

Konsistent mit den Befunden zu den komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalten ist auch der Effekt auf die damit verbundenen Leistungsausgaben nicht signifikant. Weder im direkten Vergleich der Interventionsgruppe mit der internen Kontrollgruppe noch im Intention-to-Treat Ansatz oder beim Vergleich der Patientinnen und Patienten im Nachsorgejahr ≥ 4 zeigen sich Hinweise, die für eine Kostenreduktion sprechen. Das Erfolgskriterium einer 20%igen Reduktion wird entsprechend nicht erreicht. Auch in diesen Analysen ist die Fallzahl in der Interventionsgruppe unter den Kindern und Jugendlichen sehr gering, weshalb die Ergebnisse als nicht belastbar eingestuft werden. Möglicherweise sind Interventionseffekte auf Kriterien wie Krankenhausaufenthalte und -kosten bei dem in NierenTx360° vorliegenden kurzen Beobachtungszeitraum von maximal drei in den meisten Fällen nur ein oder Evaluationsbericht

zwei Jahren nicht gut beobachtbar, da sie sich eher als langfristige Auswirkungen des Interventionsprogramms niederschlagen.

Für den Endpunkt *Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz* wird das Erfolgskriterium, dass 90 % der Nachsorgetermine von den Patientinnen und Patienten wahrgenommen werden, anhand der in der eFA mit Teilnahmestatus dokumentierten Termine überprüft. Das Erfolgskriterium wird sowohl unter den Erwachsenen als auch unter den Kindern und Jugendlichen in allen betrachteten Nachsorgezeiträumen erreicht. Das Ergebnis spiegelt sich auch in den vergleichenden Analysen mit den Routinedaten der Krankenkassen. Im Intention-to-Treat Ansatz zeigen die Interventionszentren im ersten Nachsorgejahr eine positive Entwicklung zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum hinsichtlich des Anteils der adhärennten Patientinnen und Patienten. In den Kontrollzentren ist dagegen eine gegenläufige Entwicklung über die Zeit zu finden. Dieser Unterschied ist auch für die betrachteten Subzeiträume 1. Monat, 2.-3. Monate und 4.-6. Monat signifikant. Im zweiten Halbjahr des ersten Nachsorgejahrs bleibt die Richtung des Effekts gleich, wird jedoch nicht mehr signifikant. Im zweiten Nachsorgejahr zeigt sich ein nicht signifikanter gegenläufiger Trend. Aber auch die Teilnehmenden im Nachsorgejahr ≥ 4 sind anteilig signifikant häufiger adhärennt als die Nicht-Teilnehmenden. Aufgrund der anzunehmenden Selektivität in dieser Patientengruppe können häufige Arztkontakte aber auch eine Anfälligkeit für Komplikationen widerspiegeln, die sich möglicherweise auch im Ergebnis der signifikant höheren Wahrscheinlichkeit für komplikationsassoziierte Krankenhausaufenthalte spiegelt. Für die Kinder und Jugendlichen wurden die Daten rein deskriptiv betrachtet. Die Ergebnisse sind jedoch aufgrund der geringen Fallzahl in der Intention-to-Treat Gruppe nicht belastbar. Zusammenfassend sprechen die Ergebnisse dafür, dass das Projekt insbesondere in der kritischen ersten Zeit nach NTx die Nachsorge-Adhärenz fördert.

Auch in der subjektiven Bewertung der Ärztinnen und Ärzte schätzen sowohl die Niedergelassenen als auch die Zentrumsärztinnen und -ärzte den Anteil der Patientinnen und Patienten, die nicht regelmäßig zu den Nachsorgeterminen kommen am Ende des Projekts geringer ein als zu Beginn des Projekts. Die Teilnehmenden selbst sagen zu 90 %, dass ihnen das Nachsorgeregime verständlich erklärt wurde.

Für den Endpunkt *Verbesserung der Therapie-Adhärenz* wird das Erfolgskriterium teilweise erreicht. In Bezug auf den Teilaspekt des Erreichens einer möglichst niedrigen Schwankungsbreite des Talspiegels der immunsuppressiven Medikation, operationalisiert durch den intra-person Variationskoeffizient (IPV) der Talspiegel der Immunsuppressiva, wird der Endpunkt erreicht. Hier weisen mehr als die angestrebten 75 % der Erwachsenen sowie der Kinder und Jugendlichen in allen untersuchten Nachsorgezeiträumen einen IPV von weniger als 0,40 auf. Im Mittel liegt der IPV unter den Erwachsenen je nach Nachsorgeintervall zwischen 0,19 und 0,26, bei den Kindern und Jugendlichen zwischen 0,16 und 0,31. Somit wird auch die in manchen Publikationen genannte strengere Schwelle von 0,30, ab der mit einem höheren Risiko für Transplantatverluste zu rechnen ist, im Mittel kaum überschritten (Gonzales et al., 2020).

Das Erfolgskriterium für den BAASIS-Score wird dagegen nur für die Kinder und Jugendlichen erfüllt. In dieser Teilgruppe ist maximal ein Anteil von rund 7 % der inzidenten und maximal rund 15 % der prävalenten Patientinnen und Patienten laut Selbstbericht non-adhärennt. Unter den Erwachsenen zeigen dagegen von den inzidenten Teilnehmenden in den betrachteten Nachsorgeintervallen zwischen rund 14 % und rund 22 % non-adhärenntes Verhalten, womit der Anteil deutlich über den im Erfolgskriterium genannten 10 % liegt. Bei den prävalenten Patientinnen und Patienten liegt der Anteil von Non-Adhärenz zwischen rund 21 % und rund 27 %, womit ebenfalls das Erfolgskriterium von unter 20 % nicht erreicht wird. Dennoch liegt der Anteil der Non-Adhärenz deutlich unter den Werten aus vergleichbaren Studien. So sind in einer Untersuchung von Nierentransplantierten der MHH 37 % nach eigenen Angaben im BAASIS nicht adhärennt (Pabst et al., 2015). Lehner et al. (2018) berichten bei einer Erhebung des BAASIS-Interviews im Rahmen einer Interventionsstudie für NTx Patientinnen und -Patienten in der Regelversorgung sogar eine Non-Adhärenz-Rate von etwa 45 %. Auch in einer Interventionsstudie von Schmid et al. (2017) sind in der Gruppe, die die Regelversorgung erhält, über 50 % nicht adhärennt. Weiterhin zeigt sich in den für die erwachsenen Teilnehmenden durchgeführten längsschnittlichen Analysen eine Verbesserung der Therapie-Adhärenz im Projektverlauf, die bei Patientinnen und Patienten, die in höheren Nachsorgejahren eingeschlossen werden, besonders stark ausgeprägt ist. Somit scheint das Projekt insbesondere bei den Patientinnen und Patienten in höheren Nachsorgejahren zu einer verbesserten Therapie-Adhärenz beizutragen, was angesichts einer in der Literatur berichteten steigenden Non-Adhärenz-Rate mit zunehmender Zeit nach NTx positiv zu bewerten ist (Belai-che et al., 2017, Tsapepas et al., 2014, Nevins et al., 2009). Zusammenfassend wird das Ergebnis zur Verbesserung der Therapie-Adhärenz im Projekt NierenTx360° positiv bewertet. Auch ungefähr drei Viertel der Patientinnen und Patienten sagen, wenn sie das vorgesehene Adhärenz-Coaching in Anspruch genommen haben, dass es ihnen hilft regelmäßig die immunsuppressiven Medikamente einzunehmen. Es ergeben sich somit Hinweise, dass das Programm die regelmäßige Einnahme der Immunsuppressiva fördert.

Für den Endpunkt *Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung* wurden die definierten Erfolgskriterien für fast alle untersuchten Indikatoren erreicht. Die Leistungsparameter leistungsabhängige Herzbelastung und leistungsabhängige subjektive Belastung nehmen unter den Erwachsenen, wie erwartet, im Projektverlauf signifikant ab (Erfolgskriterium Verbesserung der Leistungsdiagnostik). Allerdings zeigt sich für die leistungsabhängigen Laktatwerte eine signifikante Zunahme, was den anderen Befunden augenscheinlich widerspricht. Da Laktat eine muskuläre Messung der Fitness darstellt, könnte diese Inkonsistenz an der durch das Training gesteigerten Menge an gespeicherten Muskelglycogen, deren Abbauprodukt das Laktat ist, liegen. Für die Kinder und Jugendliche zeigen sich in den deskriptiven Auswertungen negative Differenzwerte zwischen erstem und letzten Messzeitpunkt in den Leistungsparametern. Der Gesamtwert zur alltäglichen und sportlichen Aktivität nimmt unter den teilnehmenden Erwachsenen im Projektverlauf signifikant zu (Erfolgskriterium Steigerung der körperlichen Aktivität). Für die rein sportliche Aktivität ist die beobachtete Zunahme knapp nicht signifikant. Es scheinen aber insbesondere Personen, die eher zeitnah nach ihrer NTx eingeschlossen werden, ihre sportliche Aktivität im Projektverlauf zu steigern. Für die Kinder und Jugendliche zeigen sich deskriptiv allerdings negative Differenzwerte, also eine Abnahme der Aktivität in beiden Merkmalen. Die Steigerung der körperlichen Aktivität ist insbesondere hervorzuheben, da die Beobachtungszeit von März bis September 2020 in die COVID-19-Pandemie hinreicht, in der aufgrund des Lockdowns und den eingeschränkten sozialen Aktivitäten eigentlich von einer Aktivitätsminderung ausgegangen werden muss.

Die angestrebte Gewichtsstabilisierung von 80 % der nicht untergewichtigen Teilnehmenden wird in allen betrachteten Nachsorgezeiträumen von den Erwachsenen erreicht. Es zeigen zwischen 88 % und 96 % keine Abweichung von über 5 % ihres Ausgangsgewichts nach oben. Wenn alle erwachsenen Teilnehmenden gemeinsam betrachtet werden, also für manche ein besonders langer Beobachtungszeitraum vorliegt, erreichen immer noch 76 % der Erwachsenen eine Gewichtsstabilisierung. Unter den Kindern und Jugendlichen wird das Erfolgskriterium deskriptiv nur in den Nachsorgejahren 2 und 3 erreicht. Im ersten Nachsorgejahr erreichen mit 73 % und Nachsorgejahr ≥ 4 mit 64 % immer noch zwei Drittel bis drei Viertel eine Gewichtsstabilisierung. Aufgrund der geringen Fallzahl unter den Kindern und Jugendlichen sind die Ergebnisse jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

Die Ergebnisse der Analysen zu den CVD-assoziierten Hospitalisierungen zeigen in allen Analysedesigns und für die zwei betrachteten Outcomes (Anteil an Personen mit mindestens einem CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt und Anzahl CVD-assoziiertes Krankenhausaufenthalte) positive Interventionseffekte des Projekts NierenTx360° zumindest für Personen in den Nachsorgejahren 1 bis 3. Das Erfolgskriterium einer 25%igen Reduktion der CVD-Hospitalisierungen konnte für die Nachsorgejahre 1, 2 und 3 im Vergleich von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden in beteiligten NTx-Zentren übertroffen werden. Im Nachsorgejahr 1 beträgt der prozentuale Unterschied zwischen Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden 55 %, im Nachsorgejahr 2 50 % und im Nachsorgejahr 3 sogar 73 %. Für die Nachsorgejahre 1 und 2 können diese deskriptiv beobachteten Unterschiede auch durch signifikante Effekte in den adjustierten Regressionsmodellen untermauert werden. Auch im Intention-to-Treat Ansatz, der für Selektivitäten und Spill-over Effekte kontrolliert, zeigt sich zumindest im Nachsorgejahr 2 ein signifikanter Interventionseffekt sowohl für die Wahrscheinlichkeit einen CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalt zu erfahren als auch für die Anzahl der CVD-assoziierten Hospitalisierungen. Dagegen ist beim Vergleich der teilnehmenden und nichtteilnehmenden Patientinnen und Patienten im Nachsorgejahr ≥ 4 keiner der adjustierten Interventionseffekte signifikant, auch wenn rein deskriptiv zumindest in den Beobachtungsjahren 2017 und 2018 das Erfolgskriterium (fast) erreicht wird (2017: 24 %; 2018: 25 % und 2019: 3 %). Die Effekte des Programms NierenTx360° scheinen also vor allem bei Patientinnen und Patienten, die relativ kurz nach der NTx eingeschlossen werden und bereits länger an dem Programm teilnehmen, ihre Wirkung auf die CVD-assoziierten Hospitalisierungen zu entfalten. Mögliche Wirkmechanismen sind die beobachteten Verbesserungen der Leistungsparameter (Herzbelastung und subjektive Belastung), die Steigerung der Aktivität sowie die Gewichtsstabilisierung, die langfristig kardiovaskuläre Ereignisse verhindern können. Eine Beurteilung der deskriptiven Ergebnisse der Kinder und Jugendlichen ist für die CVD-assoziierten Hospitalisierungen aufgrund der geringen Fallzahl und der Seltenheit des untersuchten Ereignisses nicht belastbar möglich.

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse, dass das Projekt NierenTx360° sowohl zur kardiovaskulären Fitness, im Sinne einer Leistungssteigerung, der Aufnahme von körperlicher Aktivität und der Gewichtsstabilisierung, beiträgt, als auch hilft CVD-assoziierte Krankenhausaufenthalte zu vermeiden, was angesichts der kardiovaskulären Risiken, die nach NTx bestehen (Pilmore et al., 2010; Stoumpos et al., 2015), ein wichtiges Ergebnis ist. Auch in der subjektiven Einschätzung der beteiligten Niedergelassenen und Zentrumsärztinnen und -ärzte nimmt der von ihnen geschätzte Anteil an Patientinnen und Patienten, die nicht genug für ihre kardiovaskuläre Fitness tun, im Projektverlauf ab. Die Bewertung der Teilnehmenden, die laut eigener Aussage an den sportmedizinischen Trainings teilgenommen haben, fällt dagegen etwas verhaltener aus. Etwa 60 % geben an, dass das Training ihnen hilft, sich regelmäßig zu bewegen und ungefähr die Hälfte meint, dass das Training sie unterstützt, ein gesundes Körpergewicht zu halten.

Ein weiterer Endpunkt der Ergebnisevaluation ist die *Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität*. Wie sich auch in anderen Studien (Kumnig et al., 2014; Chisholm, Spivey & Nus, 2007) gezeigt hat, konnte unter den NierenTx360°-Teilnehmenden beobachtet werden, dass die körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität von nierentransplantierten Patientinnen und Patienten stärker beeinträchtigt ist als die mentale gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Der Zielwert des Erfolgskriteriums für die körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität von mindestens 20 % der Teilnehmenden im Normbereich wird im Projekt in allen betrachteten Nachsorgeintervallen sowohl unter den Erwachsenen als auch unter den Kindern und Jugendlichen erreicht und übertroffen. In den unterschiedlichen Nachsorgeintervallen sind zwischen 43 % und 64 % der Erwachsenen und zwischen 55 % und 95 % der Kinder und Jugendlichen im Normbereich der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Das positive Ergebnis wird zusätzlich durch die beobachtete signifikante längsschnittliche Verbesserung der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität unter den Erwachsenen gestützt. Der Effekt zeigt sich verstärkt bei Patientinnen und Patienten, die in früheren Nachsorgejahren eingeschlossen werden, was möglicherweise nicht nur durch NierenTx360°, sondern auch durch eine stärkere Verbesserung des Gesundheitszustands für erst kürzlich Transplantierte getrieben wird.

Für die mentale gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde der Zielwert von 80 % der Teilnehmenden, die sich im Normbereich befinden sollen, festgelegt. Das Kriterium konnte jedoch unter den Erwachsenen nicht ganz erreicht werden. In den beobachteten Nachsorgezeiträumen befinden sich jeweils etwa drei Viertel der erwachsenen Patientinnen und Patienten im Normbereich. Die Kinder und Jugendlichen erreichen das Erfolgskriterium in allen Nachsorgeintervallen außer dem zweiten Nachsorgejahr (67 %) und in der nachsorgejahrunabhängigen Betrachtung des Gesamtzeitraums, in dem 76 % das Kriterium erfüllen. Für die mentale Komponente der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zeigt sich auch keine signifikante längsschnittliche Veränderung im Projektverlauf. Zusammenfassend scheinen die Teilnehmenden an NierenTx360° vor allem hinsichtlich der körperlichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität von dem Projekt zu profitieren. Für die mentale Komponente der Lebensqualität zeigen sich hingegen keine Hinweise auf eine positive Auswirkung der Programmteilnahme.

5.2 Zusammenfassung der Endpunkte der Prozessevaluation

Für die Prozessevaluation wurde die *Implementierung der sektorübergreifenden eFA* anhand des Erfolgskriteriums, dass für 75 % der Patientinnen und Patienten die durch die NTx-Zentren eingerichtete eFA auch von der niedergelassenen nephrologischen Praxis genutzt wird, untersucht. Dieses Erfolgskriterium wurde für die Gesamtstichprobe nicht erreicht (49 % mit gemeinsam genutzter eFA).

Für die 49 % mit gemeinsam genutzter eFA muss einschränkend beachtet werden, dass das Zugriffsrecht der nephrologischen Praxis nicht bedeutet, dass die eFA auch in der Patientenversorgung genutzt wird. Die Angaben in der Ärztebefragung zur eFA-Nutzung zeigen Hinweise darauf, dass mit zunehmendem Projektverlauf die Implementation der eFA ansteigt. So liegt die selbstberichtete Nutzung der eFA sowohl unter den Zentrumsärztinnen und -ärzten als auch unter den Niedergelassenen nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit bei ca. 50 % und gegen Ende der Projektlaufzeit bei etwa 60 %. Beide Ärztgruppen nutzen die eFA vorwiegend monatlich oder mehrmals im Monat, was in etwa auch der über die Nachsorgejahre gemittelten in den Leitlinien vorgesehenen Nachsorgefrequenz der Patientinnen und Patienten entspricht. Die eFA ist für die Ärztinnen und Ärzte weniger für Terminvereinbarungen relevant, sondern vordergründig für die direkte Speicherung und Verfügbarkeit notwendiger Informationen zu den Patientinnen und Patienten. Auch die Teilnehmenden des Projekts NierenTx360° konnten die eFA einsehen, wobei nur ungefähr ein Drittel davon Gebrauch macht. Wenn sie genutzt wurde, dann stellte die eFA für die Nutzerinnen und Nutzer eine wichtige Quelle für Terminerinnerungen und Informationen zum eigenen Gesundheitszustand dar.

Für die intersektorale Zusammenarbeit ist die *Etablierung von sektorübergreifenden SOPs*, die gemeinsam von Zentrumsärztinnen und -ärzten und niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten erstellt werden, relevant. Wie im Erfolgskriterium erwartet, lagen die ersten SOPs nach 41 Wochen vor. Die gemeinsam erarbeiteten Vorgehensweisen schlugen sich in der Arbeit der Beteiligten nieder: Gegen Ende der Projektlaufzeit geben über drei Viertel der Niedergelassenen und zwei Drittel der Zentrumsärztinnen bzw. -ärzte an, dass sie ihre Nachsorgeprozesse im kleinen bis mittleren Umfang angepasst haben.

Auch der Austausch zwischen NTx-Zentrum und den Niedergelassenen über die eFA gewinnt mit zunehmender Projektlaufzeit für die niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen an Bedeutung. Nach 1,5 Jahren Projektlaufzeit nennen 57 % diesen Verwendungszweck, gegen Ende der Projektlaufzeit sind es 81 %. Bei der direkten Nachfrage, welche Kommunikationskanäle zur intersektoralen Kommunikation genutzt werden, wird die eFA zum Projektende von 45 % der Niedergelassenen und ca. 30 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte genannt. Ca. 60 %

der Niedergelassenen geben zudem an, dass die eFA die Abstimmung mit dem Transplantationszentrum erleichtert. Dieser Effekt ist für die Zentrumsärztinnen und -ärzte nicht zu beobachten: Nur 14 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte finden, dass die eFA die Abstimmung mit den niedergelassenen Praxen erleichtert.

Auch in anderen Gesichtspunkten beurteilen die Zentrumsärztinnen und -ärzte die eFA kritischer als die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte, wobei einschränkend erwähnt werden muss, dass insbesondere unter den Niedergelassenen womöglich v. a. diejenigen die Fragebögen ausfüllen, die sich aktiv ins Projekt NierenTx360° involvieren. Zwar geben auch zwei Drittel der niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte an, dass die eFA einen höheren Aufwand mit sich bringt, doch unter den Zentrumärztinnen und -ärzten sind es fast 90 %. Ungefähr die Hälfte der Niedergelassenen geben an, dass die eFA hilfreich ist, um Nachsorgetermine vorzubereiten und ca. 43 % finden, dass sie ihre Arbeit erleichtert. Dagegen gibt keine bzw. keiner der Zentrumsärztinnen und -ärzte an, dass die eFA hilft Nachsorgetermine vorzubereiten und nur ein Viertel denkt, dass die eFA ihre Arbeit erleichtert.

Zusammenfassend besteht noch ungenutztes Potential in der eFA – sowohl unter der Ärzteschaft als auch unter den Patientinnen und Patienten. Es gibt jedoch Hinweise in der Prozessevaluation, dass insbesondere die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte über die Projektlaufzeit hinweg weniger Aufwand und mehr Gelegenheiten zur Nutzung identifizieren – insbesondere zur Vorbereitung von Nachsorgeterminen oder zum intersektoralen Austausch. Für die Zentrumsärztinnen und -ärzte scheint dagegen der Aufwand der Nutzung auch gegen Ende der Projektlaufzeit noch im Vordergrund zu stehen.

Ein weiterer Endpunkt der Prozessevaluation ist die *Implementierung und Akzeptanz der telemedizinischen Behandlungsansätze*. Das Erfolgskriterium ist, dass 80 % der Ärztinnen und Ärzte nach 12 Monaten mindestens eine telemedizinische Nachuntersuchung bei 80 % der Patientinnen und Patienten durchgeführt hat. Das Kriterium wird nicht erreicht. Die selbstberichtete Nutzung telemedizinischer Nachsorgeangebote liegt unter den befragten Ärztinnen und Ärzten bei der Datenerhebung zum Projektende bei 29 % im NTx-Zentrum und bei 9 % in nephrologischen Praxen. In den in der eFA dokumentierten Leistungen haben sogar unter 1 % der Erwachsenen und nur 1 % bis 3 % der Kinder und Jugendlichen die nephrologischen telemedizinischen Module der Nachsorge nach NierenTx360° genutzt. Auch die Inanspruchnahme aller telemedizinischen Module unter den Patientinnen und Patienten liegt deutlich unter 80 %. Etwas mehr als die Hälfte der Erwachsenen und ungefähr 40 % der Kinder und Jugendlichen haben irgendein telemedizinisches Modul (Nephrologie, Psychosomatik oder Sportmedizin) genutzt, wobei jeweils hauptsächlich die telemedizinischen Angebote der Sportmedizin in Anspruch genommen wurden.

Als häufigsten Grund für die Nicht-Nutzung des telemedizinischen Angebots für die nephrologische Nachsorge nennen ungefähr die Hälfte der Ärztinnen und Ärzte eine mangelnde Integrierbarkeit in den Arbeitsalltag. Einschränkend ist hier anzumerken, dass die letzte ärztebefragung nur wenige Wochen in den Zeitraum der COVID-19 Pandemie im Jahr 2020 hineinreicht. Die Hürde der Integrierbarkeit in den Arbeitsalltag könnte sich durch die veränderte und stärker telemedizinische Versorgung während der Pandemie verbessert haben. Zudem könnte die Konzeption der telemedizinischen Nachsorgetermine in NierenTx360° deren Realisierung und Integration in den Arbeitsalltag erschwert haben, da nicht nur ein Termin zwischen Ärztin bzw. Arzt und Patientin bzw. Patient umgesetzt werden musste, sondern sowohl ein Arzt bzw. eine Ärztin aus dem NTx-Zentrum als auch aus den niedergelassenen Praxen beteiligt sein sollte.

Nur wenige Ärztinnen und Ärzte geben gegen Ende des Projekts ein fehlendes Interesse ihrer Patientinnen und Patienten an telemedizinischen Angeboten (NTx-Zentrum: 0 %; Niedergelassene: 20 %) oder einen fehlenden Mehrwert von telemedizinischen Behandlungsansätzen (NTx-Zentrum: 11 %; Niedergelassene: 20 %) als Hindernis für die Implementierung der Telemedizin an, so dass keine grundsätzliche Ablehnung der Telemedizin erkennbar ist.

Auch unter den Patientinnen und Patienten zeigt sich trotz der zurückhaltenden Inanspruchnahme der telemedizinischen Angebote grundsätzlich eine große Offenheit für die Telemedizin. Nur 4 % bis 6 % der Teilnehmenden, die die Telemedizin nicht nutzen, geben als Grund an, dass sie das Angebot nicht sinnvoll finden. Diese Einschätzung stützt das eigentliche Ziel des Projekts NierenTx360°, durch telemedizinische Angebote die Nachsorge-Adhärenz für die Patientinnen und Patienten zu erleichtern. Zudem finden über alle Befragungszeitpunkte hinweg nur maximal 18 % die telemedizinischen nephrologischen Termine schlechter als persönliche Termine. Für bis zu 90 % wurden in den telemedizinischen Nachsorgeterminen alle Fragen zufriedenstellend beantwortet.

In der allgemeinen Bewertung telemedizinischer Angebote äußert trotzdem immerhin ein Drittel der Befragten, dass Telemedizin generell keine gute Alternative zu persönlichen Terminen darstellt. Aber die Hälfte findet auch, dass die Telemedizin eine bessere Beobachtung des Gesundheitszustands für das medizinische Personal ermöglicht und ungefähr ein Drittel sehen auch die Chance, dass der eigene Gesundheitszustand durch telemedizinische

Angebote verbessert werden könnte. Auch die letzte Teilnehmerbefragung fand in den ersten Wochen der Pandemie im Jahr 2020 statt, so dass sich das dadurch vermutlich noch gestärkte Interesse an und die Akzeptanz von telemedizinischen Behandlungsansätzen nicht in den Ergebnissen widerspiegeln kann.

Zusammenfassend wurde das telemedizinische Angebot, mit Ausnahme des Bereichs der Sportmedizin, nur sehr selten genutzt. Auch wenn grundsätzlich keine großen Vorbehalte gegenüber der Telemedizin seitens der Ärzteschaft oder der Patientinnen und Patienten bestehen, konnte das Projekt NierenTx360° die telemedizinischen Angebote nicht im avisierten Ausmaß implementieren.

5.3 Bewertung der Nachsorge nach NierenTx360° durch beteiligte Akteure und Patientinnen und Patienten

Zum Ende der Projektlaufzeit sind über 60 % der Ärztinnen und Ärzten der NTx-Zentren und der niedergelassenen Praxen der Meinung, dass die Nachsorge nach NierenTx360° die Versorgung der Patientinnen und Patienten verbessert. Auch die Bewertung der unterschiedlichen Leistungen aus Sicht der Patientinnen und Patienten fällt überwiegend positiv aus.

Das psychosomatische Assessment wird allen eingeschlossenen Patientinnen und Patienten angeboten und die meisten (über 90 % der Teilnehmenden) nehmen es auch in Anspruch. Das Adhärenz-Coaching wird deutlich seltener (von ca. 8 % bis 25 %) wahrgenommen, allerdings wird es auch nur nach Bedarf empfohlen. Die Teilnehmerbefragung zeigt, dass über 80 % der Patientinnen und Patienten, denen ein solches Coaching empfohlen wird, dies auch wahrnehmen. Ungefähr ein Drittel bis ein Viertel derjenigen, die trotz Empfehlung nicht teilnehmen, geben an, dass dies geschieht, da sie kein Interesse haben oder nicht an die Effektivität des Coachings glauben. Auch unter den Ärztinnen und Ärzten (sowohl der NTx-Zentren als auch der niedergelassenen Praxen) wird das Adhärenz-Coaching überwiegend positiv eingeschätzt und nicht als zusätzliche Belastung empfunden. Bis zu Zwei Drittel beider Ärztgruppen finden, dass das Adhärenz-Coaching ihre Arbeit erleichtert. Allerdings ist das Angebot bei knapp der Hälfte der befragten niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten nicht bekannt. Dagegen kennen mehr als 80 % der Zentrumsärztinnen und -ärzte dieses Angebot.

Das kardiovaskuläre Assessment wird allen Teilnehmenden angeboten, für die keine medizinische Kontraindikation vorliegt. Die meisten (knapp 90 % aller Teilnehmenden) nehmen es auch wahr. Laut den Angaben in der Teilnehmerbefragung nehmen ca. zwei Drittel bis drei Viertel der Erwachsenen und gut die Hälfte der Kinder und Jugendlichen bei vorliegender Empfehlung auch an den sportmedizinischen Trainings teil. Der häufigste genannte Grund, warum nicht an den Trainings teilgenommen wird, ist, dass bereits ausreichend Sport getrieben wird. Die Angebote der Sportmedizin sind sowohl den Zentrumsärztinnen und -ärzten als auch den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten zu großen Teilen (80-100 %) bekannt und werden überwiegend positiv bewertet. Die beteiligten Nephrologinnen und Nephrologen sehen gegen Projektende zu großen Teilen (70% Zentrumsärztinnen und -ärzte und 90 % Niedergelassene) keinen zusätzlichen Aufwand für sich. Ein Drittel der Zentrumsärzte und etwa 60 % der Niedergelassenen geben an, dass das sportmedizinische Training eine Erleichterung ihrer Arbeit darstellt.

Das Fallmanagement in NierenTx360° wird von den eingeschlossenen Patientinnen und Patienten rege in Anspruch genommen: 99 % der Erwachsenen und 100 % der Kinder und Jugendlichen hatten mindestens einen Fallmanagementkontakt. Laut Angaben aus der Teilnehmerbefragung unterstützt das Fallmanagement v. a. bei organisatorischen Dingen (z. B. bei Nachsorgeterminen), ist aber auch bei Fragen der Medikation und z. T. auch bei alltäglichen Fragen zur NTx ansprechbar. Gegen Ende der Projektlaufzeit kennen die befragten Ärztinnen und Ärzte der NTx-Zentren zu über 80 % und die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten zu zwei Dritteln das Fallmanagement und bewerten es eher gemischt. Ein Fünftel bis ein Viertel sieht durch das Fallmanagement zusätzlichen Aufwand bei sich selbst. Die Zentrumsärztinnen und -ärzte geben aber auch ungefähr zur Hälfte an, dass es auch ihre Arbeit erleichtert. Unter den Niedergelassenen sehen jedoch nur knapp 20 % zu Projektende eine Erleichterung ihrer Arbeit. Dennoch schätzen jeweils drei Viertel beider Ärztgruppen das Fallmanagement als sinnvolle Ergänzung der Nachsorge ein.

Die im Projekt NierenTx360° vorgesehenen Fallkonferenzen haben für über 90 % der Patientinnen und Patienten stattgefunden. Meistens sind auch alle Fachdisziplinen (Nephrologie, Psychosomatik und Sportmedizin) vertreten. Am häufigsten wird in den Fallkonferenzen ein Interventionsbedarf für die Psychosomatik (13 % der Fallkonferenzen der Erwachsenen und 15 % der Fallkonferenzen der Kinder und Jugendlichen) oder die Sportmedizin (12 % der Fallkonferenzen der Erwachsenen und 2 % der Fallkonferenzen der Kinder und Jugendlichen) identifiziert.

Zusammengenommen wurden alle vorgesehenen Teilaspekte der Nachsorge nach NierenTx360°, außer den telemedizinischen nephrologischen Nachsorgeangeboten, auch rege in Anspruch genommen und sowohl aus Ärztesicht als auch aus Sicht der Teilnehmenden positiv bewertet. Die Ärztinnen und Ärzte sehen sich durch die Nachsorge nach NierenTx360° überwiegend entlastet und nur in wenigen Aspekten sehen sie für sich selbst einen größeren Aufwand. Allerdings ist den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten zu größeren Teilen das Adhärenz-Coaching und das Fallmanagement auch gegen Projektende gar nicht bekannt. In Bezug auf die Inanspruchnahme durch die Patientinnen und Patienten scheinen keine größeren Hürden zu bestehen, die vorgesehenen Teile der Intervention wahrzunehmen.

5.4 Limitationen

Das für die Evaluation gewählte Design ist für eine praxisnahe Erprobung der neuen Versorgungsform gewählt, birgt allerdings einige Limitationen hinsichtlich der Kausalität der gefundenen Effekte. Da kein randomisiertes Design umgesetzt wurde, können gefundene Effekte nicht kausal auf die Teilnahme an NierenTx360° zurückgeführt werden. Zudem liegen nur für einen Teil der Endpunkte Vergleichsdaten einer Kontrollgruppe vor, so dass zum Teil nur die Überprüfung a priori festgelegter Kriterien und längsschnittliche Veränderungen ohne Vergleich mit der Regelversorgung betrachtet werden können. Die Effekte könnten demnach auch durch Drittvariablen oder Selektivitäten in der Zusammensetzung der Stichprobe zu Stande kommen oder nicht beobachtbar sein. Hinweise auf eine besonders hohe Selektivität der Teilnehmenden und Vergleich zu den Nicht-Teilnehmenden in den Interventionszentren finden sich jedoch nicht. Teilnehmende sind etwas jünger und haben eine etwas schlechtere subjektive Gesundheit als Nicht-Teilnehmende. Für die längsschnittlichen Datenerhebungen in Psychosomatik und Sportmedizin verstärkt sich diese Selektivität jedoch. Besonders die Teilnehmenden, die an mehreren sportmedizinischen Assessments, aber zum Teil auch diejenigen, die an mehreren psychosomatischen Assessments teilgenommen haben, sind gesünder und jünger als die Gesamtstichprobe.

Für seltene Ereignisse, wie den Transplantatverlust und für die Teilgruppe der Kinder und Jugendlichen bzw. für Analysen in bestimmten Nachsorgeintervallen, ist die Stichprobe der Teilnehmenden relativ klein, so dass auch eine geringe Power die Qualität der Ergebnisse einschränkt. So konnten beispielsweise für die Kinder und Jugendlichen nur deskriptive Auswertungen vorgenommen werden und diese sind insbesondere bei den Analysen, in denen Routinedaten genutzt wurden, mit großer Unsicherheit behaftet.

Auch die Ergebnisse zur Teilgruppe der Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 sollten vorsichtig interpretiert werden. Da diese Personen über eine große Spanweite von Nachsorgejahren gepoolt wurden, bilden sie eine sehr heterogene Gruppe, die sich auch zwischen Teilnehmenden und Kontrollgruppe unterscheiden kann, weshalb die Ergebnisse möglicherweise verzerrt sind.

Die a priori Definition der Erfolgskriterien ist ein Qualitätsmerkmal der Evaluation, allerdings mussten die im Evaluationskonzept genannten Kriterien teilweise leicht modifiziert werden, damit sie anhand der Datengrundlage geprüft werden konnten. Dabei wurde jedoch nie der Inhalt oder die Strenge der Kriterien verändert, so dass die dadurch entstehende Verzerrung in der Methodik als gering eingeschätzt wird.

Die Teilnahme an der Ärztebefragung ist sowohl unter den Niedergelassenen als auch unter den Zentrumsärztinnen und -ärzten gering und es ist zu erwarten, dass hier eine positive Selektion in den Ergebnissen vorliegt. Insbesondere zu Projektende haben möglicherweise vermehrt die Ärztinnen und Ärzte teilgenommen, die stärker in das Projekt involviert sind, so dass auch Veränderungen über die Zeit vermutlich etwas positiv verzerrt sind. Auch unter den Teilnehmenden sprechen zum Teil sehr hohe Raten an fehlenden Werten dafür, dass eine Selektivität in den Daten vorliegt. Dennoch wird davon ausgegangen, dass die positiven Bewertungen in der Tendenz auch bei einer weniger selektiven Stichprobe, wenn möglicherweise auch nicht im gleichen Ausmaß, erhalten bleiben.

Neben Selektivitäten in den Befragungen sind für die durchgeführten vergleichenden Analysen mit den Kontrollgruppen Einschränkungen durch Spill-Over-Effekte zu erwarten. Das heißt auch Nicht-Teilnehmende der Interventionszentren könnten von der Intervention profitieren. Dies kann z. B. durch die neu aufgebauten Versorgungsstrukturen und neu etablierten Vorgehensweisen (SOPs) oder die stärkere Vernetzung der ambulant tätigen Akteure mit dem medizinischen Personal der Interventionszentren zu Stande kommen. Solche Spill-Over und Selektionseffekte lassen sich in nicht-randomisierten Studien (und auch meist in randomisierten Studien) nie gänzlich ausschließen. Um diesem Problem zu begegnen, wurden die Vergleiche mit den Kontrollgruppen um einen Intention-to-Treat Ansatz erweitert, der alle teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Patientinnen und Patienten der Interventionszentren als Intention-to-Treat Gruppe zusammenfasst und über die zeitliche Veränderung in den Interventionszentren im Vergleich zu den Kontrollzentren den Interventionseffekt misst.

Eine weitere Einschränkung ist, dass die Nachsorge nach NierenTx360° nur in drei Transplantationszentren und schwerpunktmäßig nur in einem dieser drei Transplantationszentren stattfand. Da sich die in Deutschland vorhandenen Transplantationszentren auch in der Regelversorgung in ihrem Nachsorgeregime unterscheiden können, können Unterschiede zu anderen Zentren, die die neue Nachsorge nicht eingeführt haben, schon vor der Einführung von NierenTx360° vorhandene Unterschiede widerspiegeln. Diesem Problem wurde begegnet, indem für die Zeit vor Beginn des Programms in den Routinedatenanalysen kontrolliert wird.

Weiterhin muss einschränkend erwähnt werden, dass die begrenzte Nachbeobachtungszeit von maximal drei, in den meisten Fällen jedoch nur von ein oder zwei Jahren, die Möglichkeiten einschränkt langfristige Effekte zu beobachten. Insbesondere die Auswirkungen auf komplikationsassoziierte Krankenhausaufenthalte und -kosten könnten sich eventuell erst nach einem längeren Zeitintervall in den Daten niederschlagen.

5.5 Gesundheitsökonomische Einordnung

Die neue Versorgungsform NierenTx360° zeigt in den Evaluationsergebnissen eine Verbesserung der Versorgung mit Effekten auf Adhärenz, kardiovaskuläre Fitness und Lebensqualität der Betroffenen. Die Vermeidung von kardiovaskulären Risiken und die verbesserte Adhärenz können sich positiv auf die Lebens- und Versorgungssituation der Betroffenen auswirken. Insbesondere die signifikante Verhinderung von erneuter Dialysepflichtigkeit im ersten Nachsorgejahr vermeidet mit der Dialyse einhergehende starke Einschränkungen im Alltag sowie der Lebensqualität der Betroffenen. Gleichzeitig kann ein Vermeiden von Dialysepflichtigkeit und eine geringere Häufigkeit von CVD-assoziierten Krankenhausaufenthalten auch mit verminderten Versorgungskosten einhergehen, wobei insbesondere Einsparungen für jeden Zeitraum, in dem ein Patient oder eine Patientin nicht erneut eine regelmäßige Dialyse benötigt, ökonomisch relevant sind. Laut Häckl, Kossack und Schoenfelder (2021) belaufen sich die Versorgungskosten für dialysepflichtige Patientinnen und Patienten auf durchschnittlich 53.996 € pro Jahr, wobei allein 20.926 € auf die Sachkosten für die Blutreinigung entfallen. Die Versorgungskosten von Nierentransplantierten sind wegen des Wegfalls der Dialyse deutlich geringer, auch wenn ebenfalls zusätzliche Kosten für bspw. Nachsorge, Arzneimittel und Krankenhausaufenthalte anfallen. Bei ca. 5 % der jährlich etwa 2.000 Nierentransplantationen (ca. 100 Patientinnen und Patienten) in Deutschland kommt es im ersten Nachsorgejahr zum Transplantatversagen (IQTIG, 2020; operationalisiert als Transplantationen, bei denen innerhalb des ersten Jahres nach der Transplantation ein Transplantatversagen auftrat oder eine Retransplantation notwendig wurde). Für diese 100 Patientinnen und Patienten entstehen demnach pro Dialysejahr zusätzliche Versorgungskosten. Wenn man zwei Drittel der Gesamtversorgungskosten als zusätzliche Kosten im Vergleich zu Nierentransplantierten annimmt (ca. 36.000 €), entstehen für diese dialysepflichtig werdenden 100 Patientinnen und Patienten zusammengerechnet etwa 3,6 Mio. € pro Jahr zusätzliche Versorgungskosten aufgrund des Transplantatversagens.

Entsprechend der Ergebnisse der Evaluation könnte die Anzahl dialysepflichtig werdender Patientinnen und Patienten zumindest im ersten Nachsorgejahr reduziert werden (OR von 0,24 mit 95%KI: 0,06-0,71). Bei einer Teilnehmerate von ungefähr 50 % an der neuen Versorgung (siehe CONSORT-Flussdiagramm Abbildung 4) würde noch für 53 bis 90 Personen im ersten Nachsorgejahr ein Transplantatversagen eintreten (obere und untere Grenze des Konfidenzintervalls angewendet auf 50 % der Grundgesamtheit, die anderen mit der 5 %-Rate laut IQTIG, 2020). Eine potentielle Einsparung liegt demnach zwischen ca. 360.000 € und 1,7 Mio. € der zusätzlichen Versorgungskosten; bei einer OR von 0,24 liegt die Einsparung bei ca. 1,4 Mio. €. Zusätzlich sind – wenn auch in geringerem Ausmaß – finanzielle Auswirkungen aufgrund von eingesparten CVD-assoziierten Hospitalisierungen zu erwarten. Demnach würden – neben der verbesserten Versorgung und dem patientenorientierten Nutzen der neuen Versorgung – den durch die Übernahme der neuen Versorgungsform in die Regelversorgung entstehenden Mehrkosten auch potentielle Einsparungen gegenüberstehen.

Im Rahmen der Erprobung des Projekts NierenTx360° belaufen sich die Kosten auf insgesamt ca. 2,7 Mio. € für die Versorgungsleistungen, die für 1.009 Patientinnen und Patienten erbracht wurden, wobei die einzelnen Personen unterschiedliche lange die neue Versorgungsform in Anspruch genommen haben (im Mittel 27 Monate, vgl. Abschnitt 4.2). Wenn die Kosten auf Versorgungsmonate pro Patientin bzw. Patient umgerechnet werden, würde die Versorgung einer Patientin bzw. eines Patienten über einen Monat ca. 100 € kosten, d. h. für eine 12-monatige Inanspruchnahme der neuen Versorgungsform würden demnach 1.200 € pro Patientin bzw. Patient anfallen. Im Projekt NierenTx360° ist jedoch nicht festgelegt, für wie lange ein Patient oder eine Patientin die neue Versorgung erhalten soll (im Projekt ist keine Obergrenze für die Inanspruchnahmedauer angelegt). Wenn nun 50 % der 2.000 Nierentransplantierten in einem Jahr die neue Nachsorge erhalten und die Versorgungskosten in der Regelversorgung den Kosten im Rahmen von NierenTx360° entsprächen, entstünden damit Gesamtkosten von ca. 1,2 Mio. € für ein Jahr der Inanspruchnahme für 50 % der neu Transplantierten. Allerdings lassen sich die in einem Erprobungsprojekt angefallenen Versorgungskosten von einer so komplexen Intervention mit einer breiten Zielgruppe (Erwachsene und Kinder sowie inzidente und prävalente Patientinnen und Patienten) nicht ohne weiteres auf eine

Regelversorgung übertragen, so dass eine Abschätzung der in einer Regelversorgung anfallenden Kosten nur schwer möglich ist.

5.6 Fazit zur Verbesserung der Versorgung durch die neue Versorgungsform

Insgesamt zeigen sich in der Evaluation positive Effekte der neuen Versorgungsform auf zumindest Teilaspekte der Nachsorge- und Therapie-Adhärenz, der kardiovaskulären Fitness und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Eine Vermeidung von Transplantatverlusten konnte zwar deskriptiv beschrieben werden, das Ergebnis ist jedoch nur für den Teilaspekt der Dialysepflicht (nicht für Sterbefälle) und nur im ersten Nachsorgejahr ohne Kontrolle von Selektions- und Spill-Over-Effekten signifikant. In den Routinedatenanalysen zu den komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalten und den damit verbundenen Leistungsausgaben zeigt sich kein signifikanter Effekt des Programms NierenTx360°. Auch wenn nicht alle Erfolgskriterien zu 100 % erfüllt sind, spricht die Gesamtschau der Ergebnisse für eine Verbesserung der Versorgung durch das Projekt NierenTx360°. In der gesundheitsökonomischen Einordnung zeigt sich zudem, dass den Mehrkosten der neuen Versorgungsform neben der verbesserten Versorgung und dem patientenorientierten Nutzen auch potentielle Einsparungen v. a. aufgrund einer vermiedenen Dialysepflichtigkeit gegenüberstehen könnten.

Die Prozessdaten zeigen, dass die psychosomatischen und sportmedizinischen Module sowie das Fallmanagement rege genutzt wurden und auch überwiegend positiv von den an der Nachsorge beteiligten Akteuren und den Patientinnen und Patienten bewertet werden. Auch die geplanten Fallkonferenzen haben regelmäßig und für fast alle Patientinnen und Patienten stattgefunden.

Kaum genutzt wurden die nephrologischen telemedizinischen Angebote, auch wenn keine generellen Vorbehalte gegenüber der Telemedizin seitens der Ärzteschaft oder der Patientinnen und Patienten zu bestehen scheinen. Ein Problem für die Umsetzung könnte die Konzeption der nephrologischen telemedizinischen Nachsorge als ein Termin mit drei Partnern (NTx-Zentrum, nephrologische Praxis und Patient bzw. Patientin) gewesen sein. Ein großer Aufwand könnte v. a. durch die Terminkoordination zwischen drei Parteien entstanden sein. Damit könnte auch der häufigste genannte Grund, warum die telemedizinischen Angebote nicht genutzt wurden, nämlich Probleme bei der Integrierbarkeit in den Arbeitsalltag, zusammenhängen. Dafür, dass die geringe Nutzung u. a. in der Konzeption der nephrologischen telemedizinischen Nachsorge begründet sein könnte, spricht auch, dass die telemedizinischen Module der Psychosomatik und Sportmedizin deutlich häufiger genutzt wurden.

Die generelle Integrierbarkeit und tatsächliche Integration in Arbeitsprozesse und damit verbunden das Ausmaß des zusätzlichen Aufwands, ist auch einer der Gründe, weshalb die eFA seltener als angestrebt von den beteiligten Nephrologinnen und Nephrologen in der Nachsorge genutzt wurde. Die Befragungsergebnisse lassen jedoch nicht darauf schließen, dass kein Mehrwert in der eFA gesehen wird. Die Nutzenden bewerten die eFA als hilfreich u. a. für die Vorbereitung von Nachsorgeterminen oder den intersektoralen Austausch. Künftig sollte daher daran gearbeitet werden, einerseits die Gestaltung der eFA selbst und andererseits die Arbeitsprozesse in der Nachsorge so zu konzipieren, dass die Nutzung möglichst wenig Aufwand erfordert und möglichst nahtlos in den Arbeitsalltag eingebunden ist. Die betroffenen Patientinnen und Patienten selbst nutzen nur selten die eFA. Hier sollte das Potential, dass die Informationen in der eFA für die Patientinnen und Patienten, z. B. hinsichtlich der Steigerung der Gesundheitskompetenz, haben, besser kommuniziert werden. Diejenigen, die die eFA nutzen, finden sie u. a. hilfreich, um an Nachsorgetermine erinnert zu werden, was wiederum möglicherweise ein ungenutztes Potenzial zur Förderung der Nachsorge-Adhärenz ist.

Empfehlung der unabhängigen Evaluation

Zusammenfassend lässt sich aus den Evaluationsergebnissen ableiten, dass die neue Versorgung nach NierenTx360° eine Verbesserung der Nachsorge für die vulnerable Zielgruppe von Nierentransplantierten darstellt. Die Effektivität der neuen Versorgungsform konnte in der unabhängigen Evaluation insbesondere hinsichtlich der Nachsorge- und Therapie-Adhärenz, der kardiovaskulären Fitness und der kardiovaskulär bedingten Krankenhausaufenthalte sowie der vermiedenen Dialysepflichtigkeit im ersten Nachsorgejahr eindrücklich gezeigt werden. Den Mehrkosten der neuen Versorgungsform stehen neben dem Patientennutzen auch potentielle Einsparungen durch vermiedene oder hinausgezögerte erneute Dialysepflichtigkeit und verhinderte CVD-Hospitalisierungen gegenüber. Die Stärken von NierenTx360° liegen vor allem in der systematischen interdisziplinären Zusammenarbeit von Nephrologie, Psychosomatik und Sportmedizin, die durch ein übergreifendes Fallmanagement gestützt wird, sowie in der stärkeren intersektoralen Einbindung der nephrologischen Praxen durch die eFA und gemeinsame SOPs. Lediglich die nephrologische telemedizinische Nachsorge konnte im Projektverlauf nicht in einem hinreichenden Umfang umgesetzt werden, so dass kein substantieller Beitrag von Modul 1 zum Erfolg des Projekts ermittelt werden konnte.

Akronym: NierenTx360°
Förderkennzeichen: 01NVF16009

Die positiven Effekte von NierenTx360° sind nicht einzelnen Modulen zuzuschreiben, sondern gehen auf die komplexe Intervention im systematischen Zusammenspiel der interdisziplinären und intersektoralen Versorgung zurück. Die Nachsorge konnte zudem in drei Transplantationszentren etabliert werden, wovon eines erst im Projektverlauf dazu gestoßen ist, so dass auch eine Übertragbarkeit der Versorgung auf andere NTx-Zentren gegeben ist. Vor dem Hintergrund, dass die Möglichkeit einer Nierentransplantation zur Behandlung der terminalen Niereninsuffizienz von der Organspendebereitschaft der Bevölkerung abhängt und Spendeorgane knapp sind, sollte die Nachsorge für diejenigen, für die eine Transplantation möglich ist, möglichst effektiv gestaltet werden. Daher wird eine Überführung der systematischen interdisziplinären und intersektoralen Nachsorge nach NierenTx360° in die Regelversorgung empfohlen.

6. Literaturverzeichnis

- Bates D, Mächler M, Bolker B & Walker S (2015): Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1–48. DOI:10.18637/jss.v067.i01.
- Belaiche S, Décaudin B, Dharancy S, Noel C, Odou P & Hazzan M (2017): Factors relevant to medication non-adherence in kidney transplant: a systematic review. *International journal of clinical pharmacy*, 39(3), 582-593. DOI: 10.1007/s11096-017-0436-4
- Borg G (1998): Borg's perceived exertion and pain scales. Human Kinetics: Champaign IL, USA.
- Brüderl J, Drobníč S, Hank K, Neyer FJ, Walper S, Alt P, Bozoyan C, Finn C, Frister R, Garrett M, Gonzalez Avilés T, Greischel H, Gröpler N, Hajek K, Herzig M, Huyer-May B, Lenke R, Minkus L, Peter T, ... Wilhelm B (2020): *The German Family Panel (pairfam) Beziehungs- und Familienpanel (pairfam) (11.0.0)* [Data set]. GESIS Data Archive. DOI: 10.4232/PAIRFAM.5678.11.0.0
- Butler JA, Roderick P, Mullee M, Mason JC, Peveler RC (2004): Frequency and impact of nonadherence to immunosuppressants after renal transplantation: a systematic review. *Transplantation*, 77(5), 769–776. DOI: 10.1097/01.tp.0000110408.83054.88
- Campbell DT & Stanley JC (1963): Experimental and quasi-experimental designs for research. Boston: Houghton Mifflin Company
- Campbell MK, Piaggio G, Elbourne DR & Altman DG (2012): Consort 2010 statement: extension to cluster randomised trials. *BMJ: British Medical Journal* 345, e5661. DOI: 10.1136/bmj.e5661.
- Chinn, S. (2000). A simple method for converting an odds ratio to effect size for use in meta-analysis. *Statistics in medicine*, 19(22), 3127-3131.
- Chisholm MA, Spivey CA & Nus AV (2007): Influence of economic and demographic factors on quality of life in renal transplant recipients. *Clinical Transplantation* 21(2), 285-293. DOI: 10.1111/j.1399-0012.2007.00640.x.
- Costa B, Moratelli L, Silva LB, Paiva AC, Silva AN, Carminatti M, Bastos MG & Sanders-Pinheiro H (2014): Body mass index in the first year after kidney transplantation. *Transplant Proc* 46(6), 1750-1752. DOI: 10.1016/j.transproceed.2014.05.021.
- De Bleser L, Dobbels F, Berben L, Vanhaecke J, Verleden G, Nevens F & De Geest S (2011): The spectrum of nonadherence with medication in heart, liver, and lung transplant patients assessed in various ways. *Transpl Int* 24(9), 882-891. DOI: 10.1111/j.1432-2277.2011.01296.x.
- Denhaerynck K, Schäfer-Keller P, Young J, Steiger J, Bock A & De Geest S (2008): Examining assumptions regarding valid electronic monitoring of medication therapy: development of a validation framework and its application on a European sample of kidney transplant patients. *BMC Med Res Methodol* 8, 5. DOI: 10.1186/1471-2288-8-5.
- Des Jarlais D C, Lyles C, Crepaz N & Trend Group. (2004): Improving the reporting quality of non-randomized evaluations of behavioral and public health interventions: the TREND statement. *American journal of public health*, 94(3), 361-366. DOI: 10.2105/ajph.94.3.361.
- Deutsche Stiftung Organtransplantation (2021): Jahresbericht Organspende und Transplantation in Deutschland 2020. Frankfurt/Main: Deutsche Stiftung Organtransplantation
- Fiebiger W, Mitterbauer C & Oberbauer R (2004): Health-related quality of life outcomes after kidney transplantation. *Health Qual Life Outcomes* 2, 2. DOI: 10.1186/1477-7525-2-2.
- Foster BJ (2015): Heightened graft failure risk during emerging adulthood and transition to adult care. *Pediatr Nephrol* 30(4), 567-576. DOI: 10.1007/s00467-014-2859-7.
- Frey I, Berg A, Grathwohl D & Keul J (1999): Freiburg Questionnaire of physical activity--development, evaluation and application. *Soz Präventivmed* 44(2), 55-64. DOI: 10.1007/bf01667127.
- Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, Bullinger M, Kaasa S, Lepke A, Prieto L & Sullivan M (1998): Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries:

results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment. *J Clin Epidemiol* 51(11), 1171-1178. DOI: 10.1016/s0895-4356(98)00109-7.

Gonzales HM, McGillicuddy JW & Rohan V (2020): A comprehensive review of the impact of tacrolimus inpatient variability on clinical outcomes in kidney transplantation. *Am J Transplant*, 20(8), 1969-1983. DOI: 10.1111/ajt.16002.

Häckl D, Kossack N & Schoenfelder T (2021): Prävalenz, Kosten der Versorgung und Formen des dialysepflichtigen chronischen Nierenversagens in Deutschland: Vergleich der Dialyseversorgung innerhalb und außerhalb stationärer Pflegeeinrichtungen. *Das Gesundheitswesen* 01/15. DOI: 10.1055/a-1330-7152.

Hoogeveen EK, Aalten J, Rothman KJ, Roodnat JI, Mallat MJ, Borm G, Weimar W, Hoitsma AJ & de Fijter JW (2011): Effect of obesity on the outcome of kidney transplantation: a 20-year follow-up. *Transplantation* 91(8), 869-874. DOI: 10.1097/TP.0b013e3182100f3a.

Hsiau M, Fernandez HE, Gjertson D, Ettenger RB & Tsai EW (2011): Monitoring nonadherence and acute rejection with variation in blood immunosuppressant levels in pediatric renal transplantation. *Transplantation* 92(8), 918-922. DOI: 10.1097/TP.0b013e31822dc34f.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (Hrsg.) (2020): Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2019. Nierentransplantation Qualitätsindikatoren und Kennzahlen. Stand: 14.07.2020

Jofré R, López-Gómez JM, Moreno F, Sanz-Guajardo D & Valderrábano F (1998): Changes in quality of life after renal transplantation. *Am J Kidney Dis* 32(1), 93-100. DOI: 10.1053/ajkd.1998.v32.pm9669429.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Transplant Work Group (2009): KDIGO clinical practice guideline for the care of kidney transplant recipients. *American Journal of Transplantation*; 9 (Suppl. 3): S1–S157. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2009.02834.x.

Klempnauer J (2020): Tätigkeitbericht - Niere 2019 des Transplantationszentrums Medizinische Hochschule Hannover. <https://dso.de/organspende/statistiken-berichte/berichte-der-transplantationszentren>

Kliem V (2020): Tätigkeitbericht - Niere 2019 des Transplantationszentrums Klinikum Hann. Münden. <https://dso.de/organspende/statistiken-berichte/berichte-der-transplantationszentren>

Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D, Geller F, Geiß HC, Hesse V, ... & Hebebrand J (2001). Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149(8), 807-818. DOI: 10.1007/s001120170107

Kumnig M, Rumpold G, Hofer S, König P, Holzner B, Giesinger J, Gamper EM, Zabernigg A & Hoflehner A (2014): Patient-reported outcome reference values for patients after kidney transplantation. *Wien Klin Wochenschr* 126(1-2), 15-22. DOI: 10.1007/s00508-013-0448-6.

Kuypers DRJ (2020): Inpatient Variability of Tacrolimus Exposure in Solid Organ Transplantation: A Novel Marker for Clinical Outcome. *Clin Pharmacol Ther* 107(2), 347-358. DOI: 10.1002/cpt.1618.

Lehner LJ, Reinke P, Hörstrup JH, Rath T, Suwelack B, Krämer BK, Budde K & Banas B (2018): Evaluation of adherence and tolerability of prolonged-release tacrolimus (Advagraf™) in kidney transplant patients in Germany: A multicenter, noninterventional study. *Clin Transplant* 32(1). DOI: 10.1111/ctr.13142.

Lennerling A & Forsberg A (2012): Self-reported non-adherence and beliefs about medication in a Swedish kidney transplant population. *Open Nurs J* 6, 41-46. DOI: 10.2174/1874434601206010041.

Matas AJ, McHugh L, Payne WD, Wrenshall LE, Dunn DL, Gruessner RW, Sutherland DE & Najarian JS (1998): Long-term quality of life after kidney and simultaneous pancreas-kidney transplantation. *Clin Transplant* 12(3), 233-242. ISSN: 0902-0063 (Print) 0902-0063.

Molnar-Varga M, Molnar MZ, Szeifert L, Kovacs AZ, Kelemen A, Becze A, Laszlo G, Szentkiralyi A, Czira ME, Mucsi I & Novak M (2011): Health-related quality of life and clinical outcomes in kidney transplant recipients. *Am J Kidney Dis* 58(3), 444-452. DOI: 10.1053/j.ajkd.2011.03.028.

Akronym: NierenTx360°

Förderkennzeichen: 01NVF16009

- Neipp M, Karavul B, Jackobs S, Meyer zu Vilsendorf A, Richter N, Becker T, Schwarz A & Klempnauer J (2006): Quality of life in adult transplant recipients more than 15 years after kidney transplantation. *Transplantation* 81(12), 1640-1644. DOI: 10.1097/01.tp.0000226070.74443.fb.
- Nevins T E, Thomas W (2009). Quantitative patterns of azathioprine adherence after renal transplantation. *Transplantation* 87(5), 711-8. DOI: 10.1097/TP.0b013e318195c3d5.
- Opelz G, Döhler B, Ruhlenstroth A, Cinca S, Unterrainer C, Stricker L, Scherer S, Gombos P, Süsal C, Daniel V & Tran H (2013): The collaborative transplant study registry. *Transplant Rev (Orlando)* 27(2), 43-45. DOI: 10.1016/j.ttre.2013.01.004.
- Pabst S, Bertram A, Zimmermann T, Schiffer M & de Zwaan M (2015): Physician reported adherence to immunosuppressants in renal transplant patients: Prevalence, agreement, and correlates. *J Psychosom Res* 79(5), 364-371. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2015.09.001.
- Pape L, de Zwaan M, Tegtbur U, Feldhaus F, Wolff JK, Schiffer L, ... & Schiffer M (2017): The KTx360-study: a multicenter, multisectoral, multimodal, telemedicine-based follow-up care model to improve care and reduce health-care costs after kidney transplantation in children and adults. *BMC health services research*, 17(1), 1-7. DOI: 10.1186/s12913-017-2545-0.
- Pilmore H, Dent H, Chang S, McDonald SP & Chadban SJ (2010): Reduction in cardiovascular death after kidney transplantation. *Transplantation* 89(7), 851-857. DOI: 10.1097/TP.0b013e3181caeead.
- Pinheiro J, Bates D, DebRoy S, Sarkar D & R Core Team (2018): nlme: Linear and Nonlinear Mixed Effects Models. R package version 3.1-137. <https://CRAN.R-project.org/package=nlme>
- Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, Saunders LD, Beck CA, Feasby TE & Ghali WA (2005): Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care* 43(11), 1130-1139. DOI: 10.1097/01.mlr.0000182534.19832.83.
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. (Version 4.0.5) [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing.
- Ravens-Sieberer U & Bullinger M (1998): Assessing health-related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: first psychometric and content analytical results. *Qual Life Res* 7(5), 399-407. DOI: 10.1023/a:1008853819715.
- Ravens-Sieberer U, Ellert U & Erhart M (2007): Gesundheitsbezogene Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 50(5), 810-818. DOI: 10.1007/s00103-007-0244-4.
- Ravens-Sieberer U, Görtler E & Bullinger M (2000): Subjektive Gesundheit und Gesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen - Eine Befragung Hamburger Schüler im Rahmen der schulärztlichen Untersuchung. *Gesundheitswesen* 62(03), 148-155. ISSN: 0941-3790 DOI - 10.1055/s-2000-10487.
- Ravens-Sieberer U, Morfeld M, Stein REK, Jessop DJ, Bullinger M & Thyen U (2001): Der Familien-Belastungs-Fragebogen (FaBel-Fragebogen). *Psychother Psychosom Med Psychol* 51(9/10), 384-393. ISSN: 0937-2032 DOI - 10.1055/s-2001-16899.
- Schiffer M (2020): Tätigkeitbericht - Niere 2019 des Transplantationszentrums Erlangen-Nürnberg. <https://dso.de/organspende/statistiken-berichte/berichte-der-transplantationszentren>
- Schmid A, Hils S, Kramer-Zucker A, Bogatyreva L, Hauschke D, De Geest S & Pisarski P (2017): Telemedically Supported Case Management of Living-Donor Renal Transplant Recipients to Optimize Routine Evidence-Based Aftercare: A Single-Center Randomized Controlled Trial. *Am J Transplant* 17(6), 1594-1605. DOI: 10.1111/ajt.14138.
- SOEP-IS Group, 2020. SOEP-IS 2018—PGEN: Person-Related Status and Generated Variables. SOEP Survey Papers 860: Series D – Variable Descriptions and Coding. Berlin: DIW Berlin/SOEP
- Stoumpos S, Jardine AG & Mark PB (2015): Cardiovascular morbidity and mortality after kidney transplantation. *Transpl Int* 28(1), 10-21. DOI: 10.1111/tri.12413.

Akronym: NierenTx360°

Förderkennzeichen: 01NVF16009

Swart E, Gothe H, Geyer S, Jaunzeme J, Maier B, Grobe TG & Ihle P (2015): Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS): Leitlinien und Empfehlungen. *Gesundheitswesen* 77(02), 120-126. ISSN: 0941-3790 DOI: 10.1055/s-0034-1396815.

Tsapepas D, Langone A, Chan L, Wiland A, McCague K, Chisholm-Burns M (2014). A longitudinal assessment of adherence with immunosuppressive therapy following kidney transplantation from the Mycophenolic Acid Observational Renal Transplant (MORE) study. *Ann Transplant*, 19,174-81. DOI: 10.12659/AOT.890216.

United States Renal Data System (USRDS) (2020). USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.

Ware J, Kosinski M, Turner-Bowker D & Gandek B (2002): How to score SF-12 items. *SF-12 v2: How to Score Version 2 of the SF-12 Health Survey* 01/01, 29-38.

Williams AF, Manias E, Gaskin CJ & Crawford K (2014): Medicine non-adherence in kidney transplantation. *J Ren Care* 40(2), 107-116. DOI: 10.1111/jorc.12063.

Wirtz MA, Morfeld M, Glaesmer H & Brähler E (2018): Normierung des SF-12 Version 2.0 zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in einer deutschen bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Diagnostica* 64(4), 215-226. DOI: 10.1026/0012-1924/a000205.

7. Anhang

Liste teilnehmender Krankenkassen

Tabelle 99: Liste an NierenTx360° beteiligter Krankenkassen

An NierenTx360° beteiligte Krankenkassen
AOK Bayern
AOK Bremen/Bremerhaven
AOK Hessen
AOK Niedersachsen
AOK Nordwest
atlas BKK ahlmann
Audi BKK
BAHN-BKK
BARMER
BIG direkt gesund
BKK B. Braun Melsungen
BKK Deutsche Bank AG
BKK Diakonie
BKK exklusiv
BKK GILDEMEISTER SEIDENSTICKER
BKK Henschel Plus
BKK Herkules
BKK HMR
BKK Linde
BKK MAHLE
BKK Melitta Plus
BKK Miele
BKK Mobil Oil
BKK Pfalz
BKK ProVita
BKK Public
BKK RWE
BKK Salzgitter

An NierenTx360° beteiligte Krankenkassen

BKK Technoform

BKK VBU

BKK VDN

BKK VerbundPlus

BKK Werra-Meissner

BKK Wirtschaft & Finanzen

BKK Würth

BKK ZF & Partner

BKK24

Daimler BKK

DAK Gesundheit

energie-BKK

hkk

IKK Berlin-Brandenburg

IKK classic

IKK gesund plus

KKH

KNAPPSCHAFT

pronova BKK

Salus BKK

Techniker Krankenkasse

TUI BKK

WMF Betriebskrankenkasse

Quelle: Konsortialführung

ICD-Kodes zur Operationalisierung CVD-assoziiierter Krankenhausaufenthalte

Tabelle 100: ICD-Kodes zur Operationalisierung CVD-assoziiierter Krankenhausaufenthalte

Quelle	ICD-Kodes
Codes for Cause of hospitalization ESRD	E0851 E0852 E0951 E0952 E1051 E1052 E1151 E1152 E1351 E1352 G450 G451 G452 G454 G458 G459 G460 G461 G462 G463 G464 G465 G466 G467 G468 I050 I051 I052 I058 I059 I060 I061 I062 I068 I069 I070 I071 I072 I078 I079 I080 I081 I082 I083 I088 I089 I090 I091 I0981 I0989 I099 I10 I110 I119 I120 I129 I130 I1310 I1311 I132 I150 I151 I152 I158 I159 I160 I161 I169 I200 I201 I208 I209 I2101 I2102 I2109 I2111 I2119 I2121 I2129 I213 I214 I219 I21A1 I21A9 I220 I221 I222 I228 I229 I230 I231 I232 I233 I234 I235 I236 I237 I238 I240 I241 I248 I249 I2510 I2511 I252 I253 I2541 I2542 I255 I256 I2570 I2571 I2572 I2573 I2575 I2576 I2579 I2581 I2582 I2583 I2584 I2589 I259 I2602 I2609 I2692 I2699 I270 I271 I2720 I2721 I2722 I2723 I2724 I2729 I2781 I2782 I2789 I279 I280 I281 I288 I289 I300 I308 I309 I310 I311 I312 I313 I314 I318 I319 I339 I340 I341 I342 I348 I349 I350 I351 I352 I358 I359 I360 I361 I362 I368 I369 I370 I371 I372 I378 I379 I38 I401 I408 I409 I420 I421 I422 I423 I424 I425 I426 I427 I428 I429 I43 I440 I441 I442 I4430 I4439 I444 I445 I4460 I4469 I447 I450 I4510 I4519 I452 I453 I454 I455 I456 I4581 I4589 I459 I462 I468 I469 I470 I471 I472 I479 I480 I481 I482 I483 I484 I4891 I4892 I4901 I4902 I491 I492 I493 I4940 I4949 I495 I498 I499 I501 I5020 I5021 I5022 I5023 I5030 I5031 I5032 I5033 I5040 I5041 I5042 I5043 I5081 I5082 I5083 I5084 I5089 I509 I510 I511 I512 I513 I514 I515 I517 I5181 I5189 I519 I52 I6000 I6001 I6002 I6010 I6011 I6012 I602 I6030 I6031 I6032 I604 I6050 I6051 I6052 I606 I607 I608 I609 I610 I611 I612 I613 I614 I615 I616 I618 I619 I6200 I6201 I6202 I6203 I621 I629 I6300 I6301 I6302 I6303 I6309 I6310 I6311 I6312 I6313 I6319 I6320 I6321 I6322 I6323 I6329 I6330 I6331 I6332 I6333 I6334 I6339 I6340 I6341 I6342 I6343 I6344 I6349 I6350 I6351 I6352 I6353 I6354 I6359 I636 I638 I639 I6501 I6502 I6503 I6509 I651 I6521 I6522 I6523 I6529 I658 I659 I6601 I6602 I6603 I6609 I6611 I6612 I6613 I6619 I6621 I6622 I6623 I6629 I663 I668 I669 I670 I671 I672 I674 I675 I676 I677 I6781 I6782 I6784 I6789 I679 I680 I682 I688 I6900 I6901 I6902 I6903 I6904 I6905 I6906 I6909 I6910 I6911 I6912 I6913 I6914 I6915 I6916 I6919 I6920 I6921 I6922 I6923 I6924 I6925 I6926 I6929 I6930 I6931 I6932 I6933 I6934 I6935 I6936 I6939 I6980 I6981 I6982 I6983 I6984 I6985 I6986 I6989 I6990 I6991 I6992 I6993 I6994 I6995 I6996 I6999 I700 I701 I7020 I7021 I7022 I7023 I7024 I7025 I7026 I7029 I7030 I7031 I7032 I7033 I7034 I7035 I7036 I7039 I7040 I7041 I7042 I7043 I7044 I7045 I7046 I7049 I7050 I7051 I7052 I7053 I7054 I7055 I7056 I7059 I7060 I7061 I7062 I7063 I7064 I7065 I7066 I7069 I7070 I7071 I7072 I7073 I7074 I7075 I7076 I7079 I708 I7090 I7091 I7092 I7100 I7101 I7102 I7103 I711 I712 I713 I714 I715 I716 I718 I719 I720 I721 I722 I723 I724 I725 I726 I728 I729 I7300 I7301 I731 I7381 I7389 I739 I7401 I7409 I7410 I7411 I7419 I742 I743 I744 I745 I748 I749 I7501 I7502 I7581 I7589 I770 I771 I772 I773 I774 I775 I7770 I7771 I7772 I7773 I7774 I7775 I7776 I7777 I7779 I7781 I7789 I779 I780 I781 I788 I789 I790 I791 I798 I8000 I8001 I8002 I8003 I8010 I8011 I8012 I8013 I8020 I8021 I8022 I8023 I8029 I803 I808 I809 I81 I820 I821 I8221 I8222 I8229 I823 I8240 I8241 I8242 I8243 I8244 I8249 I824Y I824Z I8250 I8251 I8252 I8253 I8254 I8259 I825Y I825Z I8260 I8261 I8262 I8270 I8271 I8272 I8281 I8289 I8290 I8291 I82A1 I82A2 I82B1 I82B2 I82C1 I82C2 I8700 I8701 I8702 I8703 I8709 I871 I872 I8730 I8731 I8732 I8733 I8739 I878 I879 I950 I951 I953 I9589 I959 I970 I9711 I9712 I9713 I9719 I9771 I9779 I9788 I9789 I998 I999 M318 M319 M3211 M3212 O2251 O2252 O2253 O228X O2290 O2291 O2292 O2293 O873 O878 O879 O903 O9941 O9942 O9943 R001 T8171 T8172 T8281
Erweiterung durch IGES	E10 bis E14

Quelle: United States Renal Data System (USRDS) (2020). USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; IGES Institut

Deskription der Stichproben für Routinedatenanalysen

Stichproben zum Endpunkt Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz

Tabelle 101: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	106	21,63%	90	21,74%	601	17,34%	594	20,15%
40 bis unter 50 Jahre	88	17,96%	88	21,26%	668	19,28%	469	15,91%
50 bis unter 60 Jahre	132	26,94%	118	28,50%	959	27,68%	877	29,75%
60 bis unter 70 Jahre	126	25,71%	95	22,95%	910	26,26%	770	26,12%
70 Jahre und älter	38	7,76%	23	5,56%	327	9,44%	238	8,07%
Weiblich	199	40,61%	170	41,06%	1377	39,74%	1137	38,57%
Bluthochdruck	291	59,39%	252	60,87%	1595	46,03%	1435	48,68%
CVD	83	16,94%	89	21,50%	734	21,18%	577	19,57%
Diabetes	101	20,61%	71	17,15%	941	27,16%	718	24,36%
Psychische und Verhaltensstörungen	60	12,24%	54	13,04%	364	10,51%	253	8,58%
Vortransplantation	64	13,06%	45	10,87%	821	23,69%	605	20,52%
Leichenspende	385	78,57%	344	83,09%	2523	72,81%	2133	72,35%
Gesamt	490		414		3465		2948	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 102: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	102	21,70%	81	21,04%	599	17,59	544	20,50%
40 bis unter 50 Jahre	86	18,30%	81	21,04%	669	19,64	426	16,05%
50 bis unter 60 Jahre	127	27,02%	119	30,91%	936	27,48	799	30,11%
60 bis unter 70 Jahre	121	25,74%	84	21,82%	887	26,04	671	25,28%
70 Jahre und älter	34	7,23%	20	5,19%	315	9,25	214	8,06%
Weiblich	194	41,28%	156	40,52%	1346	39,52	1030	38,81%
Bluthochdruck	288	61,28%	234	60,78%	1575	46,24	1302	49,06%
CVD	72	15,32%	80	20,78%	702	20,61	498	18,76%
Diabetes	94	20,00%	69	17,92%	913	26,81	637	24,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	52	11,06%	46	11,95%	345	10,13	210	7,91%
Vortransplantation	62	13,19%	44	11,43%	809	23,75	553	20,84%
Leichenspende	365	77,66%	318	82,60%	2451	71,96	1891	71,25%
Gesamt	470		385		3406		2654	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 103: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	111	22,93%	78	22,10%	618	17,60%	480	20,08%
40 bis unter 50 Jahre	90	18,60%	75	21,25%	683	19,45%	395	16,53%
50 bis unter 60 Jahre	130	26,86%	108	30,59%	974	27,73%	715	29,92%
60 bis unter 70 Jahre	119	24,59%	75	21,25%	919	26,17%	608	25,44%
70 Jahre und älter	34	7,02%	17	4,82%	318	9,05%	192	8,03%
Weiblich	205	42,36%	139	39,38%	1395	39,72%	927	38,79%
Bluthochdruck	300	61,98%	220	62,32%	1605	45,70%	1173	49,08%
CVD	71	14,67%	72	20,40%	708	20,16%	448	18,74%
Diabetes	97	20,04%	61	17,28%	933	26,57%	571	23,89%
Psychische und Verhaltensstörungen	52	10,74%	42	11,90%	357	10,17%	186	7,78%
Vortransplantation	67	13,84%	38	10,76%	827	23,55%	484	20,25%
Leichenspende	368	76,03%	286	81,02%	2513	71,55%	1674	70,04%
Gesamt	484		353		3512		2390	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 104: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	118	23,51%	63	22,99%	650	17,81	365	19,37%
40 bis unter 50 Jahre	93	18,53%	55	20,07%	719	19,70	315	16,72%
50 bis unter 60 Jahre	133	26,49%	86	31,39%	1015	27,81	552	29,30%
60 bis unter 70 Jahre	125	24,90%	57	20,80%	941	25,78	492	26,11%
70 Jahre und älter	33	6,57%	13	4,74%	325	8,90	160	8,49%
Weiblich	211	42,03%	103	37,59%	1449	39,70	734	38,96%
Bluthochdruck	307	61,16%	175	63,87%	1675	45,89	938	49,79%
CVD	78	15,54%	52	18,98%	723	19,81	359	19,06%
Diabetes	105	20,92%	40	14,60%	952	26,08	445	23,62%
Psychische und Verhaltensstörungen	58	11,55%	33	12,04%	363	9,95	150	7,96%
Vortransplantation	69	13,75%	32	11,68%	861	23,59	390	20,70%
Leichenspende	383	76,29%	218	79,56%	2597	71,15	1309	69,48%
Gesamt	502		274		3650		1884	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 105: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	115	22,82%	29	21,48%	676	17,31%	165	19,60%
40 bis unter 50 Jahre	95	18,85%	25	18,52%	771	19,74%	142	16,86%
50 bis unter 60 Jahre	134	26,59%	51	37,78%	1083	27,73%	252	29,93%
60 bis unter 70 Jahre	125	24,80%	25	18,52%	1002	25,65%	206	24,47%
70 Jahre und älter	35	6,94%	5	3,70%	374	9,58%	77	9,14%
Weiblich	209	41,47%	58	42,96%	1560	39,94%	325	38,60%
Bluthochdruck	315	62,50%	88	65,19%	1816	46,49%	425	50,48%
CVD	81	16,07%	24	17,78%	752	19,25%	140	16,63%
Diabetes	110	21,83%	21	15,56%	998	25,55%	200	23,75%
Psychische und Verhaltensstörungen	56	11,11%	14	10,37%	390	9,98%	64	7,60%
Vortransplantation	71	14,09%	10	7,41%	951	24,35%	171	20,31%
Leichenspende	375	74,40%	106	78,52%	2751	70,43%	582	69,12%
Gesamt	504		135		3906		842	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 106: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	6	33,33%	13	46,43%	23	34,85%	49	41,88%
Bluthochdruck	1	5,56%	14	50,00%	6	9,09%	7	5,98%
CVD	3	16,67%	0	0,00%	5	7,58%	8	6,84%
Diabetes	2	11,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	1	5,56%	6	21,43%	5	7,58%	15	12,82%
Vortransplantation	0	0,00%	2	7,14%	28	42,42%	39	33,33%
Leichenspende	15	83,33%	24	85,71%	45	68,18%	86	73,50%
Gesamt	18		28		66		117	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 107: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	6	33,33%	11	44,00%	23	34,33%	46	42,99%
Bluthochdruck	1	5,56%	11	44,00%	6	8,96%	6	5,61%
CVD	3	16,67%	0	0,00%	5	7,46%	6	5,61%
Diabetes	2	11,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	1	5,56%	5	20,00%	5	7,46%	13	12,15%
Vortransplantation	0	0,00%	2	8,00%	28	41,79%	34	31,78%
Leichenspende	15	83,33%	21	84,00%	45	67,16%	79	73,83%
Gesamt	18		25		67		107	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 108: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	6	33,33%	11	45,83%	24	34,29%	40	41,24%
Bluthochdruck	1	5,56%	10	41,67%	6	8,57%	5	5,15%
CVD	3	16,67%	0	0,00%	7	10,00%	5	5,15%
Diabetes	2	11,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	1	5,56%	4	16,67%	5	7,14%	12	12,37%
Vortransplantation	0	0,00%	2	8,33%	29	41,43%	29	29,90%
Leichenspende	15	83,33%	20	83,33%	47	67,14%	70	72,16%
Gesamt	18		24		70		97	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 109: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	7	38,89%	10	45,45%	26	34,21%	28	40,58%
Bluthochdruck	3	16,67%	8	36,36%	7	9,21%	3	4,35%
CVD	2	11,11%	0	0,00%	9	11,84%	5	7,25%
Diabetes	2	11,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	1	5,56%	4	18,18%	7	9,21%	8	11,59%
Vortransplantation	0	0,00%	2	9,09%	31	40,79%	18	26,09%
Leichenspende	15	83,33%	18	81,82%	51	67,11%	46	66,67%
Gesamt	18		22		76		69	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 110: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	5	31,25%	3	42,86%	27	32,14%	17	54,84%
Bluthochdruck	3	18,75%	1	14,29%	10	11,90%	3	9,68%
CVD	2	12,50%	0	0,00%	10	11,90%	2	6,45%
Diabetes	2	12,50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	2	12,50%	2	28,57%	8	9,52%	4	12,90%
Vortransplantation	0	0,00%	1	14,29%	35	41,67%	9	29,03%
Leichenspende	14	87,50%	5	71,43%	58	69,05%	17	54,84%
Gesamt	16		7		84		31	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 111: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3)

Merkmal	Interventionsgruppe		Kontrollgruppe	
	n	%	n	%
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>				
18 bis unter 40 Jahre	5	16,13%	1078	9,45%
40 bis unter 50 Jahre	10	32,26%	1699	14,89%
50 bis unter 60 Jahre	5	16,13%	3091	27,09%
60 bis unter 70 Jahre	8	25,81%	2898	25,40%
70 Jahre und älter	3	9,68%	2645	23,18%
Weiblich	12	38,71%	4973	43,58%
2017 Gesamt	31		11411	
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>				
18 bis unter 40 Jahre	53	16,06%	1825	9,67%
40 bis unter 50 Jahre	61	18,48%	2612	13,84%
50 bis unter 60 Jahre	97	29,39%	5148	27,27%
60 bis unter 70 Jahre	76	23,03%	4926	26,09%
70 Jahre und älter	43	13,03%	4368	23,14%
Weiblich	129	39,09%	8372	44,35%
2018 Gesamt	330		18879	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>				
18 bis unter 40 Jahre	35	13,62%	1382	8,92%
40 bis unter 50 Jahre	40	15,56%	2033	13,12%
50 bis unter 60 Jahre	86	33,46%	4253	27,46%
60 bis unter 70 Jahre	64	24,90%	4095	26,44%
70 Jahre und älter	32	12,45%	3727	24,06%
Weiblich	102	39,69%	6984	45,09%
2019 Gesamt	257		15490	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe

Tabelle 112: Deskriptive Statistik zu den Analysen des Endpunkts Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz für Kinder und Jugendliche im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3)

Merkmal	Interventionsgruppe		Kontrollgruppe	
	n	%	n	%
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>				
Weiblich	2	50,00%	74	41,57%
2017 Gesamt	4		178	
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>				
Weiblich	11	50,00%	177	41,55%
2018 Gesamt	22		426	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>				
Weiblich	7	41,18%	155	41,55%
2019 Gesamt	17		373	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe

Stichproben zu den Endpunkten transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung

Tabelle 113: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr (Analysedesign 1)

Merkmal	historische KG		Interne KG		IG		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	103	20,20%	57	22,89%	33	23,40%	439	16,16%	415	18,59%
40 bis unter 50 Jahre	100	19,61%	42	16,87%	26	18,44%	557	20,50%	385	17,25%
50 bis unter 60 Jahre	135	26,47%	69	27,71%	45	31,91%	733	26,98%	651	29,17%
60 bis unter 70 Jahre	127	24,90%	69	27,71%	30	21,28%	695	25,58%	577	25,85%
70 Jahre und älter	45	8,82%	12	4,82%	7	4,96%	293	10,78%	204	9,14%
Weiblich	197	38,63%	107	42,97%	61	43,26%	1097	40,38%	853	38,22%
Bluthochdruck	344	67,45%	176	70,68%	94	66,67%	1216	44,76%	1113	49,87%
CVD	73	14,31%	39	15,66%	22	15,60%	553	20,35%	403	18,06%
Diabetes	126	24,71%	53	21,29%	18	12,77%	718	26,43%	542	24,28%
Psychische und Verhaltensstörungen	53	10,39%	26	10,44%	14	9,93%	283	10,42%	190	8,51%
Vortransplantation	74	14,51%	29	11,65%	10	7,09%	700	25,76%	479	21,46%
Leichenspende	386	75,69%	201	80,72%	109	77,30%	1934	71,18%	1575	70,56%
Gesamt	510		249		141		2717		2232	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 114: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im dritten Nachsorgejahr (Analysedesign 1)

Merkmal	historische KG		Interne KG		IG		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	94	18,18%	62	22,88%	23	23,96%	397	15,54%	366	17,92%
40 bis unter 50 Jahre	99	19,15%	37	13,65%	19	19,79%	518	20,27%	330	16,16%
50 bis unter 60 Jahre	140	27,08%	78	28,78%	25	26,04%	680	26,61%	565	27,67%
60 bis unter 70 Jahre	124	23,98%	71	26,20%	25	26,04%	647	25,32%	560	27,42%
70 Jahre und älter	60	11,61%	23	8,49%	4	4,17%	313	12,25%	221	10,82%
Weiblich	199	38,49%	110	40,59%	43	44,79%	1008	39,45%	828	40,55%
Bluthochdruck	341	65,96%	196	72,32%	63	65,63%	1103	43,17%	1009	49,41%
CVD	76	14,70%	45	16,61%	9	9,38%	482	18,86%	379	18,56%
Diabetes	136	26,31%	49	18,08%	17	17,71%	622	24,34%	539	26,40%
Psychische und Verhaltensstörungen	52	10,06%	32	11,81%	9	9,38%	242	9,47%	207	10,14%
Vortransplantation	74	14,31%	35	12,92%	12	12,50%	708	27,71%	452	22,14%
Leichenspende	400	77,37%	201	74,17%	73	76,04%	1843	72,13%	1424	69,74%
Gesamt	517		271		96		2555		2042	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 115: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 1)

Merkmal	historische KG		Interne KG		IG		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	6	54,55%	1	12,50%	4	40,00%	13	29,55%	31	43,66%
Bluthochdruck	2	18,18%	1	12,50%	1	10,00%	7	15,91%	6	8,45%
CVD	1	9,09%	1	12,50%	0	0,00%	6	13,64%	6	8,45%
Diabetes	0	0,00%	2	25,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	3	27,27%	0	0,00%	2	20,00%	5	11,36%	7	9,86%
Vortransplantation	0	0,00%	1	12,50%	1	10,00%	22	50,00%	22	30,99%
Leichenspende	10	90,91%	7	87,50%	7	70,00%	31	70,45%	44	61,97%
Gesamt	11		8		10		44		71	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 116: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im dritten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 1)

Merkmal	historische KG		Interne KG		IG		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	7	53,85%	1	16,67%	3	37,50%	15	34,09%	18	33,96%
Bluthochdruck	4	30,77%	1	16,67%	0	0,00%	6	13,64%	4	7,55%
CVD	1	7,69%	1	16,67%	0	0,00%	5	11,36%	8	15,09%
Diabetes	0	0,00%	0	0,00%	2	25,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	3	23,08%	0	0,00%	1	12,50%	9	20,45%	4	7,55%
Vortransplantation	0	0,00%	1	16,67%	0	0,00%	22	50,00%	19	35,85%
Leichenspende	11	84,62%	5	83,33%	7	87,50%	29	65,91%	36	67,92%
Gesamt	13		6		8		44		53	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 117: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18 bis unter 40 Jahre	116	22,14%	30	21,13%	687	16,88%	167	19,00%
40 bis unter 50 Jahre	97	18,51%	25	17,61%	795	19,53%	147	16,72%
50 bis unter 60 Jahre	137	26,15%	52	36,62%	1122	27,57%	262	29,81%
60 bis unter 70 Jahre	132	25,19%	27	19,01%	1054	25,90%	218	24,80%
70 Jahre und älter	42	8,02%	8	5,63%	412	10,12%	85	9,67%
Weiblich	217	41,41%	60	42,25%	1615	39,68%	335	38,11%
Bluthochdruck	325	62,02%	91	64,08%	1884	46,29%	445	50,63%
CVD	86	16,41%	27	19,01%	807	19,83%	149	16,95%
Diabetes	114	21,76%	23	16,20%	1049	25,77%	211	24,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	57	10,88%	15	10,56%	408	10,02%	65	7,39%
Vortransplantation	72	13,74%	13	9,15%	1000	24,57%	179	20,36%
Leichenspende	394	75,19%	113	79,58%	2895	71,13%	614	69,85%
Gesamt	524		142		4070		879	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 118: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung im zweiten Nachsorgejahr für Kinder und Jugendliche (Analysedesign 2)

Merkmal	historische KG		Intention-To-Treat-Gruppe		externe historische KG		externe KG	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Weiblich	5	31,25%	3	42,86%	27	32,14%	17	54,84%
Bluthochdruck	3	18,75%	1	14,29%	10	11,90%	3	9,68%
CVD	2	12,50%	0	0,00%	10	11,90%	2	6,45%
Diabetes	2	12,50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Psychische und Verhaltensstörungen	2	12,50%	2	28,57%	8	9,52%	4	12,90%
Vortransplantation	0	0,00%	1	14,29%	35	41,67%	9	29,03%
Leichenspende	14	87,50%	5	71,43%	58	69,05%	17	54,84%
Gesamt	16		7		84		31	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; Variablen gemessen zum Zeitpunkt der NTx

Tabelle 119: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3)

Merkmal	Interventionsgruppe		Kontrollgruppe	
	n	%	n	%
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>				
18 bis unter 40 Jahre	5	15,63%	1116	9,11%
40 bis unter 50 Jahre	10	31,25%	1778	14,51%
50 bis unter 60 Jahre	6	18,75%	3249	26,52%
60 bis unter 70 Jahre	8	25,00%	3102	25,32%
70 Jahre und älter	3	9,38%	3006	24,54%
Weiblich	13	40,63%	5352	43,69%
2017 Gesamt	32		12251	
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>				
18 bis unter 40 Jahre	54	15,93%	1903	9,45%
40 bis unter 50 Jahre	62	18,29%	2700	13,40%
50 bis unter 60 Jahre	100	29,50%	5365	26,63%
60 bis unter 70 Jahre	79	23,30%	5219	25,90%
70 Jahre und älter	44	12,98%	4960	24,62%
Weiblich	133	39,23%	8882	44,09%
2018 Gesamt	339		20147	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>				
18 bis unter 40 Jahre	35	13,31%	1426	8,53%
40 bis unter 50 Jahre	41	15,59%	2117	12,66%
50 bis unter 60 Jahre	86	32,70%	4461	26,68%
60 bis unter 70 Jahre	64	24,33%	4382	26,21%
70 Jahre und älter	37	14,07%	4332	25,91%
Weiblich	104	39,54%	7454	44,59%
2019 Gesamt	263		16718	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe

Tabelle 120: Deskriptive Statistik zu den Analysen der Endpunkte transplantationsassoziierte Komplikationen und damit assoziierter (vermeidbarer) GKV-Leistungsausgaben und Verbesserung der kardiovaskulären Fitness und Gewichtsstabilisierung für Kinder und Jugendliche im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 (Analysedesign 3)

Merkmal	Interventionsgruppe		Kontrollgruppe	
	n	%	n	%
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>				
Weiblich	2	50,00%	76	42,22%
2017 Gesamt	4		180	
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>				
Weiblich	11	50,00%	177	41,16%
2018 Gesamt	22		430	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>				
Weiblich	7	41,18%	156	41,60%
2019 Gesamt	17		375	

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Kinder und Jugendliche

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe

Erhöhung der Nachsorge-Adhärenz: Regressionsmodelle für weitere Nachsorgeintervalle

Alle NTx-Zentren

Tabelle 121: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-0,47	0,07	0,62		0,54	0,72	,000
Weiblich vs. männlich	0,09	0,05	1,09	2,04%	0,99	1,20	,082
40 bis unter 50 Jahre*	0,14	0,08	1,15	3,45%	0,99	1,35	,074
50 bis unter 60 Jahre*	0,26	0,07	1,30	6,39%	1,13	1,50	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,61	0,08	1,84	14,77%	1,59	2,14	,000
70 Jahre und älter*	0,87	0,11	2,39	20,72%	1,95	2,94	,000
Bluthochdruck	-0,01	0,05	0,99	-0,30%	0,90	1,09	,795
CVD	0,18	0,06	1,20	4,26%	1,06	1,35	,004
Diabetes	0,08	0,06	1,08	1,88%	0,97	1,21	,164
Psychische und Verhaltensstörungen	0,23	0,08	1,25	5,39%	1,07	1,47	,005
Vortransplantation	-0,28	0,06	0,76	-6,63%	0,67	0,85	,000
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,16	0,06	1,17	3,82%	1,05	1,31	,006
Zeitraum	0,01	0,05	1,01	0,24%	0,91	1,12	,847
Zentrum	0,42	0,10	1,53	10,08%	1,25	1,86	,000
Zentrum:Zeitraum	0,66	0,16	1,93	13,79%	1,42	2,63	,000

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 7.317

Tabelle 122: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-1,00	0,08	0,37		0,31	0,43	,000
Weiblich vs. männlich	0,07	0,05	1,07	1,50%	0,97	1,19	,196
40 bis unter 50 Jahre*	0,01	0,09	1,01	0,27%	0,85	1,20	,885
50 bis unter 60 Jahre*	0,10	0,08	1,11	2,20%	0,95	1,29	,198
60 bis unter 70 Jahre*	0,20	0,08	1,22	4,36%	1,04	1,43	,016
70 Jahre und älter*	0,59	0,11	1,80	13,62%	1,46	2,23	,000
Bluthochdruck	0,01	0,05	1,01	0,23%	0,91	1,12	,840
CVD	0,28	0,06	1,32	6,08%	1,16	1,49	,000
Diabetes	-0,05	0,06	0,95	-1,19%	0,84	1,07	,374
Psychische und Verhaltensstörungen	0,07	0,09	1,08	1,65%	0,91	1,28	,391
Vortransplantation	-0,14	0,06	0,87	-3,02%	0,77	0,99	,033
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,22	0,06	1,24	4,69%	1,10	1,40	,001
Zeitraum	-0,12	0,06	0,89	-2,59%	0,80	0,99	,032
Zentrum	0,28	0,10	1,33	6,54%	1,09	1,62	,006
Zentrum:Zeitraum	0,39	0,15	1,48	9,44%	1,10	1,99	,009

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.915

Tabelle 123: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	0,35	0,08	1,42		1,21	1,65	,000
Weiblich vs. männlich	0,21	0,06	1,24	4,38%	1,11	1,38	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,04	0,09	1,04	0,85%	0,88	1,23	,647
50 bis unter 60 Jahre*	0,17	0,08	1,19	3,59%	1,01	1,39	,033
60 bis unter 70 Jahre*	0,21	0,08	1,24	4,47%	1,05	1,46	,012
70 Jahre und älter*	0,51	0,12	1,67	10,13%	1,32	2,13	,000
Bluthochdruck	-0,08	0,05	0,92	-1,74%	0,83	1,02	,117
CVD	0,21	0,07	1,24	4,38%	1,08	1,43	,003
Diabetes	0,03	0,06	1,03	0,52%	0,90	1,16	,698
Psychische und Verhaltensstörungen	0,18	0,10	1,20	3,74%	1,00	1,45	,058
Vortransplantation	-0,05	0,07	0,95	-1,10%	0,83	1,08	,416
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,27	0,06	1,31	5,61%	1,16	1,47	,000
Zeitraum	0,01	0,06	1,01	0,18%	0,90	1,13	,881
Zentrum	0,46	0,12	1,59	8,99%	1,27	2,00	,000
Zentrum:Zeitraum	0,45	0,19	1,57	6,80%	1,08	2,30	,019

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.739

Tabelle 124: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	0,35	0,08	1,42		1,21	1,66	,000
Weiblich vs. männlich	0,23	0,06	1,25	4,79%	1,12	1,40	,000
40 bis unter 50 Jahre*	-0,04	0,09	0,96	-0,92%	0,81	1,14	,635
50 bis unter 60 Jahre*	0,06	0,08	1,06	1,23%	0,90	1,24	,489
60 bis unter 70 Jahre*	0,09	0,09	1,09	1,94%	0,92	1,30	,298
70 Jahre und älter*	0,25	0,12	1,28	5,21%	1,02	1,63	,038
Bluthochdruck	-0,04	0,05	0,96	-0,90%	0,86	1,07	,442
CVD	0,23	0,07	1,25	4,85%	1,09	1,45	,002
Diabetes	0,01	0,07	1,01	0,32%	0,89	1,15	,821
Psychische und Verhaltensstörungen	0,15	0,10	1,17	3,28%	0,97	1,41	,111
Vortransplantation	-0,07	0,07	0,93	-1,56%	0,82	1,06	,271
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,27	0,06	1,31	5,98%	1,16	1,49	,000
Zeitraum	-0,10	0,06	0,90	-2,31%	0,80	1,01	,085
Zentrum	0,54	0,11	1,72	10,61%	1,38	2,16	,000
Zentrum:Zeitraum	0,38	0,20	1,47	6,25%	0,99	2,18	,057

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.310

Tabelle 125: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	2,30	0,16	9,97		7,38	13,67	,000
Weiblich vs. männlich	0,16	0,12	1,18	0,94%	0,94	1,49	,163
40 bis unter 50 Jahre*	-0,20	0,17	0,82	-1,34%	0,59	1,15	,249
50 bis unter 60 Jahre*	0,27	0,17	1,31	1,51%	0,93	1,83	,123
60 bis unter 70 Jahre*	0,22	0,18	1,25	1,27%	0,87	1,78	,229
70 Jahre und älter*	0,33	0,25	1,39	1,83%	0,86	2,33	,189
Bluthochdruck	0,09	0,11	1,09	0,52%	0,87	1,37	,435
CVD	0,21	0,16	1,23	1,22%	0,91	1,70	,186
Diabetes	0,12	0,14	1,12	0,67%	0,86	1,49	,404
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,37	0,17	0,69	-2,11%	0,50	0,99	,035
Vortransplantation	-0,37	0,12	0,69	-2,15%	0,54	0,88	,003
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,18	0,13	1,20	1,07%	0,93	1,53	,155
Zeitraum	0,35	0,17	1,41	1,94%	1,03	1,99	,041
Zentrum	1,54	0,36	4,66	5,37%	2,45	10,36	,000
Zentrum:Zeitraum	-0,73	0,71	0,48	-1,14%	0,13	2,29	,300

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.387

Interventionszentren

Tabelle 126: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	0,33	0,26	1,39		0,83	2,34	,214
Weiblich vs. männlich	0,47	0,19	1,61	7,92%	1,11	2,36	,014
40 bis unter 50 Jahre*	0,23	0,28	1,26	4,13%	0,74	2,19	,400
50 bis unter 60 Jahre*	0,35	0,27	1,41	5,97%	0,84	2,39	,193
60 bis unter 70 Jahre*	0,03	0,27	1,03	0,47%	0,60	1,75	,926
70 Jahre und älter*	0,70	0,47	2,01	10,95%	0,83	5,45	,141
Bluthochdruck	0,33	0,19	1,39	5,62%	0,96	2,00	,078
CVD	-0,03	0,26	0,97	-0,52%	0,59	1,63	,906
Diabetes	0,28	0,26	1,33	4,80%	0,81	2,22	,272
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,05	0,29	0,95	-0,93%	0,54	1,73	,854
Vortransplantation	-0,32	0,26	0,73	-5,38%	0,44	1,24	,234
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,15	0,23	1,16	2,55%	0,74	1,80	,520
Zeitraum	0,62	0,20	1,87	10,31%	1,27	2,78	,002

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); nur Interventionszentren MHH und NZN; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 712

Tabelle 127: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von einem bis 30 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-0,23	0,23	0,80		0,51	1,24	,316
Weiblich vs. männlich	0,13	0,15	1,14	2,76%	0,85	1,54	,372
40 bis unter 50 Jahre*	0,14	0,22	1,15	3,19%	0,75	1,78	,519
50 bis unter 60 Jahre*	0,25	0,21	1,29	5,54%	0,85	1,95	,234
60 bis unter 70 Jahre*	0,69	0,23	2,00	14,23%	1,27	3,16	,003
70 Jahre und älter*	0,82	0,35	2,28	16,52%	1,16	4,69	,020
Bluthochdruck	-0,01	0,15	0,99	-0,22%	0,74	1,33	,943
CVD	0,36	0,21	1,43	7,37%	0,95	2,18	,089
Diabetes	0,43	0,21	1,53	8,76%	1,03	2,32	,039
Psychische und Verhaltensstörungen	0,29	0,24	1,34	5,95%	0,85	2,15	,220
Vortransplantation	-0,38	0,22	0,68	-7,79%	0,45	1,05	,080
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,23	0,19	1,26	4,89%	0,87	1,82	,219
Zeitraum	0,68	0,15	1,98	14,03%	1,47	2,66	,000

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); nur Interventionszentren MHH und NZN; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 904

Tabelle 128: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von 31 bis 90 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-0,66	0,22	0,52		0,33	0,80	,003
Weiblich vs. männlich	-0,04	0,14	0,97	-0,85%	0,73	1,28	,804
40 bis unter 50 Jahre*	-0,06	0,22	0,94	-1,53%	0,61	1,45	,775
50 bis unter 60 Jahre*	-0,10	0,21	0,90	-2,42%	0,60	1,36	,630
60 bis unter 70 Jahre*	0,21	0,22	1,24	5,23%	0,80	1,91	,333
70 Jahre und älter*	0,12	0,33	1,13	2,89%	0,59	2,13	,716
Bluthochdruck	0,25	0,14	1,29	6,11%	0,97	1,71	,080
CVD	0,26	0,19	1,30	6,28%	0,89	1,88	,172
Diabetes	0,07	0,18	1,07	1,69%	0,75	1,53	,702
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,15	0,22	0,86	-3,60%	0,56	1,33	,501
Vortransplantation	-0,01	0,21	0,99	-0,29%	0,65	1,50	,955
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,11	0,19	1,12	2,70%	0,78	1,62	,551
Zeitraum	0,29	0,14	1,33	6,94%	1,01	1,75	,043

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); nur Interventionszentren MHH und NZN; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 855

Tabelle 129: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von 91 bis 180 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	0,59	0,26	1,80		1,10	2,99	,022
Weiblich vs. männlich	0,50	0,19	1,64	7,45%	1,14	2,38	,008
40 bis unter 50 Jahre*	0,07	0,27	1,08	1,17%	0,64	1,83	,785
50 bis unter 60 Jahre*	0,15	0,26	1,16	2,36%	0,70	1,93	,557
60 bis unter 70 Jahre*	0,07	0,27	1,07	1,07%	0,62	1,83	,807
70 Jahre und älter*	0,31	0,43	1,36	4,57%	0,61	3,29	,473
Bluthochdruck	0,31	0,18	1,36	4,76%	0,96	1,93	,086
CVD	0,09	0,25	1,09	1,33%	0,67	1,82	,733
Diabetes	0,19	0,24	1,21	2,89%	0,76	1,97	,440
Psychische und Verhaltensstörungen	0,19	0,30	1,21	2,90%	0,68	2,26	,535
Vortransplantation	-0,11	0,26	0,90	-1,69%	0,55	1,52	,674
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,16	0,22	1,17	2,50%	0,76	1,79	,474
Zeitraum	0,47	0,19	1,61	7,16%	1,12	2,33	,011

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); nur Interventionszentren MHH und NZN; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 837

Tabelle 130: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des Nachsorgeintervalls von 181 bis 360 Tage nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	0,40	0,25	1,49		0,91	2,46	,118
Weiblich vs. männlich	0,50	0,19	1,65	7,79%	1,14	2,43	,009
40 bis unter 50 Jahre*	0,01	0,27	1,01	0,16%	0,59	1,73	,971
50 bis unter 60 Jahre*	0,12	0,26	1,13	1,94%	0,68	1,89	,639
60 bis unter 70 Jahre*	0,02	0,28	1,03	0,40%	0,59	1,78	,929
70 Jahre und älter*	0,15	0,43	1,16	2,32%	0,51	2,84	,733
Bluthochdruck	0,41	0,18	1,50	6,46%	1,05	2,15	,027
CVD	-0,09	0,25	0,92	-1,39%	0,57	1,52	,728
Diabetes	0,24	0,25	1,27	3,83%	0,79	2,12	,338
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,15	0,28	0,86	-2,46%	0,50	1,53	,585
Vortransplantation	-0,23	0,26	0,80	-3,58%	0,49	1,34	,381
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,53	0,22	1,70	9,10%	1,11	2,59	,015
Zeitraum	0,29	0,20	1,33	4,46%	0,91	1,96	,143

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); nur Interventionszentren MHH und NZN; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 776

Tabelle 131: Ergebnisse der Regressionsanalyse zur Häufigkeit der Wahrnehmung der in Anlehnung an die Leitlinie vorgesehenen Untersuchungstermin von Personen mit NTx in MHH oder NZN innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx (Analysedesign 2)

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	2,83	0,72	16,88		4,71	82,98	,000
Weiblich vs. männlich	-0,19	0,63	0,82	-0,32%	0,24	2,98	,760
40 bis unter 50 Jahre*	INF	NA	NA	NA	NA	NA	NA
50 bis unter 60 Jahre*	0,14	0,79	1,15	0,28%	0,25	6,19	,863
60 bis unter 70 Jahre*	-0,36	0,85	0,70	-0,90%	0,13	4,11	,675
70 Jahre und älter*	INF	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Bluthochdruck	0,55	0,63	1,74	0,91%	0,48	6,10	,383
CVD	0,64	1,11	1,90	1,05%	0,31	36,97	,563
Diabetes	0,71	1,10	2,04	1,17%	0,34	39,40	,517
Psychische und Verhaltensstörungen	-1,25	0,87	0,29	-2,05%	0,06	2,10	,152
Vortransplantation	-0,48	0,83	0,62	-0,78%	0,14	4,32	,565
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	1,54	0,73	4,68	3,33%	1,13	20,75	,035
Zeitraum	-0,49	0,71	0,61	-0,84%	0,16	2,94	,490

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); nur Interventionszentren MHH und NZN; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 639

Kosten der komplikationsassoziierten Krankenhausaufenthalte

Analysedesign 1

Tabelle 132: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1 (in Euro)

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
Intercept	1.613,71	499,77	634,19	2.593,24	,001
Weiblich vs. männlich	-153,86	324,77	-790,39	482,68	,636
40 bis unter 50 Jahre*	-278,44	528,55	-1.314,39	757,50	,598
50 bis unter 60 Jahre*	505,97	491,37	-457,10	1.469,04	,303
60 bis unter 70 Jahre*	886,06	513,52	-120,43	1.892,55	,085
70 Jahre und älter*	2.205,45	661,99	907,97	3.502,93	,001
Bluthochdruck	-427,38	321,66	-1.057,81	203,06	,184
CVD	440,30	417,01	-377,03	1.257,62	,291
Diabetes	236,31	374,77	-498,23	970,85	,528
Psychische und Verhaltensstörungen	307,81	538,95	-748,52	1.364,14	,568
Vortransplantation	404,15	385,53	-351,48	1.159,78	,295
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	763,46	375,14	28,20	1.498,73	,042
Zeitraum	462,79	347,17	-217,64	1.143,23	,183
Zentrum	1.250,34	591,02	91,96	2.408,71	,034
Zentrum:Zeitraum	-183,01	997,61	-2.138,28	1.772,27	,854
Teilnahme NierenTx360°	0,84	1.275,54	-2.499,17	2.500,85	,999

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.849

Tabelle 133: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1 (in Euro)

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
Intercept	1.014,06	628,69	-218,15	2.246,27	,000
Weiblich vs. männlich	79,15	404,53	-713,71	872,01	,296
40 bis unter 50 Jahre*	418,94	673,32	-900,73	1.738,62	,594
50 bis unter 60 Jahre*	-122,05	622,44	-1.342,01	1.097,91	,599
60 bis unter 70 Jahre*	1.024,90	644,80	-238,88	2.288,69	,021
70 Jahre und älter*	1.176,09	791,79	-375,80	2.727,97	,002
Bluthochdruck	-360,70	403,08	-1.150,72	429,32	,080
CVD	500,56	526,26	-530,88	1.532,01	,147
Diabetes	940,97	468,57	22,59	1.859,35	,063
Psychische und Verhaltensstörungen	828,64	666,56	-477,80	2.135,08	,711
Vortransplantation	415,58	471,61	-508,77	1.339,92	,000
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	1.043,06	466,28	129,17	1.956,95	,000
Zeitraum	303,66	436,38	-551,63	1.158,95	,002
Zentrum	520,99	714,69	-879,79	1.921,76	,142
Zentrum:Zeitraum	636,88	1.180,19	-1.676,25	2.950,01	,062
Teilnahme NierenTx360°	1.237,80	1.737,11	-2.166,87	4.642,47	,849

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.481

Analysedesign 2

Tabelle 134: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhauskosten innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2 (in Euro)

Parameter	b	SE	95%-KI		p
			LO	HI	
Intercept	1.731,27	492,33	766,32	2.696,22	,000
Weiblich vs. männlich	-236,30	335,50	-893,86	421,27	,481
40 bis unter 50 Jahre*	-296,72	546,54	-1.367,92	774,49	,587
50 bis unter 60 Jahre*	444,80	508,48	-551,80	1.441,40	,382
60 bis unter 70 Jahre*	880,44	531,89	-162,03	1.922,92	,098
70 Jahre und älter*	2.192,80	680,83	858,40	3.527,21	,001
Bluthochdruck	-410,55	329,92	-1.057,17	236,07	,213
CVD	456,63	427,17	-380,61	1.293,87	,285
Diabetes	227,71	387,04	-530,88	986,31	,556
Psychische und Verhaltensstörungen	259,50	556,10	-830,43	1.349,44	,641
Vortransplantation	379,32	395,00	-394,86	1.153,51	,337
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	789,13	385,87	32,83	1.545,43	,041
Zeitraum	734,11	456,70	-160,99	1.629,22	,108
Zentrum	1.615,68	573,71	491,23	2.740,13	,005
Zentrum:Zeitraum	-1.240,00	1.246,09	-3.682,29	1.202,28	,320

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.615

Komplikationsassoziierte Krankenhausaufenthalte

Analysedesign 1

Tabelle 135: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-1,40	0,10	0,25		0,20	0,30	,000
Weiblich vs. männlich	0,28	0,06	1,32	5,38%	1,17	1,48	,000
40 bis unter 50 Jahre*	-0,06	0,10	0,94	-1,11%	0,77	1,15	,561
50 bis unter 60 Jahre*	-0,12	0,09	0,89	-2,16%	0,74	1,07	,220
60 bis unter 70 Jahre*	0,09	0,10	1,10	1,78%	0,91	1,32	,346
70 Jahre und älter*	0,38	0,12	1,46	7,83%	1,15	1,85	,002
Bluthochdruck	-0,06	0,06	0,94	-1,10%	0,84	1,06	,348
CVD	0,02	0,08	1,02	0,35%	0,87	1,19	,814
Diabetes	0,08	0,07	1,08	1,53%	0,94	1,24	,252
Psychische und Verhaltensstörungen	0,21	0,10	1,24	4,11%	1,02	1,50	,028
Vortransplantation	0,13	0,07	1,13	2,43%	0,98	1,31	,079
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,22	0,07	1,24	4,10%	1,08	1,44	,003
Zeitraum	0,00	0,07	1,00	0,05%	0,88	1,14	,969
Zentrum	0,24	0,11	1,27	4,78%	1,03	1,57	,025
Zentrum:Zeitraum	0,05	0,18	1,05	1,03%	0,74	1,49	,787
Teilnahme NierenTx360°	0,06	0,23	1,06	1,23%	0,67	1,65	,800

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.849

Tabelle 136: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-1,57	0,11	0,21		0,17	0,26	,000
Weiblich vs. männlich	0,33	0,07	1,39	5,67%	1,22	1,59	,000
40 bis unter 50 Jahre*	-0,23	0,11	0,79	-3,91%	0,64	0,99	,042
50 bis unter 60 Jahre*	-0,35	0,11	0,70	-5,78%	0,57	0,87	,001
60 bis unter 70 Jahre*	-0,02	0,10	0,98	-0,29%	0,80	1,21	,877
70 Jahre und älter*	-0,01	0,13	0,99	-0,18%	0,77	1,27	,940
Bluthochdruck	-0,15	0,07	0,86	-2,45%	0,76	0,99	,030
CVD	0,36	0,08	1,43	6,04%	1,22	1,69	,000
Diabetes	0,17	0,08	1,18	2,82%	1,02	1,37	,027
Psychische und Verhaltensstörungen	0,25	0,10	1,29	4,26%	1,05	1,58	,015
Vortransplantation	0,06	0,08	1,07	1,06%	0,91	1,24	,420
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,17	0,08	1,19	2,82%	1,02	1,39	,032
Zeitraum	0,13	0,07	1,14	2,20%	0,99	1,32	,071
Zentrum	0,18	0,12	1,19	2,90%	0,94	1,50	,138
Zentrum:Zeitraum	-0,08	0,19	0,92	-1,52%	0,63	1,34	,663
Teilnahme NierenTx360°	-0,28	0,30	0,75	-4,61%	0,41	1,34	,348

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.481

Analysedesign 2

Tabelle 137: Ergebnisse der Regressionsanalyse der komplikationsassoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-1,36	0,09	0,26		0,21	0,31	,000
Weiblich vs. männlich	0,27	0,06	1,30	5,12%	1,15	1,47	,000
40 bis unter 50 Jahre*	-0,08	0,10	0,92	-1,53%	0,75	1,13	,432
50 bis unter 60 Jahre*	-0,15	0,10	0,86	-2,77%	0,71	1,04	,121
60 bis unter 70 Jahre*	0,07	0,10	1,08	1,43%	0,89	1,31	,457
70 Jahre und älter*	0,39	0,12	1,47	8,03%	1,16	1,87	,002
Bluthochdruck	-0,08	0,06	0,92	-1,53%	0,82	1,04	,194
CVD	0,03	0,08	1,03	0,64%	0,88	1,21	,673
Diabetes	0,07	0,07	1,08	1,40%	0,94	1,24	,303
Psychische und Verhaltensstörungen	0,20	0,10	1,23	3,87%	1,01	1,49	,042
Vortransplantation	0,11	0,07	1,12	2,16%	0,97	1,29	,119
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,21	0,07	1,23	3,85%	1,06	1,42	,005
Zeitraum	0,00	0,09	1,00	-0,05%	0,84	1,18	,976
Zentrum	0,11	0,11	1,12	2,17%	0,91	1,37	,287
Zentrum:Zeitraum	0,09	0,23	1,10	1,82%	0,70	1,70	,687

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.615

Transplantatverlust: Dialysepflicht und Sterbefälle

Analysedesign 1

Tabelle 138: Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,69	0,32	0,01		0,00	0,02	,000
Weiblich vs. männlich	-0,24	0,15	0,79	-0,85%	0,59	1,04	,102
40 bis unter 50 Jahre*	0,36	0,32	1,43	0,82%	0,78	2,73	,256
50 bis unter 60 Jahre*	0,49	0,29	1,63	1,18%	0,94	2,98	,097
60 bis unter 70 Jahre*	0,93	0,29	2,52	2,80%	1,48	4,57	,001
70 Jahre und älter*	1,47	0,30	4,37	5,95%	2,48	8,12	,000
Bluthochdruck	-0,26	0,14	0,77	-0,93%	0,59	1,02	,067
CVD	0,47	0,15	1,60	1,73%	1,18	2,16	,002
Diabetes	-0,03	0,15	0,97	-0,09%	0,72	1,31	,868
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,17	0,24	0,84	-0,62%	0,51	1,32	,484
Vortransplantation	0,24	0,16	1,28	0,90%	0,93	1,73	,119
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,98	0,23	2,67	2,76%	1,74	4,29	,000
Zeitraum	0,07	0,15	1,08	0,26%	0,80	1,44	,628
Zentrum	0,08	0,26	1,08	0,27%	0,63	1,76	,762
Zentrum:Zeitraum	0,03	0,43	1,03	0,12%	0,43	2,35	,941
Teilnahme NierenTx360°	-0,09	0,56	0,92	-0,31%	0,28	2,67	,877

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.849

Tabelle 139: Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,36	0,28	0,01		0,01	0,02	,000
Weiblich vs. männlich	0,20	0,13	1,22	0,90%	0,94	1,57	,126
40 bis unter 50 Jahre*	0,25	0,29	1,29	0,70%	0,73	2,32	,390
50 bis unter 60 Jahre*	0,47	0,27	1,59	1,43%	0,96	2,75	,081
60 bis unter 70 Jahre*	0,86	0,26	2,36	3,21%	1,45	4,03	,001
70 Jahre und älter*	1,35	0,27	3,87	6,50%	2,30	6,76	,000
Bluthochdruck	-0,07	0,13	0,93	-0,33%	0,72	1,20	,575
CVD	0,39	0,15	1,48	1,73%	1,10	1,96	,009
Diabetes	0,13	0,14	1,14	0,57%	0,86	1,50	,362
Psychische und Verhaltensstörungen	0,14	0,20	1,15	0,60%	0,76	1,68	,503
Vortransplantation	0,11	0,15	1,12	0,49%	0,83	1,49	,459
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,61	0,19	1,83	2,30%	1,28	2,69	,001
Zeitraum	-0,02	0,14	0,98	-0,11%	0,74	1,29	,864
Zentrum	0,19	0,22	1,21	0,87%	0,77	1,83	,396
Zentrum:Zeitraum	0,10	0,36	1,11	0,49%	0,53	2,22	,781
Teilnahme NierenTx360°	-0,21	0,58	0,81	-0,89%	0,23	2,33	,722

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.481

Analysedesign 2

Tabelle 140: Ergebnisse der Regressionsanalyse von Transplantatverlust innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,78	0,33	0,01		0,00	0,02	,000
Weiblich vs. männlich	-0,28	0,15	0,75	-1,01%	0,56	1,01	,059
40 bis unter 50 Jahre*	0,50	0,33	1,65	1,12%	0,87	3,24	,133
50 bis unter 60 Jahre*	0,61	0,31	1,84	1,44%	1,03	3,49	,049
60 bis unter 70 Jahre*	1,00	0,30	2,71	2,89%	1,54	5,10	,001
70 Jahre und älter*	1,59	0,32	4,88	6,27%	2,70	9,40	,000
Bluthochdruck	-0,27	0,14	0,76	-1,01%	0,58	1,00	,052
CVD	0,47	0,15	1,59	1,72%	1,17	2,15	,003
Diabetes	-0,03	0,16	0,97	-0,10%	0,71	1,31	,859
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,14	0,24	0,87	-0,51%	0,53	1,37	,569
Vortransplantation	0,25	0,16	1,29	0,93%	0,94	1,75	,114
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	1,01	0,23	2,73	2,84%	1,77	4,44	,000
Zeitraum	0,15	0,19	1,16	0,56%	0,79	1,67	,421
Zentrum	0,11	0,25	1,12	0,37%	0,67	1,77	,658
Zentrum:Zeitraum	0,11	0,49	1,12	0,49%	0,40	2,85	,818

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.615

Transplantatverlust: Dialysepflicht

Analysedesign 1

Tabelle 141: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,76	0,41	0,01		0,00	0,02	,000
Weiblich vs. männlich	-0,25	0,22	0,78	-0,39%	0,51	1,19	,257
40 bis unter 50 Jahre*	-0,18	0,37	0,84	-0,28%	0,40	1,77	,638
50 bis unter 60 Jahre*	-0,50	0,37	0,60	-0,70%	0,30	1,26	,168
60 bis unter 70 Jahre*	0,20	0,33	1,22	0,39%	0,65	2,41	,543
70 Jahre und älter*	0,12	0,40	1,12	0,22%	0,51	2,47	,769
Bluthochdruck	-0,15	0,21	0,86	-0,24%	0,57	1,29	,473
CVD	0,41	0,23	1,51	0,68%	0,94	2,37	,077
Diabetes	-0,15	0,24	0,86	-0,25%	0,53	1,35	,522
Psychische und Verhaltensstörungen	0,05	0,33	1,05	0,08%	0,52	1,90	,885
Vortransplantation	0,34	0,23	1,40	0,55%	0,88	2,16	,140
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	1,20	0,35	3,33	1,43%	1,76	6,98	,001
Zeitraum	-0,38	0,23	0,68	-0,63%	0,43	1,06	,092
Zentrum	-0,72	0,47	0,49	-1,00%	0,17	1,12	,131
Zentrum:Zeitraum	1,09	0,68	2,98	1,32%	0,76	11,63	,108
Teilnahme NierenTx360°	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.849

Tabelle 142: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,30	0,32	0,01		0,01	0,02	,000
Weiblich vs. männlich	0,34	0,18	1,40	0,83%	0,99	1,97	,056
40 bis unter 50 Jahre*	0,08	0,32	1,08	0,18%	0,58	2,07	,802
50 bis unter 60 Jahre*	0,08	0,30	1,08	0,17%	0,61	1,99	,793
60 bis unter 70 Jahre*	0,12	0,30	1,13	0,27%	0,63	2,09	,686
70 Jahre und älter*	0,53	0,33	1,69	1,43%	0,88	3,29	,114
Bluthochdruck	-0,27	0,18	0,76	-0,65%	0,54	1,08	,132
CVD	0,36	0,21	1,43	0,85%	0,94	2,12	,088
Diabetes	0,03	0,20	1,03	0,08%	0,69	1,52	,873
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,11	0,30	0,90	-0,25%	0,48	1,55	,724
Vortransplantation	0,36	0,19	1,43	0,86%	0,97	2,07	,065
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,45	0,23	1,57	0,97%	1,01	2,53	,055
Zeitraum	-0,28	0,20	0,76	-0,60%	0,51	1,12	,172
Zentrum	0,38	0,27	1,46	1,07%	0,83	2,45	,169
Zentrum:Zeitraum	0,01	0,50	1,01	0,04%	0,36	2,60	,977
Teilnahme NierenTx360°	-0,21	0,81	0,81	-0,46%	0,12	3,45	,800

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.481

Vergleich von Interventionsgruppe und externer Vergleichsgruppe

Tabelle 143: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx im Vergleich von Interventionsgruppe und externer Kontrollgruppe im Interventionszeitraum

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,16	0,31	0,02		0,01	0,03	,000
Weiblich vs. männlich	-0,03	0,14	0,97	-0,21%	0,73	1,29	,850
40 bis unter 50 Jahre*	0,18	0,34	1,20	0,75%	0,61	2,37	,595
50 bis unter 60 Jahre*	0,81	0,29	2,25	4,43%	1,32	4,06	,004
60 bis unter 70 Jahre*	1,30	0,28	3,67	8,75%	2,17	6,56	,000
70 Jahre und älter*	1,42	0,32	4,15	10,10%	2,25	7,93	,000
Bluthochdruck	-0,26	0,14	0,77	-1,97%	0,59	1,02	,065
CVD	0,76	0,15	2,13	5,76%	1,59	2,84	,000
Diabetes	0,15	0,15	1,17	1,17%	0,86	1,57	,310
Psychische und Verhaltensstörungen	1,24	0,18	3,45	9,43%	2,43	4,86	,000
Vortransplantation	0,13	0,17	1,14	0,97%	0,81	1,57	,443
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,84	0,22	2,33	5,33%	1,53	3,68	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,41	0,35	0,67	-2,55%	0,32	1,25	,241

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Vergleich Teilnehmenden mit Patientinnen und Patienten in Kontrollzentren im Interventionszeitraum; CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

Analysedesign 2

Tabelle 144: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-4,93	0,42	0,01		0,00	0,02	,000
Weiblich vs. männlich	-0,32	0,22	0,73	-0,50%	0,46	1,12	,153
40 bis unter 50 Jahre*	-0,04	0,39	0,96	-0,06%	0,45	2,11	,926
50 bis unter 60 Jahre*	-0,38	0,38	0,69	-0,50%	0,33	1,49	,324
60 bis unter 70 Jahre*	0,28	0,35	1,33	0,52%	0,68	2,75	,421
70 Jahre und älter*	0,24	0,41	1,27	0,42%	0,56	2,89	,567
Bluthochdruck	-0,20	0,21	0,82	-0,33%	0,54	1,24	,346
CVD	0,44	0,24	1,55	0,71%	0,96	2,43	,065
Diabetes	-0,15	0,24	0,86	-0,25%	0,53	1,36	,529
Psychische und Verhaltensstörungen	0,09	0,33	1,09	0,15%	0,54	1,99	,784
Vortransplantation	0,32	0,23	1,38	0,52%	0,86	2,15	,165
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	1,26	0,36	3,54	1,48%	1,83	7,73	,001
Zeitraum	-0,72	0,37	0,48	-0,94%	0,21	0,95	,053
Zentrum	-0,90	0,52	0,41	-1,09%	0,12	0,99	,081
Zentrum:Zeitraum	1,36	0,95	3,89	1,04%	0,48	23,91	,153

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.615

Analysedesign 3

Tabelle 145: Anteil der Personen mit Eintritt der Dialysepflicht für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
2017	12.251	3,03%	2,73%	3,35%	32	0,00%	--*	--*
2018	20.147	2,37%	2,16%	2,59%	339	1,47%	0,48%	3,41%
2019	16.718	2,48%	2,25%	2,72%	263	1,52%	0,42%	3,85%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Konfidenzintervall ist aufgrund fehlender Varianz nicht bestimmbar

Tabelle 146: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts der Dialysepflicht für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>							
Intercept	-3,53	0,17	0,03		0,02	0,04	,000
Weiblich vs. männlich	-0,22	0,10	0,80	-0,52%	0,66	0,98	,032
40 bis unter 50 Jahre*	0,21	0,20	1,24	0,59%	0,83	1,86	,300
50 bis unter 60 Jahre*	-0,10	0,19	0,91	-0,24%	0,63	1,34	,610
60 bis unter 70 Jahre*	-0,08	0,19	0,92	-0,19%	0,64	1,36	,682
70 Jahre und älter*	-0,16	0,19	0,85	-0,37%	0,59	1,26	,414
Teilnahme NierenTx360°	-0,53	0,51	0,59	-1,03%	0,18	1,39	,297
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>							
Intercept	-3,31	0,13	0,04		0,03	0,05	,000
Weiblich vs. männlich	-0,01	0,09	0,99	-0,03%	0,82	1,18	,873
40 bis unter 50 Jahre*	-0,40	0,18	0,67	-1,13%	0,47	0,94	,022
50 bis unter 60 Jahre*	-0,54	0,16	0,58	-1,42%	0,43	0,80	,001
60 bis unter 70 Jahre*	-0,52	0,16	0,60	-1,38%	0,44	0,81	,001
70 Jahre und älter*	-0,36	0,15	0,70	-1,02%	0,52	0,95	,021
Teilnahme NierenTx360°	-0,51	0,45	0,60	-0,95%	0,21	1,31	,262

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene
 Anmerkung: b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 16.981; 2018: n = 20.486

Transplantatverlust: Sterbefälle

Analysedesign 1

Tabelle 147: Anteil der Personen mit Sterbefall in Analysedesign 1

Teilgruppe	Nachsorgejahr											
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr				Drittes Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
			LO	HI			LO	HI			LO	HI
Historische KG	535	2,62%	1,44%	4,35%	510	2,75%	1,51%	4,56%	517	1,93%	0,93%	3,53%
Interventionsgruppe	165	4,24%	1,72%	8,55%	141	3,55%	1,16%	8,08%	96	3,13%	0,65%	8,86%
Interne KG	269	2,60%	1,05%	5,29%	249	2,41%	0,89%	5,17%	271	3,32%	1,53%	6,21%
Externe historische KG	3.028	4,33%	3,63%	5,11%	2.717	2,06%	1,56%	2,67%	2.555	2,35%	1,80%	3,01%
Externe KG	2.562	4,37%	3,61%	5,24%	2.232	2,69%	2,06%	3,45%	2.042	2,64%	1,99%	3,44%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Tabelle 148: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-5,45	0,35	0,00		0,00	0,01	,000
Weiblich vs. männlich	0,16	0,13	1,18	0,62%	0,91	1,52	,213
40 bis unter 50 Jahre*	0,69	0,35	2,00	1,28%	1,03	4,12	,048
50 bis unter 60 Jahre*	0,99	0,32	2,68	2,13%	1,48	5,28	,002
60 bis unter 70 Jahre*	1,47	0,31	4,36	4,09%	2,45	8,49	,000
70 Jahre und älter*	1,96	0,33	7,12	7,08%	3,84	14,28	,000
Bluthochdruck	-0,16	0,13	0,85	-0,59%	0,66	1,10	,222
CVD	1,08	0,13	2,94	4,06%	2,27	3,79	,000
Diabetes	0,20	0,14	1,22	0,74%	0,93	1,58	,146
Psychische und Verhaltensstörungen	0,87	0,16	2,39	3,28%	1,74	3,24	,000
Vortransplantation	0,21	0,15	1,23	0,79%	0,92	1,64	,153
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,68	0,21	1,97	2,11%	1,32	3,06	,001
Zeitraum	0,11	0,14	1,11	0,41%	0,85	1,45	,427
Zentrum	-0,33	0,29	0,72	-0,96%	0,39	1,23	,253
Zentrum:Zeitraum	-0,19	0,50	0,83	-0,50%	0,30	2,13	,703
Teilnahme NierenTx360°	0,61	0,56	1,84	1,84%	0,61	5,58	,273

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.559

Tabelle 149: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-6,79	0,75	0,00		0,00	0,00	,000
Weiblich vs. männlich	-0,27	0,19	0,76	-0,61%	0,52	1,09	,143
40 bis unter 50 Jahre*	1,70	0,76	5,45	1,02%	1,49	35,01	,026
50 bis unter 60 Jahre*	2,23	0,73	9,28	1,87%	2,80	57,44	,002
60 bis unter 70 Jahre*	2,60	0,73	13,51	2,79%	4,12	83,35	,000
70 Jahre und älter*	3,40	0,73	29,90	6,18%	8,97	185,73	,000
Bluthochdruck	-0,38	0,18	0,68	-0,87%	0,48	0,97	,031
CVD	0,44	0,19	1,56	1,01%	1,06	2,25	,020
Diabetes	0,15	0,19	1,16	0,34%	0,80	1,66	,426
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,35	0,34	0,70	-0,81%	0,34	1,29	,292
Vortransplantation	0,25	0,20	1,28	0,56%	0,85	1,87	,220
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,75	0,29	2,12	1,38%	1,24	3,91	,010
Zeitraum	0,36	0,19	1,43	0,78%	0,98	2,09	,060
Zentrum	0,49	0,31	1,63	1,03%	0,86	2,92	,114
Zentrum:Zeitraum	-0,43	0,54	0,65	-1,20%	0,21	1,80	,425
Teilnahme NierenTx360°	0,47	0,63	1,60	1,26%	0,44	5,50	,454

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.849

Tabelle 150: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-6,55	0,64	0,00		0,00	0,00	,000
Weiblich vs. männlich	0,07	0,18	1,07	0,17%	0,75	1,52	,698
40 bis unter 50 Jahre*	0,74	0,68	2,09	0,44%	0,60	9,60	,279
50 bis unter 60 Jahre*	1,55	0,61	4,73	1,48%	1,65	19,90	,011
60 bis unter 70 Jahre*	2,17	0,60	8,75	3,03%	3,17	36,30	,000
70 Jahre und älter*	2,74	0,61	15,52	5,49%	5,50	65,05	,000
Bluthochdruck	0,19	0,18	1,21	0,46%	0,85	1,73	,284
CVD	0,38	0,20	1,46	0,90%	0,99	2,14	,053
Diabetes	0,26	0,19	1,30	0,62%	0,90	1,87	,160
Psychische und Verhaltensstörungen	0,39	0,26	1,48	0,93%	0,87	2,40	,126
Vortransplantation	-0,19	0,22	0,83	-0,45%	0,53	1,26	,395
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,87	0,31	2,39	1,58%	1,35	4,62	,005
Zeitraum	0,12	0,19	1,13	0,28%	0,77	1,64	,537
Zentrum	-0,24	0,35	0,79	-0,51%	0,37	1,50	,491
Zentrum:Zeitraum	0,51	0,51	1,66	1,27%	0,60	4,54	,320
Teilnahme NierenTx360°	0,12	0,69	1,13	0,34%	0,24	3,97	,858

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.481

Analysedesign 2

Tabelle 151: Anteil der Personen mit Sterbefall in Analysedesign 2

Teilgruppe	Nachsorgejahr							
	Erstes Nachsorgejahr				Zweites Nachsorgejahr			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
			LO	HI			LO	HI
Historische KG	498	3,21%	1,85%	5,17%	524	3,05%	1,76%	4,91%
Intention-to-Treat Gruppe	292	3,77%	1,90%	6,64%	142	4,23%	1,57%	8,97%
Externe historische KG	3.510	3,93%	3,31%	4,63%	4.070	2,11%	1,69%	2,60%
Externe KG	2.080	5,05%	4,15%	6,08%	879	3,41%	2,31%	4,84%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); KG = Kontrollgruppe; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Tabelle 152: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-5,55	0,35	0,00		0,00	0,01	,000
Weiblich vs. männlich	0,17	0,13	1,18	0,66%	0,91	1,53	,196
40 bis unter 50 Jahre*	0,71	0,35	2,04	1,35%	1,05	4,21	,042
50 bis unter 60 Jahre*	1,00	0,32	2,72	2,20%	1,50	5,35	,002
60 bis unter 70 Jahre*	1,48	0,31	4,38	4,18%	2,46	8,53	,000
70 Jahre und älter*	1,97	0,33	7,20	7,27%	3,89	14,44	,000
Bluthochdruck	-0,14	0,13	0,87	-0,55%	0,67	1,11	,266
CVD	1,06	0,13	2,89	4,09%	2,23	3,74	,000
Diabetes	0,20	0,14	1,22	0,76%	0,93	1,58	,148
Psychische und Verhaltensstörungen	0,87	0,16	2,39	3,36%	1,74	3,25	,000
Vortransplantation	0,24	0,15	1,27	0,91%	0,94	1,68	,108
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,68	0,21	1,97	2,16%	1,32	3,05	,001
Zeitraum	0,33	0,14	1,40	1,32%	1,07	1,82	,015
Zentrum	-0,09	0,28	0,92	-0,27%	0,52	1,53	,753
Zentrum:Zeitraum	-0,17	0,43	0,85	-0,62%	0,36	1,95	,698

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.380

Tabelle 153: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-6,72	0,74	0,00		0,00	0,00	,000
Weiblich vs. männlich	-0,29	0,19	0,75	-0,66%	0,51	1,08	,123
40 bis unter 50 Jahre*	1,71	0,76	5,52	1,07%	1,51	35,49	,025
50 bis unter 60 Jahre*	2,22	0,73	9,21	1,92%	2,77	57,02	,002
60 bis unter 70 Jahre*	2,56	0,73	12,92	2,77%	3,92	79,84	,000
70 Jahre und älter*	3,38	0,73	29,48	6,30%	8,84	183,17	,000
Bluthochdruck	-0,37	0,18	0,69	-0,85%	0,49	0,98	,039
CVD	0,41	0,19	1,51	0,96%	1,03	2,19	,033
Diabetes	0,14	0,19	1,15	0,33%	0,79	1,66	,453
Psychische und Verhaltensstörungen	-0,33	0,34	0,72	-0,77%	0,35	1,32	,326
Vortransplantation	0,28	0,20	1,32	0,65%	0,88	1,94	,166
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,75	0,29	2,11	1,40%	1,23	3,90	,010
Zeitraum	0,57	0,22	1,76	1,42%	1,13	2,68	,010
Zentrum	0,57	0,28	1,77	1,28%	0,98	2,99	,045
Zentrum:Zeitraum	-0,22	0,55	0,80	-0,95%	0,26	2,25	,683

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.615

Analysedesign 3

Tabelle 154: Anteil der Personen mit Eintritt des Sterbefalls für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Beobachtungsjahr	Teilgruppe							
	Kontrollgruppe				Interventionsgruppe			
	N	M	95%-KI		N	M	95%-KI	
		LO	HI			LO	HI	
2017	12.251	4,05%	3,71%	4,41%	32	3,13%	0,08%	16,22%
2018	20.147	4,08%	3,81%	4,36%	339	1,47%	0,48%	3,41%
2019	16.718	5,02%	4,70%	5,37%	263	0,76%	0,09%	2,72%

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze

Tabelle 155: Ergebnisse der Regressionsanalyse des Eintritts des Sterbefalls für Personen im Nachsorgejahr ≥ 4 in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019 in Analysedesign 3

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
<i>Beobachtungsjahr 2019</i>							
Intercept	-5,35	0,41	0,00		0,00	0,01	,000
Weiblich vs. männlich	-0,33	0,07	0,72	-1,45%	0,62	0,83	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,65	0,48	1,92	0,38%	0,80	5,34	,170
50 bis unter 60 Jahre*	1,75	0,42	5,78	1,91%	2,76	14,81	,000
60 bis unter 70 Jahre*	2,40	0,42	11,02	3,92%	5,34	28,03	,000
70 Jahre und älter*	3,50	0,41	33,03	11,51%	16,16	83,56	,000
Teilnahme NierenTx360°	-1,67	0,71	0,19	-3,03%	0,03	0,59	,019
<i>Beobachtungsjahr 2018</i>							
Intercept	-4,96	0,29	0,01		0,00	0,01	,000
Weiblich vs. männlich	-0,31	0,07	0,73	-1,14%	0,63	0,85	,000
40 bis unter 50 Jahre*	0,43	0,35	1,54	0,33%	0,79	3,17	,217
50 bis unter 60 Jahre*	1,20	0,31	3,31	1,39%	1,90	6,35	,000
60 bis unter 70 Jahre*	1,80	0,30	6,07	2,99%	3,53	11,53	,000
70 Jahre und älter*	2,87	0,29	17,62	9,16%	10,39	33,16	,000
Teilnahme NierenTx360°	-0,75	0,46	0,47	-1,56%	0,17	1,03	,098
<i>Beobachtungsjahr 2017</i>							
Intercept	-5,91	0,58	0,00		0,00	0,01	,000
Weiblich vs. männlich	-0,03	0,09	0,97	-0,12%	0,81	1,16	,730
40 bis unter 50 Jahre*	1,33	0,62	3,79	0,74%	1,28	16,21	,033
50 bis unter 60 Jahre*	2,07	0,59	7,96	1,82%	2,96	32,59	,000
60 bis unter 70 Jahre*	2,76	0,59	15,75	3,78%	5,95	64,00	,000
70 Jahre und älter*	3,65	0,58	38,63	9,11%	14,73	156,18	,000
Teilnahme NierenTx360°	0,18	1,03	1,20	0,49%	0,07	5,88	,861

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 3 (gepoolte Vergleiche im Nachsorgeintervall ≥ 4); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; 2019: n = 16.981; 2018: n = 20.486; 2017: n = 12.283

CVD-assoziierte Krankenhauswahrscheinlichkeit

Analysedesign 1

Tabelle 156: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,82	0,15	0,06		0,04	0,08	,000
Weiblich vs. männlich	-0,17	0,08	0,84	-1,81%	0,71	0,99	,040
40 bis unter 50 Jahre*	0,23	0,16	1,26	2,01%	0,93	1,72	,139
50 bis unter 60 Jahre*	0,46	0,14	1,58	4,36%	1,20	2,10	,001
60 bis unter 70 Jahre*	0,50	0,14	1,66	4,89%	1,25	2,21	,000
70 Jahre und älter*	0,72	0,17	2,06	7,59%	1,48	2,86	,000
Bluthochdruck	-0,06	0,08	0,95	-0,60%	0,81	1,11	,488
CVD	0,28	0,10	1,32	2,95%	1,09	1,59	,004
Diabetes	0,42	0,09	1,53	4,52%	1,29	1,81	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,20	0,13	1,22	2,11%	0,95	1,55	,116
Vortransplantation	-0,07	0,10	0,93	-0,77%	0,77	1,13	,465
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,54	0,11	1,72	5,23%	1,39	2,14	,000
Zeitraum	-0,06	0,09	0,94	-0,68%	0,79	1,11	,463
Zentrum	-0,02	0,15	0,98	-0,20%	0,73	1,31	,899
Zentrum:Zeitraum	0,21	0,25	1,23	2,26%	0,75	1,98	,401
Teilnahme NierenTx360°	-0,72	0,38	0,49	-6,27%	0,22	0,99	,058

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.849

Tabelle 157: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,98	0,17	0,05		0,04	0,07	,000
Weiblich vs. männlich	-0,15	0,09	0,86	-1,52%	0,72	1,02	,087
40 bis unter 50 Jahre*	0,44	0,17	1,55	3,50%	1,11	2,19	,011
50 bis unter 60 Jahre*	0,62	0,16	1,86	5,33%	1,37	2,56	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,79	0,16	2,20	7,24%	1,62	3,03	,000
70 Jahre und älter*	0,63	0,18	1,87	5,37%	1,31	2,70	,001
Bluthochdruck	-0,16	0,09	0,85	-1,60%	0,72	1,01	,069
CVD	0,41	0,10	1,51	4,21%	1,24	1,83	,000
Diabetes	0,52	0,09	1,69	5,36%	1,41	2,02	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,14	0,13	1,15	1,45%	0,88	1,49	,285
Vortransplantation	0,13	0,10	1,14	1,31%	0,93	1,38	,195
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,31	0,11	1,37	3,02%	1,11	1,70	,004
Zeitraum	-0,03	0,09	0,97	-0,32%	0,80	1,16	,736
Zentrum	0,20	0,15	1,23	2,17%	0,92	1,63	,162
Zentrum:Zeitraum	0,26	0,23	1,30	3,06%	0,82	2,06	,261
Teilnahme NierenTx360°	-1,41	0,54	0,24	-10,61%	0,07	0,63	,009

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.481

Analysedesign 2

Tabelle 158: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	OR	AME	95%-KI OR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,49	0,12	0,08		0,06	0,11	,000
Weiblich vs. männlich	0,01	0,07	1,01	0,20%	0,89	1,16	,832
40 bis unter 50 Jahre*	0,32	0,13	1,37	3,53%	1,06	1,78	,015
50 bis unter 60 Jahre*	0,38	0,12	1,46	4,25%	1,15	1,85	,002
60 bis unter 70 Jahre*	0,78	0,12	2,19	10,27%	1,74	2,77	,000
70 Jahre und älter*	1,01	0,14	2,76	14,35%	2,09	3,65	,000
Bluthochdruck	0,11	0,07	1,12	1,50%	0,98	1,27	,109
CVD	0,21	0,08	1,24	2,94%	1,06	1,44	,007
Diabetes	0,43	0,07	1,53	5,90%	1,33	1,77	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,24	0,10	1,27	3,28%	1,03	1,55	,021
Vortransplantation	0,07	0,08	1,07	0,95%	0,91	1,26	,400
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,24	0,09	1,27	3,20%	1,07	1,52	,007
Zeitraum	-0,06	0,07	0,94	-0,84%	0,81	1,09	,413
Zentrum	-0,11	0,13	0,90	-1,48%	0,69	1,16	,408
Zentrum:Zeitraum	-0,16	0,23	0,85	-1,88%	0,54	1,32	,476

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; OR = Odds Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.380

CVD-assoziierte Krankenhausfälle

Analysedesign 1

Tabelle 159: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des zweiten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	RR	AME	95%-KI RR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,74	0,15	0,06		0,05	0,09	,000
Weiblich vs. männlich	-0,17	0,08	0,84	-0,03	0,72	0,99	,039
40 bis unter 50 Jahre*	0,30	0,16	1,35	0,04	0,99	1,83	,059
50 bis unter 60 Jahre*	0,59	0,14	1,80	0,08	1,36	2,39	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,64	0,15	1,89	0,09	1,43	2,52	,000
70 Jahre und älter*	0,81	0,17	2,26	0,13	1,62	3,15	,000
Bluthochdruck	-0,17	0,08	0,85	-0,03	0,72	0,99	,037
CVD	0,33	0,09	1,39	0,06	1,16	1,67	,000
Diabetes	0,47	0,09	1,59	0,08	1,35	1,89	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,27	0,12	1,31	0,05	1,02	1,66	,031
Vortransplantation	-0,06	0,10	0,94	-0,01	0,78	1,14	,538
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,56	0,11	1,75	0,08	1,42	2,16	,000
Zeitraum	-0,09	0,09	0,92	-0,01	0,77	1,09	,322
Zentrum	-0,06	0,15	0,94	-0,01	0,70	1,26	,684
Zentrum:Zeitraum	0,22	0,25	1,25	0,04	0,76	2,03	,372
Teilnahme NierenTx360°	-0,58	0,36	0,56	-0,08	0,27	1,12	,111

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; RR = Rate Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.849

Tabelle 160: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des dritten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 1

Parameter	b	SE	RR	AME	95%-KI RR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,80	0,16	0,06		0,04	0,08	,000
Weiblich vs. männlich	-0,15	0,09	0,86	-0,02	0,72	1,03	,101
40 bis unter 50 Jahre*	0,46	0,17	1,58	0,05	1,13	2,23	,007
50 bis unter 60 Jahre*	0,69	0,16	1,99	0,09	1,47	2,72	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,85	0,16	2,33	0,12	1,71	3,19	,000
70 Jahre und älter*	0,72	0,18	2,06	0,10	1,44	2,96	,000
Bluthochdruck	-0,20	0,09	0,82	-0,04	0,69	0,97	,020
CVD	0,43	0,10	1,54	0,07	1,26	1,88	,000
Diabetes	0,61	0,09	1,84	0,11	1,54	2,21	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,12	0,14	1,12	0,02	0,86	1,47	,400
Vortransplantation	0,15	0,10	1,16	0,03	0,95	1,41	,144
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,28	0,11	1,32	0,05	1,07	1,64	,010
Zeitraum	-0,03	0,09	0,97	0,00	0,81	1,17	,777
Zentrum	0,10	0,15	1,11	0,02	0,82	1,49	,506
Zentrum:Zeitraum	0,29	0,25	1,34	0,06	0,82	2,18	,236
Teilnahme NierenTx360°	-1,05	0,47	0,35	-0,13	0,13	0,84	,027

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 1 (Interventionseffekt innerhalb der Interventionszentren); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; RR = Rate Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 5.481

Analysedesign 2

Tabelle 161: Ergebnisse der Regressionsanalyse der CVD-assoziierten vollstationären Krankenhausfälle innerhalb des ersten Nachsorgejahres nach NTx in Analysedesign 2

Parameter	b	SE	RR	AME	95%-KI RR		p
					LO	HI	
Intercept	-2,42	0,12	0,09		0,07	0,11	,000
Weiblich vs. männlich	-0,05	0,07	0,96	-0,01	0,84	1,09	,493
40 bis unter 50 Jahre*	0,31	0,12	1,36	0,05	1,07	1,73	,014
50 bis unter 60 Jahre*	0,40	0,11	1,49	0,07	1,20	1,86	,000
60 bis unter 70 Jahre*	0,74	0,11	2,10	0,16	1,69	2,63	,000
70 Jahre und älter*	0,92	0,14	2,50	0,22	1,92	3,26	,000
Bluthochdruck	0,13	0,06	1,14	0,03	1,00	1,29	,042
CVD	0,26	0,07	1,29	0,06	1,12	1,50	,001
Diabetes	0,47	0,07	1,61	0,12	1,40	1,84	,000
Psychische und Verhaltensstörungen	0,25	0,10	1,28	0,06	1,05	1,55	,011
Vortransplantation	0,12	0,08	1,13	0,03	0,97	1,31	,119
Leichenspende (Referenz: Lebendspende)	0,29	0,09	1,34	0,07	1,13	1,58	,001
Zeitraum	-0,03	0,07	0,97	-0,01	0,85	1,12	,692
Zentrum	-0,07	0,13	0,94	-0,02	0,73	1,20	,598
Zentrum:Zeitraum	-0,21	0,22	0,81	-0,04	0,53	1,24	,342

Quelle: Routinedaten der Krankenkassen, nur Erwachsene

Anmerkung: Analysedesign 2 (Zeitvergleich im Intention-to-Treat-Ansatz); CVD = Kardiovaskuläre Erkrankung; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; SE = Standardfehler des Schätzwertes; RR = Rate Ratio; AME = Average Marginal Effect; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; * Referenzaltersgruppe 18- bis Unter-40-Jährige; n = 6.380

8. Anlagen

Anlage 1: Eingesetzte Fragebogeninstrumente

Anlage 2: Datenanforderung für die Routinedaten der Krankenkassen



Wir freuen uns sehr, dass Sie sich für die Nachsorge nach NTx360° entschieden haben. Im Laufe des Projekts werden wir Sie ein bis zweimal im Jahr zu Ihren Erfahrungen mit der Nachsorge befragen.

Bitte tragen Sie hier zunächst das heutige Datum ein: _____.____._____ (Datum)

Zu Beginn des Projektes möchten wir Ihnen ein paar Fragen zu Ihren bisherigen Erfahrungen mit der Nachsorge, bevor an dem Projekt NTx360° teilnahmen, stellen. Es geht dabei um Ihre persönliche Einschätzung, es gibt keine richtigen und falschen Antworten.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

1. In meiner bisherigen Nachsorge nach der Nierentransplantation...

.... fühle ich mich durch meine Ärzte/innen gut betreut.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

2. ... hat die Zusammenarbeit meines/r behandelnden Arztes/Ärztin in der nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum gut funktioniert.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

3. ... wurde mir der Behandlungsverlauf verständlich erklärt.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

4. ...wurde mir die Anzahl und die Häufigkeit der notwendigen Nachsorgetermine verständlich erläutert.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

5. In meiner bisherigen Nachsorge nach der Nierentransplantation...

... fühle ich mich ausreichend über die Einnahmeregeln meiner immunsuppressiven Medikamente informiert.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu**6. ... habe ich hilfreiche Informationen erhalten, was ich selbst in meinem Alltag zur Heilung beitragen kann.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu**7. ... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, mich ausreichend zu bewegen bzw. Sport zu treiben.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu**8. ... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, auf ein gesundes Körpergewicht zu achten.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Die folgenden Fragen beziehen sich nun ausschließlich auf die Nachsorge in der Ambulanz Ihres Transplantationszentrums.

Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich diese Nachsorge erleben.

9. Wie lange brauchen Sie gewöhnlich von zu Hause bis zum Transplantationszentrum?

_____ Minuten

10. Wie lange warten Sie gewöhnlich im Wartezimmer des Transplantationszentrums vor einem Nachsorgetermin?

_____ Minuten

11. Das Wahrnehmen der vorgesehenen Nachsorgetermine im Transplantationszentrum ist für mich aufwendig.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

12. Das Wahrnehmen der vorgesehenen Nachsorgetermine im Transplantationszentrum belastet mich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

13. Wie viel Prozent der bisher vorgesehenen Nachsorgetermine im Transplantationszentrum haben Sie ungefähr wahrgenommen?

____ %

14. Wie häufig finden Ihre Nachsorgetermine im Transplantationszentrum bei demselben Arzt/derselben Ärztin statt?

Meinen Termin übernimmt...

... fast immer ein anderer Arzt/eine andere Ärztin.

... häufig derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.

... fast immer derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.

15. Bei meinen Nachsorgeterminen ist mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum gut vorbereitet.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

16. Bei meinen Nachsorgeterminen hat mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

17. Bei meinen Nachsorgeterminen nimmt sich mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum genug Zeit für mich.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

18. Bei meinen Nachsorgeterminen fühle ich mich im Transplantationszentrum gut betreut.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

Nun folgen Fragen zu Ihren Erfahrungen mit der nephrologischen Praxis, in der Sie Ihre Nachsorgetermine außerhalb des Transplantationszentrums wahrnehmen. Mit der nephrologischen Praxis ist also Ihr behandelnder Arzt / Ihre behandelnde Ärztin gemeint. Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich die Nachsorge in der nephrologischen Praxis erleben.

19. Wie lange brauchen Sie gewöhnlich von zu Hause bis zu Ihrer nephrologischen Praxis?

_____ Minuten

20. Wie lange warten Sie gewöhnlich im Wartezimmer der nephrologischen Praxis vor einem Nachsorgetermin?

_____ Minuten

21. Das Wahrnehmen der vorgesehenen Nachsorgetermine in der nephrologischen Praxis ist für mich aufwendig.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

22. Das Wahrnehmen der vorgesehenen Nachsorgetermine in der nephrologischen Praxis belastet mich.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

23. Wie viel Prozent der bisher vorgesehenen Nachsorgetermine in der nephrologischen Praxis haben Sie ungefähr wahrgenommen?

_____ %

24. Bei meinen Nachsorgeterminen ist mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis gut vorbereitet.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

25. Bei meinen Nachsorgeterminen hat mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

26. Bei meinen Nachsorgeterminen nimmt sich mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis genug Zeit für mich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

27. Bei meinen Nachsorgeterminen fühle ich mich in der nephrologischen Praxis gut betreut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

28. Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME

Wir freuen uns sehr, dass Sie die Nachsorge von NTx360° in Anspruch nehmen. Wir möchten heute von Ihnen wissen, wie Sie Ihre Erfahrungen in der Nachsorge von NTx360° in den letzten 6 Monaten bewerten. Es geht dabei um Ihre persönliche Einschätzung, es gibt keine richtigen und falschen Antworten.

Bitte tragen Sie hier zunächst das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

1. In meiner Nachsorge im Rahmen von NTx360°...

... fühle ich mich durch meine Ärzte/innen gut betreut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

2. ... hat die Zusammenarbeit meines/r behandelnden Arztes/Ärztin in der nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum gut funktioniert.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

3. ... wurde mir der Behandlungsverlauf verständlich erklärt.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

4. ... wurde mir die Anzahl und die Häufigkeit der notwendigen Nachsorgetermine verständlich erläutert.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

5. In meiner Nachsorge von NTx360°...

... fühle ich mich ausreichend über die Einnahmeregeln meiner immunsuppressiven Medikamente informiert.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

6. ... habe ich hilfreiche Informationen erhalten, was ich selbst in meinem Alltag zur Heilung beitragen kann.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

7. ... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, mich ausreichend zu bewegen bzw. Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

8. ... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, auf ein gesundes Körpergewicht zu achten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Die folgenden Fragen beziehen sich nun ausschließlich auf die Nachsorge von NTx360° in der Ambulanz Ihres Transplantationszentrums.

Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich die Nachsorge seit Beginn von NTx360° (ca. 6 Monate) erleben.

9. Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich von zu Hause bis zum Transplantationszentrum gebraucht?

_____ Minuten

10. Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich im Wartezimmer des Transplantationszentrums vor einem Nachsorgetermin gewartet?

_____ Minuten

11. Wie viel Prozent der in den letzten 6 Monaten vorgesehenen Nachsorgetermine im Transplantationszentrum haben Sie ungefähr wahrgenommen?

____ %

12. Wie häufig fanden Ihre Nachsorgetermine im Transplantationszentrum in den letzten 6 Monaten bei demselben Arzt/derselben Ärztin statt?

Meinen Termin übernimmt...

... fast immer ein anderer Arzt/eine andere Ärztin.

... häufig derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.

... fast immer derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.

13. In den letzten 6 Monaten war mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen gut vorbereitet.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

14. In den letzten 6 Monaten hatte mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

15. In den letzten 6 Monaten nahm sich mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen genug Zeit für mich.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

16. In den letzten 6 Monaten fühlte ich mich im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen gut betreut.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

17. Wurde Ihnen eine psychosomatische Kurzintervention empfohlen?
 ja nein

18. Falls ja:
Haben Sie an der psychosomatischen Kurzintervention teilgenommen?
 ja nein

19. Falls nein:
Warum haben Sie sich entschieden nicht teilzunehmen?
[Mehrfachnennungen möglich]

- ich habe kein Interesse an der Kurzintervention
- der Aufwand ist mir zu hoch
- ich glaube nicht, dass die Kurzintervention mir helfen wird
- Sonstiges: _____

20. Falls Sie an der psychosomatischen Kurzintervention teilnehmen:
Durch die Kurzintervention...
...schaffe ich es, regelmäßig zu meinen Nachsorgeterminen zu gehen.

 stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und ganz
zu

21. ... schaffe ich es, regelmäßig meine Medikamente zu nehmen.

 stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und ganz
zu

22. ... geht es mir besser.

 stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und ganz
zu

23. Wurde Ihnen ein Kontrolltraining empfohlen?
 ja nein

24. Falls ja:
Haben Sie an dem Kontrolltraining teilgenommen?
 ja nein

25. Falls nein:
Warum haben Sie sich entschieden nicht teilzunehmen?
[Mehrfachnennungen möglich]

- ich habe kein Interesse an dem Training
- der Aufwand ist mir zu hoch
- ich glaube nicht, dass das Training mir helfen wird
- ich treibe schon genug Sport
- Sonstiges: _____

26. Falls Sie am Kontrolltraining teilnehmen:
Durch das Training...
.... schaffe ich es, mich regelmäßig zu bewegen oder Sport zu treiben.

 stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und ganz
zu

27. ...schaffe ich es, ein gesundes Körpergewicht zu halten.

 stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und ganz
zu

28. ... geht es mir besser.

 stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und ganz
zu

Nun folgen Fragen zu Ihren Erfahrungen mit der nephrologischen Praxis, in der Sie Ihre Nachsorgetermine von NTx360° außerhalb des Transplantationszentrums wahrnehmen. Mit der nephrologischen Praxis ist also Ihr behandelnder Arzt / Ihre behandelnde Ärztin gemeint.

Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich die Nachsorge in der nephrologischen Praxis seit Beginn von NTx360° (ca. 6 Monate) erleben.

29. Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich von zu Hause bis zu Ihrer nephrologischen Praxis gebraucht?

_____ Minuten

30. Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich im Wartezimmer der nephrologischen Praxis vor einem Nachsorgetermin gewartet?

_____ Minuten

31. Wie viel Prozent der in den letzten 6 Monaten vorgesehenen Nachsorgetermine in der nephrologischen Praxis haben Sie ungefähr wahrgenommen?

_____ %

32. In den letzten 6 Monaten war mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen gut vorbereitet.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

33. In den letzten 6 Monaten hatte mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

34. In den letzten 6 Monaten nahm sich mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen genug Zeit für mich.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

35. In den letzten 6 Monaten fühlte ich mich in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen gut betreut.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

In der Nachsorge im Projekt NTx360° ist vorgesehen, dass einige Nachsorgetermine als telemedizinische Termine in Ihrer nephrologischen Praxis zusammen mit den Ärzten/innen des Transplantationszentrum stattfinden.

36. Nehmen Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorge zusammen mit Ihrer nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum wahr?

ja nein

37. Falls nein:

Warum nehmen Sie nicht daran teil?

[Mehrfachnennungen möglich]

- die telemedizinische Nachsorge ist technisch noch nicht realisiert
- es wurde mir noch kein Termin angeboten
- es gab noch keinen Anlass für einen telemedizinischen Nachsorgetermin
- meine nephrologische Praxis unterstützt die telemedizinische Nachsorge nicht
- ich finde das telemedizinische Angebot nicht sinnvoll
- Sonstiges: _____

Ein weiter Teil der Nachsorge von NTx360° ist, dass Ihnen eine Fallmanagerin zur Seite gestellt wird. Dies ist die Person, die alle Ihre Termine koordiniert und Sie bei NTx360° beim Empfang begrüßt. Im Folgenden möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie diese Möglichkeit bei NTx360° bewerten.

38. Meine Fallmanagerin hilft mir, meine Nachsorge von NTx360° zu organisieren.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

39. Meine Fallmanagerin hilft mir, meine Nachsorgetermine regelmäßig wahrzunehmen.stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu**40. Meine Fallmanagerin hilft mir bei Nachfragen zu meiner Medikation.**stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu**41. Meine Fallmanagerin hilft mir bei alltäglichen Problemen im Zusammenhang mit meiner Nierentransplantation.**stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu**42. Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?****VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME**

Wir freuen uns sehr, dass Sie die Nachsorge von NTx360° in Anspruch nehmen. Wir möchten heute von Ihnen wissen, wie Sie Ihre Erfahrungen in der Nachsorge im Projekt NTx360° in den letzten 6 Monaten bewerten. Es geht dabei um Ihre persönliche Einschätzung, es gibt keine richtigen und falschen Antworten.

Bitte tragen Sie hier zunächst das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

In meiner Nachsorge im Rahmen von NTx360°...

... fühle ich mich durch meine Ärzte/innen gut betreut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

... hat die Zusammenarbeit meines/r behandelnden Arztes/Ärztin in der nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum gut funktioniert.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

... wurde mir der Behandlungsverlauf verständlich erklärt.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

... wurde mir die Anzahl und die Häufigkeit der notwendigen Nachsorgetermine verständlich erläutert.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

In meiner Nachsorge im Rahmen von NTx360°...

... fühle ich mich ausreichend über die Einnahmeregeln meiner immunsuppressiven Medikamente informiert.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... habe ich hilfreiche Informationen erhalten, was ich selbst in meinem Alltag zur Heilung beitragen kann.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, mich ausreichend zu bewegen bzw. Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, auf ein gesundes Körpergewicht zu achten.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die folgenden Fragen beziehen sich nun ausschließlich auf die Nachsorge im Projekt NTx360° in der Ambulanz Ihres Transplantationszentrums.

Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich die Nachsorge in den letzten 6 Monaten im Projekt NTx360° erlebt haben.

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich von zu Hause bis zum Transplantationszentrum gebraucht?

_____ Minuten

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich im Wartezimmer des Transplantationszentrums vor einem Nachsorgetermin gewartet?

_____ Minuten

Wie viel Prozent der in den letzten 6 Monaten vorgesehenen Nachsorgetermine im Transplantationszentrum haben Sie ungefähr wahrgenommen?

____ %

Wie häufig fanden Ihre Nachsorgetermine im Transplantationszentrum in den letzten 6 Monaten bei demselben Arzt/derselben Ärztin statt?

Meinen Termin übernimmt...

- ... fast immer ein anderer Arzt/eine andere Ärztin.
- ... häufig derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.
- ... fast immer derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.

In den letzten 6 Monaten war mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen gut vorbereitet.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten hatte mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten nahm sich mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen genug Zeit für mich.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten fühlte ich mich im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen gut betreut.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Folgenden geht es um die speziellen Bestandteile von NTx360°. Konkret geht es um Ihre Einschätzung der psychosomatischen Kurzintervention, des sportmedizinischen Kontrolltrainings, des Fallmanagements, der telemedizinischen Termine und der elektronischen Fallakte.

Wurde Ihnen in den letzten 6 Monaten eine psychosomatische Kurzintervention empfohlen?

ja nein

Falls ja: Haben Sie an der psychosomatischen Kurzintervention teilgenommen?

ja nein

Falls nein:

Warum haben Sie sich entschieden nicht teilzunehmen?

[Mehrfachnennungen möglich]

- ich habe kein Interesse an der Kurzintervention
- der Aufwand ist mir zu hoch
- ich glaube nicht, dass die Kurzintervention mir helfen wird
- Sonstiges: _____

Falls Sie an der psychosomatischen Kurzintervention teilnehmen:

Durch die Kurzintervention...

...schaffe ich es, regelmäßig zu meinen Nachsorgeterminen zu gehen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... schaffe ich es, regelmäßig meine Medikamente zu nehmen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... geht es mir besser.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Wurde Ihnen in den letzten 6 Monaten ein Kontrolltraining empfohlen?

ja nein

Falls ja:

Haben Sie an dem Kontrolltraining teilgenommen?

ja nein

Falls nein:

Warum haben Sie sich entschieden nicht teilzunehmen?

[Mehrfachnennungen möglich]

- ich habe kein Interesse an dem Training
- der Aufwand ist mir zu hoch
- ich glaube nicht, dass das Training mir helfen wird
- ich treibe schon genug Sport
- Sonstiges: _____

Falls Sie am Kontrolltraining teilnehmen:

Durch das Training...

.... schaffe ich es, mich regelmäßig zu bewegen oder Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

...schaffe ich es, ein gesundes Körpergewicht zu halten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... geht es mir besser.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Haben Sie im Rahmen des Kontrolltrainings eine Sportuhr bekommen?

ja nein

Falls ja:

Die Sportuhr hilft mir, mich regelmäßig zu bewegen und Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Haben Sie im Rahmen des Kontrolltrainings ein Trainings- bzw. ein Selbstbeobachtungstagebuch geführt?

ja nein

Falls ja:

Das Tagebuch hilft mir, mich regelmäßig zu bewegen und Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In der Nachsorge im Projekt NTx360° ist vorgesehen, dass einige Nachsorgetermine als telemedizinische Termine in Ihrer nephrologischen Praxis zusammen mit den Ärzten/innen des Transplantationszentrum stattfinden.

Nehmen Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorge zusammen mit Ihrer nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum wahr?

ja nein

Falls nein: Warum nehmen Sie nicht daran teil?

[Mehrfachnennungen möglich]

- die telemedizinische Nachsorge ist technisch noch nicht realisiert
- es wurde mir noch kein Termin angeboten
- es gab noch keinen Anlass für einen telemedizinischen Nachsorgetermin
- meine nephrologische Praxis unterstützt die telemedizinische Nachsorge nicht
- ich finde das telemedizinische Angebot nicht sinnvoll
- Sonstiges: _____

Falls Sie schon an telemedizinischen Nachsorgerterminen teilgenommen haben:

Die telemedizinischen Termine erleichtern es mir, regelmäßig alle vorgesehenen Nachsorgertermine wahrzunehmen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die telemedizinischen Nachsorgertermine sind gut organisiert.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die telemedizinischen Nachsorgertermine funktionieren technisch reibungslos.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die telemedizinischen Nachsorgertermine haben alle aufkommenden Fragen zufriedenstellend geklärt.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Finden Sie die telemedizinischen Nachsorgertermine schlechter, besser oder gleichwertig zu den persönlichen Terminen im Transplantationszentrum?

deutlich
schlechter

schlechter

gleichwertig

besser

deutlich besser

Ein weiter Teil der Nachsorge von NTx360° ist, dass Ihnen eine Fallmanagerin zur Seite gestellt wird. Dies ist die Person, die alle Ihre Termine koordiniert und Sie bei NTx360° beim Empfang begrüßt. Im Folgenden möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie diese Möglichkeit bei NTx360° bewerten.

Meine Fallmanagerin hilft mir, meine Nachsorge im Projekt NTx360° zu organisieren.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Meine Fallmanagerin hilft mir, meine Nachsorgetermine regelmäßig wahrzunehmen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Meine Fallmanagerin hilft mir bei Nachfragen zu meiner Medikation.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Meine Fallmanagerin hilft mir bei alltäglichen Problemen im Zusammenhang mit meiner Nierentransplantation.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In der Nachsorge im Projekt NTx360° wird eine elektronische Fallakte für Sie geführt. Im Folgenden möchten wir gerne von Ihnen wissen, wie Sie persönlich den Nutzen dieser elektronischen Fallakte einschätzen.

Wie häufig nutzen Sie oder Ihre Bezugspersonen den Patienten-Login der elektronischen Fallakte?

(fast) nie

einmal im Monat

mehrmals im
Monat

einmal die Woche

jeden Tag

Wer nutzt bei Ihnen zu Hause den Patienten-Login der elektronischen Fallakte?*[Mehrfachnennungen möglich]*

- ich selbst
- bei Jugendlichen: Meine Eltern
- mein (Ehe-)Partner / meine (Ehe-)Partnerin
- andere Familienangehörige
- Sonstige: _____

Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen zur Nützlichkeit der elektronischen Fallakte zu?**Der Patienten-Login der elektronischen Fallakte ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinen Nachsorgeterminen (z.B. Erinnerung an Termine).**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Der Patienten-Login der elektronischen Fallakte ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinem Gesundheitszustand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Die elektronische Fallakte erleichtert es meinen Ärzten/innen, die neusten Informationen zu meinem Krankheitsverlauf parat zu haben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Falls Sie den Patienten-Login der elektronischen Fallakte nicht nutzen:

Aus welchen Gründen nutzen Sie ihn nicht?

[Mehrfachnennungen möglich]

- die Informationen sind für mich uninteressant
- ich verstehe die Informationen nicht
- ich habe keinen Internetzugang und/oder Computer, um die elektronische Fallakte anzuschauen
- mir ist der Patienten-Login zur elektronischen Fallakte zu kompliziert
- Sonstiges: _____

Nun folgen Fragen zu Ihren Erfahrungen mit der nephrologischen Praxis, in der Sie Ihre Nachsorgetermine im Rahmen von NTx360° außerhalb des Transplantationszentrums wahrnehmen. Mit der nephrologischen Praxis ist also Ihr behandelnder Arzt / Ihre behandelnde Ärztin gemeint.

Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich die Nachsorge in der nephrologischen Praxis in den letzten 6 Monaten im Projekt NTx360° erleben.

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich von zu Hause bis zu Ihrer nephrologischen Praxis gebraucht?

_____ Minuten

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich im Wartezimmer der nephrologischen Praxis vor einem Nachsorgetermin gewartet?

_____ Minuten

Wie viel Prozent der in den letzten 6 Monaten vorgesehenen Nachsorgetermine in der nephrologischen Praxis haben Sie ungefähr wahrgenommen?

_____ %

In den letzten 6 Monaten war mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen gut vorbereitet.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

In den letzten 6 Monaten hatte mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

In den letzten 6 Monaten nahm sich mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen genug Zeit für mich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

In den letzten 6 Monaten fühlte ich mich in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen gut betreut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Zum Abschluss noch eine kurze Frage zum Ausfüllen dieses Fragebogens:

Wer hat den Fragebogen vorwiegend ausgefüllt?

Patient/in allein

Bezugsperson des Patienten /
der Patientin (z.B. Eltern)

Patient/in gemeinsam mit
Bezugsperson

Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME

Wir freuen uns sehr, dass Sie die Nachsorge von NTx360° in Anspruch nehmen. Sie nehmen nun seit ca. 24 Monaten am Projekt NTx360° teil und haben unseren Fragebogen regelmäßig beantwortet. Herzlichen Dank!

Heute möchten wir ein letztes Mal von Ihnen wissen, wie Sie Ihre Erfahrungen in der Nachsorge im Projekt NTx360° in den letzten 6 Monaten bewerten. Es geht dabei um Ihre persönliche Einschätzung, es gibt keine richtigen und falschen Antworten.

Bitte tragen Sie hier zunächst das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

In meiner Nachsorge im Rahmen von NTx360°...

.... fühle ich mich durch meine Ärzte/innen gut betreut.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... hat die Zusammenarbeit meines/r behandelnden Arztes/Ärztin in der nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum gut funktioniert.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... wurde mir der Behandlungsverlauf verständlich erklärt.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... wurde mir die Anzahl und die Häufigkeit der notwendigen Nachsorgetermine verständlich erläutert.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In meiner Nachsorge im Rahmen von NTx360°...

... fühle ich mich ausreichend über die Einnahmeregeln meiner immunsuppressiven Medikamente informiert.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... habe ich hilfreiche Informationen erhalten, was ich selbst in meinem Alltag zur Heilung beitragen kann.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, mich ausreichend zu bewegen bzw. Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... wurde ich dazu beraten, dass es wichtig ist, auf ein gesundes Körpergewicht zu achten.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die folgenden Fragen beziehen sich nun ausschließlich auf die Nachsorge im Projekt NTx360° in der Ambulanz Ihres Transplantationszentrums.

Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich die Nachsorge in den letzten 6 Monaten im Projekt NTx360° erlebt haben.

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich von zu Hause bis zum Transplantationszentrum gebraucht?

_____ Minuten

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich im Wartezimmer des Transplantationszentrums vor einem Nachsorgetermin gewartet?

_____ Minuten

Wie viel Prozent der in den letzten 6 Monaten vorgesehenen Nachsorgetermine im Transplantationszentrum haben Sie ungefähr wahrgenommen?

____ %

Wie häufig fanden Ihre Nachsorgetermine im Transplantationszentrum in den letzten 6 Monaten bei demselben Arzt/derselben Ärztin statt?

Meinen Termin übernimmt...

- ... fast immer ein anderer Arzt/eine andere Ärztin.
- ... häufig derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.
- ... fast immer derselbe Arzt/dieselbe Ärztin.

In den letzten 6 Monaten war mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen gut vorbereitet.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten hatte mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten nahm sich mein Arzt/meine Ärztin im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen genug Zeit für mich.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten fühlte ich mich im Transplantationszentrum bei meinen Nachsorgeterminen gut betreut.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Folgenden geht es um die speziellen Bestandteile von NTx360°. Konkret geht es um Ihre Einschätzung der psychosomatischen Kurzintervention, des sportmedizinischen Kontrolltrainings, des Fallmanagements, der telemedizinischen Termine und der elektronischen Fallakte.

Wurde Ihnen in den letzten 6 Monaten eine psychosomatische Kurzintervention empfohlen?

ja nein

Falls ja: Haben Sie an der psychosomatischen Kurzintervention teilgenommen?

ja nein

Falls nein:

Warum haben Sie sich entschieden nicht teilzunehmen?

[Mehrfachnennungen möglich]

- ich habe kein Interesse an der Kurzintervention
- der Aufwand ist mir zu hoch
- ich glaube nicht, dass die Kurzintervention mir helfen wird
- Sonstiges: _____

Falls Sie an der psychosomatischen Kurzintervention teilnehmen:

Durch die Kurzintervention...

...schaffe ich es, regelmäßig zu meinen Nachsorgeterminen zu gehen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... schaffe ich es, regelmäßig meine Medikamente zu nehmen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

... geht es mir besser.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Wurde Ihnen in den letzten 6 Monaten ein Kontrolltraining empfohlen?

ja nein

Falls ja:

Haben Sie an dem Kontrolltraining teilgenommen?

ja nein

Falls nein:

Warum haben Sie sich entschieden nicht teilzunehmen?

[Mehrfachnennungen möglich]

- ich habe kein Interesse an dem Training
- der Aufwand ist mir zu hoch
- ich glaube nicht, dass das Training mir helfen wird
- ich treibe schon genug Sport
- Sonstiges: _____

Falls Sie am Kontrolltraining teilnehmen:

Durch das Training...

.... schaffe ich es, mich regelmäßig zu bewegen oder Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils zu	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------------	-----------	----------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

...schaffe ich es, ein gesundes Körpergewicht zu halten.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils zu	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------------	-----------	----------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

... geht es mir besser.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils zu	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------------	-----------	----------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Haben Sie im Rahmen des Kontrolltrainings eine Sportuhr bekommen?

ja nein

Falls ja:

Die Sportuhr hilft mir, mich regelmäßig zu bewegen und Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Haben Sie im Rahmen des Kontrolltrainings ein Trainings- bzw. ein Selbstbeobachtungstagebuch geführt?

ja nein

Falls ja:

Das Tagebuch hilft mir, mich regelmäßig zu bewegen und Sport zu treiben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In der Nachsorge im Projekt NTx360° ist vorgesehen, dass einige Nachsorgetermine als telemedizinische Termine in Ihrer nephrologischen Praxis zusammen mit den Ärzten/innen des Transplantationszentrum stattfinden.

Nehmen Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorge zusammen mit Ihrer nephrologischen Praxis und dem Transplantationszentrum wahr?

ja nein

Falls nein: Warum nehmen Sie nicht daran teil?

[Mehrfachnennungen möglich]

- die telemedizinische Nachsorge ist technisch noch nicht realisiert
- es wurde mir noch kein Termin angeboten
- es gab noch keinen Anlass für einen telemedizinischen Nachsorgetermin
- meine nephrologische Praxis unterstützt die telemedizinische Nachsorge nicht
- ich finde das telemedizinische Angebot nicht sinnvoll
- Sonstiges: _____

Falls Sie schon an telemedizinischen Nachsorgeterminen teilgenommen haben:

Die telemedizinischen Termine erleichtern es mir, regelmäßig alle vorgesehenen Nachsorgetermine wahrzunehmen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die telemedizinischen Nachsorgetermine sind gut organisiert.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die telemedizinischen Nachsorgetermine funktionieren technisch reibungslos.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die telemedizinischen Nachsorgetermine haben alle aufkommenden Fragen zufriedenstellend geklärt.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Finden Sie die telemedizinischen Nachsorgetermine schlechter, besser oder gleichwertig zu den persönlichen Terminen im Transplantationszentrum?

deutlich
schlechter

schlechter

gleichwertig

besser

deutlich besser

Ein weiterer Teil der Nachsorge von NTx360° ist, dass Ihnen eine Fallmanagerin zur Seite gestellt wird. Dies ist die Person, die alle Ihre Termine koordiniert und Sie bei NTx360° beim Empfang begrüßt. Im Folgenden möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie diese Möglichkeit bei NTx360° bewerten.

Meine Fallmanagerin hilft mir, meine Nachsorge im Projekt NTx360° zu organisieren.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Meine Fallmanagerin hilft mir, meine Nachsorgetermine regelmäßig wahrzunehmen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Meine Fallmanagerin hilft mir bei Nachfragen zu meiner Medikation.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Meine Fallmanagerin hilft mir bei alltäglichen Problemen im Zusammenhang mit meiner Nierentransplantation.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In der Nachsorge im Projekt NTx360° wird eine elektronische Fallakte für Sie geführt. Im Folgenden möchten wir gerne von Ihnen wissen, wie Sie persönlich den Nutzen dieser elektronischen Fallakte einschätzen.

Wie häufig nutzen Sie oder Ihre Bezugspersonen den Patienten-Login der elektronischen Fallakte?

(fast) nie

einmal im Monat

mehrmals im
Monat

einmal die Woche

jeden Tag

Wer nutzt bei Ihnen zu Hause den Patienten-Login der elektronischen Fallakte?*[Mehrfachnennungen möglich]*

- ich selbst
- bei Jugendlichen: Meine Eltern
- mein (Ehe-)Partner / meine (Ehe-)Partnerin
- andere Familienangehörige
- Sonstige: _____

Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen zur Nützlichkeit der elektronischen Fallakte zu?**Der Patienten-Login der elektronischen Fallakte ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinen Nachsorgeterminen (z.B. Erinnerung an Termine).**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Der Patienten-Login der elektronischen Fallakte ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinem Gesundheitszustand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Die elektronische Fallakte erleichtert es meinen Ärzten/innen, die neusten Informationen zu meinem Krankheitsverlauf parat zu haben.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Falls Sie den Patienten-Login der elektronischen Fallakte nicht nutzen:

Aus welchen Gründen nutzen Sie ihn nicht?

[Mehrfachnennungen möglich]

- die Informationen sind für mich uninteressant
- ich verstehe die Informationen nicht
- ich habe keinen Internetzugang und/oder Computer, um die elektronische Fallakte anzuschauen
- mir ist der Patienten-Login zur elektronischen Fallakte zu kompliziert
- Sonstiges: _____

Nun folgen Fragen zu Ihren Erfahrungen mit der nephrologischen Praxis, in der Sie Ihre Nachsorgetermine im Rahmen von NTx360° außerhalb des Transplantationszentrums wahrnehmen. Mit der nephrologischen Praxis ist also Ihr behandelnder Arzt / Ihre behandelnde Ärztin gemeint.

Bitte geben Sie an, wie Sie persönlich die Nachsorge in der nephrologischen Praxis in den letzten 6 Monaten im Projekt NTx360° erleben.

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich von zu Hause bis zu Ihrer nephrologischen Praxis gebraucht?

_____ Minuten

Wie lange haben Sie in den letzten 6 Monaten gewöhnlich im Wartezimmer der nephrologischen Praxis vor einem Nachsorgetermin gewartet?

_____ Minuten

Wie viel Prozent der in den letzten 6 Monaten vorgesehenen Nachsorgetermine in der nephrologischen Praxis haben Sie ungefähr wahrgenommen?

_____ %

In den letzten 6 Monaten war mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen gut vorbereitet.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

In den letzten 6 Monaten hatte mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen alle wichtigen Informationen zu meiner Krankengeschichte vorliegen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten nahm sich mein Arzt/meine Ärztin in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen genug Zeit für mich.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In den letzten 6 Monaten fühlte ich mich in der nephrologischen Praxis bei meinen Nachsorgeterminen gut betreut.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

In der Nachsorge im Rahmen von NTx360° gibt es verschiedene telemedizinische Angebote (zum Beispiel mit der elektronischen Fallakte, den telemedizinischen Nachsorgeterminen oder der Sportuhr), die je nach Bedarf zum Einsatz kommen.

Allgemein ermöglicht der Einsatz von Telemedizin den Austausch von Informationen und / oder die Kommunikation ohne persönliches Gespräch vor Ort. Dadurch bestünde die Möglichkeit, dass dem Arzt oder der Ärztin medizinische Daten zur Vorbereitung des nächsten Termins zur Verfügung stehen. Zum Beispiel können Daten zum Gesundheitszustand (z. B. Blutdruck) aus Ihrem Alltag elektronisch direkt an den Arzt oder die Ärztin übertragen werden. Oder ein Vor-Ort-Termin wird komplett durch ein Telefonat oder Video-Chat ersetzt.

Im Folgenden möchten wir gerne von Ihnen wissen, inwiefern Sie meinen, dass telemedizinische Angebote für Ihr Kind hilfreich wären. Es geht nicht um eine Bewertung der telemedizinischen Angebote von NTx360°, sondern um Ihre generelle Meinung zur Telemedizin.

Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

Durch die Telemedizin könnte ich Zeit sparen, da ich z. B. das Transplantationszentrum nicht besuchen müsste.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Die Telemedizin würde es den Personen, die sich um mich kümmern, erlauben, meinen Gesundheitszustand besser zu beobachten.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die Telemedizin würde meinen Alltag beeinträchtigen.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Die Telemedizin kann mir helfen meine Gesundheit zu verbessern.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Telemedizinische Lösungen sind keine gute Alternative zu regelmäßigen Beratungsgesprächen mit den Personen, die mich betreuen.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Ich würde Telemedizin anderen Personen empfehlen, die einen ähnlichen Gesundheitszustand haben.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Bei der Telemedizin mache ich mir Sorgen um die Vertraulichkeit von privaten Informationen, die dabei ausgetauscht werden.

stimme gar
nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

Zum Abschluss noch eine kurze Frage zum Ausfüllen dieses Fragebogens:

Wer hat den Fragebogen vorwiegend ausgefüllt?

Patient/in allein

Bezugsperson des Patienten /
der Patientin (z.B. Eltern)

Patient/in gemeinsam mit
Bezugsperson

Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME

Wir freuen uns sehr, dass Sie die Nachsorge von NTx360° in Anspruch nehmen.

Mit dem Erwachsenwerden steht auch der Übergang in der Nachsorge nach der Nierentransplantation von der Kinder- zur Erwachsenenmedizin an. Die folgenden Fragen richten sich daher an Patienten/innen, die den Übergang in die Erwachsenenmedizin planen oder bereits umgesetzt haben.

Wir möchten nun von Ihnen wissen, ob das bei Ihnen schon der Fall ist und wie Sie den Übergang erleben und bewerten. Insbesondere möchten wir wissen, ob und wie die Nachsorge von NTx360° Sie bei dieser Umstellung unterstützt.

Bitte tragen Sie hier zunächst das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

1. Hat bei Ihnen der Übergang in die Erwachsenenmedizin bereits stattgefunden?

ja nein

2. Falls nein:

Wurde der Übergang in die Erwachsenenmedizin bereits von Ihrem behandelnden Arzt / Ihrer behandelnden Ärztin angesprochen?

ja, der Übergang wurde vor kurzem das erste Mal angesprochen

ja, der Übergang wird schon länger geplant

nein

Falls der Übergang zur Erwachsenenmedizin bereits stattgefunden hat oder von Ihrem Arzt / Ihrer Ärztin angesprochen wurde (eine der vorherigen Fragen = ja), möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie den Prozess bewerten.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

3. Ich bin über die Bedeutung einer gelungenen Transition aufgeklärt worden und fühle mich gut vorbereitet.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

4. Ich fühle mich während der Transition ausreichend unterstützt und kann wichtige Fragen klären.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

5. Ich wurde bei der Suche nach einem geeigneten Erwachsenenmediziner ausreichend unterstützt.stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu**6. Ich wurde über die Besonderheiten in der Erwachsenenmedizin und die Unterschiede zur kinder- und jugendärztlichen Versorgung ausreichend informiert.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu**7. Ich habe ausreichend Informationen über das Gesundheitssystem für Erwachsene erhalten.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu**8. Ich habe ausreichend Informationen über die Veränderungen in der Versorgung durch meine Krankenkasse für Erwachsene im Vergleich zur Versorgung für Kinder und Jugendliche erhalten.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und ganz
zu

9. Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° erleichtern für Sie den Übergang in die Erwachsenenmedizin?

- die telemedizinische Versorgung
- die psychosomatische Kurzintervention
- das sportmedizinische Kontrolltraining
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- Sonstiges: _____
- keine

10. Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° erschweren für Sie den Übergang in die Erwachsenenmedizin?

- die telemedizinische Versorgung
- die psychosomatische Kurzintervention
- das sportmedizinische Kontrolltraining
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- Sonstiges: _____
- keine

Zum Abschluss noch eine kurze Frage zum Ausfüllen dieses Fragebogens:

11. Wer hat den Fragebogen vorwiegend ausgefüllt?

- Patient/in allein
- Bezugsperson des Patienten /
der Patientin (z.B. Eltern)
- Patient/in gemeinsam mit
Bezugsperson

12. Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME



ausgefüllt von FM: o ja o nein
 ausgefüllt vom Erziehungsberechtigten: o ja o nein
 NTx-Zentrum: o MHH o NZN o Erlangen

Liebe Patientin, lieber Patient,

Sie haben sich entschieden nicht an der Versorgung im Projekt NTx360° teilzunehmen. Das kann verschiedene Gründe haben. Um für zukünftige Programme zu lernen, würden wir uns sehr freuen, wenn Sie uns verraten, warum Sie nicht teilnehmen wollen und uns kurz einige Angaben zu Ihrer Person machen. Sie würden uns damit sehr unterstützen.

Vielen Dank!

1. Warum möchten Sie nicht an der Versorgung des Projekts NTx 360° teilnehmen?

[bitte alles ankreuzen, was auf Sie zutrifft]

- ich habe kein Interesse an...
- der telemedizinischen Versorgung
 - der psychosomatischen Versorgung
 - der sportmedizinischen Versorgung
- der Aufwand ist mir zu hoch
- ich glaube nicht, dass die zusätzliche Versorgung mir hilft
- Sonstiges: _____

2. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

ausgezeichnet

sehr gut

gut

weniger gut

schlecht

3. Bitte geben Sie uns noch einige Angaben zu Ihrer Person.

Ich bin _____ Jahre alt.

Ich bin männlich weiblich.

Bitte geben Sie die ersten 2 Ziffern Ihrer Postleitzahl an: _____

4. Meine Muttersprache ist...

[bitte Zutreffendes ankreuzen]

- Deutsch
- Türkisch
- Polnisch
- Russisch
- Italienisch
- Englisch
- eine andere Sprache und zwar: _____



ausgefüllt von FM: o ja o nein

ausgefüllt vom Erziehungsberechtigten: o ja o nein

NTx-Zentrum: o MHH o NZN o Erlangen

5. Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?

[bitte Zutreffendes ankreuzen]

Haupt- oder Volksschulabschluss

Realschulabschluss/ Mittlere Reife/ Fachschulreife

POS (Polytechn. Oberschule) bzw. 10. Klasse (vor 1965: 8. Klasse)

Fachhochschulreife/ Abschluss einer Fachoberschule

Abitur, allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife

Anderen Schulabschluss (z.B. im Ausland erworben)

Schule beendet ohne Schulabschluss

noch keinen Schulabschluss

6. Machen Sie zurzeit eine Schulausbildung?

[bitte Zutreffendes ankreuzen]

nein

ja, und ich strebe folgenden Schulabschluss an:

Hauptschulabschluss

Realschulabschluss/ Mittlere Reife/ Fachschulreife

Fachhochschulreife/ Abschluss einer Fachoberschule

Abitur, allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife

Anderen Schulabschluss

VIELEN DANK!

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Zu Beginn des Projektes möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die bisherige reguläre Nachsorge einschätzen und was Sie von dem neuen Nachsorgemodell nach NTx360° erwarten.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: ____ . ____ . 2017 (Datum)

Zunächst haben wir einige Fragen zur Ihrer Person und Ihrer Arbeit als Nephrologe/in.

1. Alter: _____ Jahre

2. Geschlecht:

männlich weiblich

3. Seit wann arbeiten Sie als niedergelassene/r Nephrologin/e?

____ / ____ (Monat/Jahr)

4. Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation betreuen Sie?

____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

5. Arbeiten Sie in einer Gemeinschaftspraxis/Praxisgemeinschaft?

ja nein

Falls ja:

Wie viele Ärzte/innen arbeiten in Ihrer Gemeinschaftspraxis/Praxisgemeinschaft?

2-4 Ärzte 5-10 Ärzte mehr als 10 Ärzte

Es folgen einige Aussagen zur bisherigen regulären Nachsorge nach einer Nierentransplantation. Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

6. Der Informationsaustausch zwischen mir und dem Transplantationszentrum funktioniert gut.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

7. Die Informationen (z.B. Arztbrief) des Transplantationszentrums sind für mein Therapieregime hilfreich.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

8. Die Informationen (z.B. Arztbrief) des Transplantationszentrums erreichen mich ausreichend zeitnah.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

9. Das Transplantationszentrum ist für Rückfragen gut erreichbar.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Wie schätzen Sie das Verhalten Ihrer Patienten/innen in der bisherigen Nachsorge ein?

10. Bitte schätzen Sie ein, wie viel Prozent Ihrer Patienten/innen....

... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen in die nephrologischen Praxis kommen.

_____ %

11. ... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen ins Transplantationszentrum gehen.

_____ %

12. ... ihre immunsuppressiven Medikamente nicht entsprechend der ärztlichen Anordnung anwenden (z.B. unregelmäßige Einnahme, falsche Dosierung).

_____ %

13. ... nicht genug für Ihre kardiovaskuläre Fitness tun.

_____ %

Abschließend möchten wir gerne von Ihnen wissen, welche Erwartungen Sie an die verschiedenen Aspekte der Versorgung im Projekt NTx360° haben.

Wie schätzen Sie die telemedizinische Versorgung ein?

14. Die telemedizinische Nachsorge...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

15. ... wird sich gut in meinen Praxisalltag einpassen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

16. ...wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

17. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Wie schätzen Sie den Einsatz eines/r Fallmanagers/in für jede/n Patientin/en ein?

18. Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

19. ...wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

20. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Wie schätzen Sie das zusätzliche Angebot eines Adhärenztraining durch die Psychosomatik des Transplantationszentrums ein?

21. Das zusätzliche Adhärenztraining...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

22. ...wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

23. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Wie schätzen Sie das zusätzliche Angebot eines sportmedizinischen Trainings durch die Sportmedizin des Transplantationszentrums ein?

24. Das zusätzliche sportmedizinische Training...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

25. ... wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

26. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Wie schätzen Sie die Standard Operating Procedures (SOPs) zur Strukturierung des Nachsorgeprozesses, die innerhalb der Qualitätszirkel gemeinsam erarbeitet werden, ein?

27. Die Standard Operating Procedures (SOPs)...

... werden meine Arbeit zukünftig erleichtern.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

28. ... bedeuten für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

29. Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Mit diesem Fragebogen möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die Nachsorge nach NTx360° einschätzen.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Zunächst haben wir einige Fragen zur Ihrer Person und Ihrer Arbeit als Nephrologe/in.

1 Alter: _____ Jahre

2 Geschlecht: männlich weiblich

3 Wie lange beteiligen Sie sich bereits am Projekt NTx360°?

_____ Monate

4 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation betreuen Sie?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

5 Wie viele davon betreuen Sie im Rahmen des Projekts NTx360°?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

Es folgen einige Aussagen zur Zusammenarbeit mit dem Transplantationszentrum. Bitte beziehen Sie Ihre Antworten ausschließlich auf die Zusammenarbeit, bei der Sie Patienten im Projekt NTx360° betreuen.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

6 Der Informationsaustausch zwischen mir und dem Transplantationszentrum funktioniert gut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

7 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) des Transplantationszentrums sind für mein Therapieregime hilfreich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

8 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) des Transplantationszentrums erreichen mich ausreichend zeitnah.stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu**9 Das Transplantationszentrum ist für Rückfragen gut erreichbar.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu**10 Über welche Wege kommunizieren Sie mit dem Transplantationszentrum?**

- Telefon
- E-Mail
- Post
- elektronische Fallakte
- Sonstiges: _____

11 Welches der Kommunikationsmittel nutzen Sie am häufigsten?

Telefon

E-Mail

Post

elektronische
Fallakte

Sonstiges

12 Erhalten Sie einen Newsletter zum Projekt NTx360°? ja nein → weiter zu Frage 17

↓ falls ja

13 Lesen Sie den Newsletter regelmäßig? ja nein → weiter zu Frage 17

↓ falls ja

Falls Sie einen Newsletter erhalten und lesen:**14 Die Informationen im Newsletter sind für mich sehr interessant.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

15 Die Informationen im Newsletter für mich sehr wichtig, um im Projekt NTx360° mitzuarbeiten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

16 Haben Sie weitere Anregungen zum Newsletter?**Wie schätzen Sie generell die Nachsorge im Projekt NTx360° ein?****17 Mit der Nachsorge nach NTx360° werden weniger Patienten/innen Ihre Niere wieder verlieren.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

18 Hat sich der Nachsorge nach NTx360° die Versorgung der Patienten/innen insgesamt eher verschlechtert, verbessert oder ist sie gleichwertig?

deutlich verschlechtert verschlechtert gleichwertig verbessert deutlich verbessert

Wie schätzen Sie das Verhalten Ihrer Patienten/innen in der Nachsorge nach NTx360° ein?

**19 Bitte schätzen Sie ein, wie viel Prozent Ihrer Patienten/innen im Projekt NTx360°....
... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen in die nephrologischen Praxis kommen.**

_____ %

20 ... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen ins Transplantationszentrum gehen.

_____ %

21 ... ihre immunsuppressiven Medikamente nicht entsprechend der ärztlichen Anordnung anwenden (z.B. unregelmäßige Einnahme, falsche Dosierung).

_____ %

22 ... nicht genug für Ihre kardiovaskuläre Fitness tun.

_____ %

Die Versorgung im Projekt NTx360° hat verschiedene Module. Im Folgenden möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie die einzelnen Aspekte von NTx360° einschätzen.

Zunächst geht es um das Angebot der telemedizinischen Nachsorge.

23 Nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Versorgung in Ihrer Praxis?

ja → weiter zu Frage 25

nein

↓ Falls nein

24 Warum nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorgetermine nicht?

zu viel Aufwand

nicht in den Praxisalltag integrierbar

funktioniert technisch nicht

schlechte Qualität der Software

wurde in meiner Praxis (noch) nicht implementiert

ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung

die Patienten/innen möchten die telemedizinischen Termine nicht nutzen

Sonstiges: _____

Falls Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorge nutzen:

25 Die telemedizinische Nachsorge...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

26 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

27 ... funktioniert reibungslos.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

28 ... passt sich gut in meinen Praxisalltag ein.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

29 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

30 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekt NTx360° ist ein Fallmanagement, das den Patienten/innen zur Seite steht.

31 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Fallmanagement gemacht wird?

ja nein → weiter zu Frage 36

↓ Falls ja

32 Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

33 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

34 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

35 Die Patienten/innen nehmen, die Möglichkeit eine/n Fallmanager/in zu kontaktieren, gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein Adhärenztraining zur Förderung der Therapie- und Medikamentenadhärenz angeboten.

36 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Adhärenztraining gemacht werden kann?

ja nein → weiter zu Frage 41

↓ Falls ja

37 Das zusätzliche Adhärenztraining...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

38 Das zusätzliche Adhärenztraining...

... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

39 ... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

40 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein sportmedizinisches Training zur Förderung der kardiovaskulären Fitness angeboten.

41 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein sportmedizinisches Training gemacht werden kann?
 ja nein → weiter zu Frage 46

↓ Falls ja

42 Das zusätzliche sportmedizinische Training...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

43 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

44 Das zusätzliche sportmedizinische Training...

... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

45 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekts NTx360° ist die Nutzung einer elektronischen Fallakte durch alle Leistungserbringer für die eingeschlossenen Patienten/innen.

46 Nutzen Sie die elektronische Fallakte?
 ja → weiter zu Frage 48

 nein

↓ Falls nein

47 Warum nutzen Sie die elektronische Fallakte nicht?
 zu viel Aufwand

 nicht in den Praxisalltag integrierbar

 funktioniert technisch nicht

 schlechte Qualität der Software

 ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung

 Sonstiges: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:

48 Wofür nutzen Sie die elektronische Fallakte?

- um aktuelle Informationen zu meinen Patienten/innen parat zu haben
- um Termine zu vereinbaren
- um mit dem Transplantationszentrum Informationen auszutauschen
- um Gesundheitsdaten (z. B. Medikation, Laborwerte) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um Versorgungsdaten (z. B. Nachsorgetermine) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um telemedizinische Termine zu organisieren
- Sonstiges: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:

49 Die elektronische Fallakte...

... erleichtert mir die Abstimmung mit dem Transplantationszentrum.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

50 ... hilft mir, die Nachsorgetermine meiner Patienten/innen vorzubereiten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

51 ... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

52 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

53 Die elektronische Fallakte...

... ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinen Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

54 Hatten Sie bereits Kontakt mit der Firma symeda GmbH, die Sie bei der Nutzung der elektronischen Fallakte unterstützen kann?

ja nein → weiter zu Frage 58

↓ Falls ja

55 Wie schnell hat sich symeda bei Ihnen gemeldet, nachdem Sie das Problem geschildert hatten?

___ Tag(e)

symeda hat sich nicht zurückgemeldet

56 Wie lange hat es gedauert, bis das Problem behoben wurde?

___ Tag(e)

das Problem wurde nicht behoben

57 Die Unterstützung durch Symeda hat mir bei der Nutzung der elektronischen Fallakte sehr geholfen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Ein Teil des Projekts NTx360° sind Qualitätszirkel, in denen auch sektorübergreifende Standard Operating Procedures (SOPs) entwickelt werden sollen.

58 Fanden im Rahmen von NTx360° bereits Qualitätszirkel statt?

ja nein → weiter zu Frage 61

↓ Falls ja:

59 Liegen bereits im Projekt NTx360° entwickelte sektorübergreifende SOPs für die Nachsorge nach Nierentransplantation vor?

ja, die SOPs liegen vollständig vor nein, aber die SOPs sind in Arbeit nein

60 Haben Sie aufgrund der Diskussionen in den Qualitätszirkeln Ihre Prozesse in der Nachsorge angepasst?

- nein
- ja, die Prozesse wurden in einem kleinen Umfang angepasst
- ja, die Prozesse wurden in einem mittleren Umfang angepasst
- ja, die Prozesse wurden grundlegend verändert

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Patienten/innen von Ihnen, denen die Transition zur Erwachsenenmedizin bevorsteht.

61 Haben Sie Patienten/innen, denen die Transition in die Erwachsenenmedizin bevorsteht oder die ihn bereits hinter sich haben?

- ja nein → weiter zu Frage 65

↓ Falls ja:

62 Denken Sie die Transition in die Erwachsenenmedizin gelingt im Vergleich zur regulären Nachsorge besser, schlechter oder genauso gut mit der Nachsorge nach NTx360°?

deutlich schlechter schlechter genauso gut besser deutlich besser

Falls Sie eine Verbesserung annehmen:

63 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin erleichtern?

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

Falls Sie eine Verschlechterung annehmen:

64 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin behindern?

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

65 Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME!

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Mit diesem Fragebogen möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die Nachsorge nach NTx360° einschätzen.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Zunächst haben wir einige Fragen zur Ihrer Person und Ihrer Arbeit als Nephrologe/in.

1 Alter: _____ Jahre

2 Geschlecht: männlich weiblich

3 Wie lange beteiligen Sie sich bereits am Projekt NTx360°?

_____ Monate

4 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation betreuen Sie?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

5 Wie viele davon betreuen Sie im Rahmen des Projekts NTx360°?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

Es folgen einige Aussagen zur Zusammenarbeit mit dem Transplantationszentrum. Bitte beziehen Sie Ihre Antworten ausschließlich auf die Zusammenarbeit, bei der Sie Patienten/innen im Projekt NTx360° betreuen.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

6 Der Informationsaustausch zwischen mir und dem Transplantationszentrum funktioniert gut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

7 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) des Transplantationszentrums sind für mein Therapieregime hilfreich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

8 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) des Transplantationszentrums erreichen mich ausreichend zeitnah.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

9 Das Transplantationszentrum ist für Rückfragen gut erreichbar.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

10 Über welche Wege kommunizieren Sie mit dem Transplantationszentrum?

(Mehrfachnennungen möglich)

 Telefon

 Fax

 E-Mail

 Post

 elektronische Fallakte

 Sonstiges: _____

11 Welches der Kommunikationsmittel nutzen Sie am häufigsten?

Telefon

Fax

E-Mail

Post

 elektronische
Fallakte

Sonstiges

Wie schätzen Sie generell die Nachsorge im Projekt NTx360° ein?
12 Mit der Nachsorge nach NTx360° werden weniger Patienten/innen Ihre Niere wieder verlieren.

stimme gar nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

13 Hat sich mit der Nachsorge nach NTx360° die Versorgung der Patienten/innen insgesamt eher verschlechtert, verbessert oder ist sie gleichwertig?

 deutlich
verschlechtert

verschlechtert

gleichwertig

verbessert

 deutlich
verbessert

Wie schätzen Sie das Verhalten Ihrer Patienten/innen in der Nachsorge nach NTx360° ein?

14 Bitte schätzen Sie ein, wie viel Prozent Ihrer Patienten/innen im Projekt NTx360°....

... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen in die nephrologischen Praxis kommen.

_____ %

15 ... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen ins Transplantationszentrum gehen.

_____ %

16 ... ihre immunsuppressiven Medikamente nicht entsprechend der ärztlichen Anordnung anwenden (z.B. unregelmäßige Einnahme, falsche Dosierung).

_____ %

17 ... nicht genug für Ihre kardiovaskuläre Fitness tun.

_____ %

Die Versorgung im Projekt NTx360° hat verschiedene Module. Im Folgenden möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie die einzelnen Aspekte von NTx360° einschätzen.

Zunächst geht es um das Angebot der telemedizinischen Nachsorge.

18 Nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Versorgung in Ihrer Praxis?

ja → weiter zu Frage 20

nein

↓ Falls nein

19 Warum nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorgetermine nicht?

(Mehrfachnennungen möglich)

zu viel Aufwand

nicht in den Praxisalltag integrierbar

funktioniert technisch nicht

schlechte Qualität der Software

wurde in meiner Praxis (noch) nicht implementiert

ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung

die Patienten/innen möchten die telemedizinischen Termine nicht nutzen

Sonstiges: _____

Falls Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorge nutzen:

20 Die telemedizinische Nachsorge...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

21 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

22 ... funktioniert reibungslos.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

23 ... passt sich gut in meinen Praxisalltag ein.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

24 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

25 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekts NTx360° ist ein Fallmanagement, das den Patienten/innen zur Seite steht.

26 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Fallmanagement gemacht wird?

ja nein → weiter zu Frage 31

↓ Falls ja

27 Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

28 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

29 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

30 Die Patienten/innen nehmen, die Möglichkeit eine/n Fallmanager/in zu kontaktieren, gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein Adhärenztraining zur Förderung der Therapie- und Medikamentenadhärenz angeboten.

31 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Adhärenztraining gemacht werden kann?

ja nein → weiter zu Frage 36

↓ Falls ja

32 Das zusätzliche Adhärenztraining...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

33 Das zusätzliche Adhärenztraining...

... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

34 ... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

35 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

 Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein sportmedizinisches Training zur Förderung der kardiovaskulären Fitness angeboten.

36 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein sportmedizinisches Training gemacht werden kann?
 ja nein → weiter zu Frage 41

↓ Falls ja

37 Das zusätzliche sportmedizinische Training...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

38 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

39 Das zusätzliche sportmedizinische Training...**... erleichtert meine Arbeit.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

40 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekts NTx360° ist die Nutzung einer elektronischen Fallakte durch alle Leistungserbringer für die eingeschlossenen Patienten/innen.

41 Nutzen Sie die elektronische Fallakte? ja → weiter zu Frage 43 nein

↓ Falls nein

42 Warum nutzen Sie die elektronische Fallakte nicht?

(Mehrfachnennungen möglich)

 zu viel Aufwand nicht in den Praxisalltag integrierbar funktioniert technisch nicht schlechte Qualität der Software ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung Sonstiges: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:**43 Wofür nutzen Sie die elektronische Fallakte?**

(Mehrfachnennungen möglich)

- um aktuelle Informationen zu meinen Patienten/innen parat zu haben
- um Termine zu vereinbaren
- um mit dem Transplantationszentrum Informationen auszutauschen
- um Gesundheitsdaten (z. B. Medikation, Laborwerte) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um Versorgungsdaten (z. B. Nachsorgetermine) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um telemedizinische Termine zu organisieren
- Sonstiges: _____

44 Welche weiteren Personen in Ihrer Praxis nutzen die elektronische Fallakte für die Arbeit in NTx360°? (Mehrfachnennungen möglich)

- MFA
- andere Ärzte/innen
- keine andere Person
- Sonstige: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:**45 Die elektronische Fallakte...****... erleichtert mir die Abstimmung mit dem Transplantationszentrum.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

46 ... hilft mir, die Nachsorgetermine meiner Patienten/innen vorzubereiten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

47 Die elektronische Fallakte...

... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

48 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

49 ... ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinen Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

50 Wie häufig nutzen Sie durchschnittlich das Login der elektronischen Fallakte?

(fast) nie einmal im Monat mehrmals im Monat einmal in der Woche jeden Tag

51 Hatten Sie bereits Kontakt mit der Firma symeda GmbH, die Sie bei der Nutzung der elektronischen Fallakte unterstützen kann?

ja nein → weiter zu Frage 55

↓ Falls ja

52 Wie schnell hat sich symeda bei Ihnen gemeldet, nachdem Sie das Problem geschildert hatten?

___ Tag(e)

symeda hat sich nicht zurückgemeldet

53 Wie lange hat es gedauert, bis das Problem behoben wurde?

___ Tag(e)

das Problem wurde nicht behoben

54 Die Unterstützung durch Symeda hat mir bei der Nutzung der elektronischen Fallakte sehr geholfen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Ein Teil des Projekts NTx360° sind Qualitätszirkel, in denen auch sektorübergreifende Standard Operating Procedures (SOPs) entwickelt werden sollen.

55 Fanden im Rahmen von NTx360° bereits Qualitätszirkel statt?

ja nein → weiter zu Frage 58

↓ Falls ja:

56 Liegen bereits im Projekt NTx360° entwickelte sektorübergreifende SOPs für die Nachsorge nach Nierentransplantation vor?

ja, die SOPs liegen vollständig vor nein, aber die SOPs sind in Arbeit nein

57 Haben Sie aufgrund der Diskussionen in den Qualitätszirkeln Ihre Prozesse in der Nachsorge angepasst?

nein

ja, die Prozesse wurden in einem kleinen Umfang angepasst

ja, die Prozesse wurden in einem mittleren Umfang angepasst

ja, die Prozesse wurden grundlegend verändert

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Patienten/innen von Ihnen, denen die Transition zur Erwachsenenmedizin bevorsteht.

58 Haben Sie Patienten/innen, denen die Transition in die Erwachsenenmedizin bevorsteht oder die ihn bereits hinter sich haben?

ja nein → weiter zu Frage 62

↓ Falls ja:

59 Denken Sie die Transition in die Erwachsenenmedizin gelingt im Vergleich zur regulären Nachsorge besser, schlechter oder genauso gut mit der Nachsorge nach NTx360°?

deutlich schlechter schlechter genauso gut besser deutlich besser

Falls Sie eine Verbesserung annehmen:

60 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin erleichtern? (Mehrfachnennungen möglich)

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

Falls Sie eine Verschlechterung annehmen:

61 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin behindern? (Mehrfachnennungen möglich)

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

62 Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Mit diesem Fragebogen möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die Zusammenarbeit mit dem Transplantationszentrum und die Arbeit mit der elektronischen Fallakte (kurz eFA) im Projekt NTx360° einschätzen.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

1 Kennen Sie das Projekt NTx360°?

nein → Ende des Fragebogens

ja

↓ Falls ja

Wie schätzen Sie generell die Nachsorge im Projekt NTx360° ein?

2 Hat sich, Ihrer Einschätzung nach, mit der Nachsorge nach NTx360° die Versorgung der Patienten/innen insgesamt eher verschlechtert, verbessert oder ist sie gleichwertig?

deutlich
verschlechtert

verschlechtert

gleichwertig

verbessert

deutlich
verbessert

Im Folgenden haben wir einige Fragen zur Zusammenarbeit mit dem Transplantationszentrum.

Bitte beziehen Sie Ihre Antworten ausschließlich auf die Zusammenarbeit, bei der Sie Patienten/innen im Projekt NTx360° betreuen.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

3 Der Informationsaustausch zwischen mir und dem Transplantationszentrum funktioniert gut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

4 Das Transplantationszentrum ist für Rückfragen gut erreichbar.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

5 Über welche Wege kommunizieren Sie mit dem Transplantationszentrum?
(Mehrfachnennungen möglich)

- Telefon
- Fax
- E-Mail
- Post
- elektronische Fallakte
- Sonstiges: _____

6 Welches der Kommunikationsmittel nutzen Sie am häufigsten?

Telefon	Fax	E-Mail	Post	elektronische Fallakte	Sonstiges
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ein Teil des Projekts NTx360° ist die Nutzung einer elektronischen Fallakte durch alle Leistungserbringer für die eingeschlossenen Patienten/innen.

7 Nutzen Sie die elektronische Fallakte?

- ja → weiter zu *Frage 9*
 - nein
- ↓ Falls nein

8 Warum nutzen Sie die elektronische Fallakte nicht? (Mehrfachnennungen möglich)

- ich wusste nicht, dass es eine elektronische Fallakte gibt
- ich habe keine Zugangsdaten
- zu viel Aufwand
- nicht in unseren Praxisalltag integrierbar
- funktioniert technisch nicht
- schlechte Qualität der Software
- die Praxis sieht keinen Mehrwert in der Nutzung
- Sonstiges: _____

→ weiter zu *Frage 22*

9 Seit wann nutzen Sie die elektronische Fallakte?

____/____ (Monat/Jahr)

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:**10 Wofür nutzen Sie die elektronische Fallakte?**

(Mehrfachnennungen möglich)

- um aktuelle Informationen zu den Patienten/innen parat zu haben
- um Termine zu vereinbaren
- um mit dem Transplantationszentrum Informationen auszutauschen
- um Gesundheitsdaten (z. B. Medikation, Laborwerte) der Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um Versorgungsdaten (z. B. Nachsorgetermine) der Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um telemedizinische Termine zu organisieren
- Sonstiges: _____

11 Welche weiteren Personen in der Praxis nutzen die elektronische Fallakte für die Arbeit in NTx360°?

(Mehrfachnennungen möglich)

- weitere MFAs
- Arzt/Ärztin
- keine andere Person
- Sonstige: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:**Die elektronische Fallakte...****12 ... erleichtert der Praxis die Abstimmung mit dem Transplantationszentrum.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Die elektronische Fallakte...
13 ... hilft der Praxis, die Nachsorgetermine der Patienten/innen vorzubereiten.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

14 ... erleichtert meine Arbeit.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

15 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

16 ... ist eine wichtige Quelle für Informationen zu den Patienten/innen.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

17 Wie häufig nutzen Sie durchschnittlich das Login der elektronischen Fallakte?

(fast) nie

einmal im Monat

 mehrmals im
Monat

 einmal in der
Woche

jeden Tag

18 Hatten Sie bereits Kontakt mit der Firma symeda GmbH, die Sie bei der Nutzung der elektronischen Fallakte unterstützen kann?

ja nein → weiter zu *Frage 22*

↓ Falls ja

19 Wie schnell hat sich symeda bei Ihnen gemeldet, nachdem Sie das Problem geschildert hatten?

____ Tag(e)

symeda hat sich nicht zurückgemeldet

20 Wie lange hat es gedauert, bis das Problem behoben wurde?

____ Tag(e)

das Problem wurde nicht behoben

21 Die Unterstützung durch symeda hat mir bei der Nutzung der elektronischen Fallakte sehr geholfen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Zum Abschluss haben wir noch einige Fragen zu Ihrer Person und Ihrer Arbeit als MFA.

22 Alter: _____ Jahre

23 Geschlecht: männlich weiblich

24 Seit wann arbeiten Sie als MFA?

____/____ (Monat/Jahr)

25 Wie lange beteiligt sich Ihre Praxis bereits am Projekt NTx360°?

____ Monate

26 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation werden in Ihrer Praxis betreut?

____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

27 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation werden in Ihrer Praxis im Rahmen des Projekts NTx360° betreut?

____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

28 Arbeiten Sie in einer Gemeinschaftspraxis/Praxisgemeinschaft? ja nein → weiter zu *Frage 31*

↓ Falls ja

29 Wie viele MFAs arbeiten in Ihrer Gemeinschaftspraxis/Praxisgemeinschaft? 2-4 MFAs 5-10 MFAs mehr als 10 MFAs**30 Wie viele Ärzte/innen arbeiten in Ihrer Gemeinschaftspraxis/Praxisgemeinschaft?** 2-4 Ärzte 5-10 Ärzte mehr als 10 Ärzte**31 Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?**

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME!

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Zu Beginn des Projektes möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die bisherige reguläre Nachsorge einschätzen und was Sie von dem neuen Nachsorgemodell nach NTx360° erwarten.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: _____.____.2017 (Datum)

Zunächst haben wir einige Fragen zur Ihrer Person und Ihrer Arbeit im Nierentransplantationszentrum.

1. Alter: _____ Jahre

2. Geschlecht:

männlich weiblich

3. Seit wann arbeiten Sie als in der Ambulanz des Nierentransplantationszentrums?

_____/_____(Monat/Jahr)

4. Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation betreuen Sie?

____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

Es folgen einige Aussagen zur bisherigen regulären Nachsorge nach einer Nierentransplantation. Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

5. Der Informationsaustausch zwischen mir und den niedergelassenen Nephrologen/innen funktioniert gut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

6. Die Informationen (z.B. Arztbrief) der niedergelassenen Nephrologen/innen sind für mein Therapieregime hilfreich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

7. Die Informationen (z.B. Arztbrief) der den niedergelassenen Nephrologen/innen erreichen mich ausreichend zeitnah.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

8. Die den niedergelassenen Nephrologen/innen sind für Rückfragen gut erreichbar.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Wie schätzen Sie das Verhalten Ihrer Patienten/innen in der bisherigen Nachsorge ein?

9. Bitte schätzen Sie ein, wie viel Prozent Ihrer Patienten/innen....

... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen ins Transplantationszentrum kommen.

_____ %

10. ... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen in die nephrologischen Praxen gehen.

_____ %

11. ... ihre immunsuppressiven Medikamente nicht entsprechend der ärztlichen Anordnung anwenden (z.B. unregelmäßige Einnahme, falsche Dosierung).

_____ %

12. ... nicht genug für Ihre kardiovaskuläre Fitness tun.

_____ %

Abschließend möchten wir gerne von Ihnen wissen, welche Erwartungen Sie an die verschiedenen Aspekte der Versorgung im Projekt NTx360° haben.

Wie schätzen Sie die telemedizinische Versorgung ein?

13. Die telemedizinische Nachsorge...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

14. ... wird sich gut in meinen Arbeitsalltag einpassen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

15. ...wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

16. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Wie schätzen Sie den Einsatz eines/r Fallmanagers/in für jede/n Patientin/en ein?
17. Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------	-----------	----------------------------

18. ...wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------	-----------	----------------------------

19. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------	-----------	----------------------------

Wie schätzen Sie das zusätzliche Angebot eines Adhärenztrainings durch die Psychosomatik ein?
20. Das zusätzliche Adhärenztraining...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------	-----------	----------------------------

21. ...wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------	-----------	----------------------------

22. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu	stimme nicht zu	teils/teils	stimme zu	stimme voll und ganz zu
------------------------	-----------------	-------------	-----------	----------------------------

Wie schätzen Sie das zusätzliche Angebot eines sportmedizinischen Trainings durch die Sportmedizin ein?

23. Das zusätzliche sportmedizinische Training...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

24. ... wird meine Arbeit erleichtern.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

25. ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

Wie schätzen Sie die Standard Operating Procedures (SOPs) zur Strukturierung des Nachsorgeprozesses, die innerhalb der Qualitätszirkel gemeinsam erarbeitet werden, ein?

26. Die Standard Operating Procedures (SOPs)...

... werden meine Arbeit zukünftig erleichtern.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

27. ... bedeuten für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

28. Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Mit diesem Fragebogen möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die Nachsorge nach NTx360° einschätzen.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Zunächst haben wir einige Fragen zur Ihrer Person und Ihrer Arbeit als Nephrologe/in.

1 Alter: _____ Jahre

2 Geschlecht: männlich weiblich

3 Wie lange beteiligen Sie sich bereits am Projekt NTx360°?

_____ Monate

4 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation betreuen Sie?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

5 Wie viele davon betreuen Sie im Rahmen des Projekts NTx360°?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

Es folgen einige Aussagen zur Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Nephrologen/innen. Bitte beziehen Sie Ihre Antworten ausschließlich auf die Zusammenarbeit, bei der Sie Patienten im Projekt NTx360° betreuen.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

6 Der Informationsaustausch zwischen mir und den niedergelassenen Nephrologen/innen funktioniert gut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

7 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) der niedergelassenen Nephrologen/innen sind für mein Therapieregime hilfreich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

8 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) der niedergelassenen Nephrologen/innen erreichen mich ausreichend zeitnah.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

9 Die niedergelassenen Nephrologen/innen sind für Rückfragen gut erreichbar.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

10 Über welche Wege kommunizieren Sie mit den niedergelassenen Nephrologen/innen?

 Telefon

 E-Mail

 Post

 elektronische Fallakte

 Sonstiges: _____

11 Welches der Kommunikationsmittel nutzen Sie am häufigsten?

Telefon

E-Mail

Post

 elektronische
Fallakte

Sonstiges

12 Erhalten Sie einen Newsletter zum Projekt NTx360°? ja nein → weiter zu Frage 17

↓ falls ja

13 Lesen Sie den Newsletter regelmäßig? ja nein → weiter zu Frage 17

↓ falls ja

Falls Sie einen Newsletter erhalten und lesen:**14 Die Informationen im Newsletter sind für mich sehr interessant.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

15 Die Informationen im Newsletter für mich sehr wichtig, um im Projekt NTx360° mitzuarbeiten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

16 Haben Sie weitere Anregungen zum Newsletter?**Wie schätzen Sie generell die Nachsorge im Projekt NTx360° ein?****17 Mit der Nachsorge nach NTx360° werden weniger Patienten/innen Ihre Niere wieder verlieren.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

18 Hat sich der Nachsorge nach NTx360° die Versorgung der Patienten/innen insgesamt eher verschlechtert, verbessert oder ist sie gleichwertig?

deutlich verschlechtert verschlechtert gleichwertig verbessert deutlich verbessert

Wie schätzen Sie das Verhalten Ihrer Patienten/innen in der Nachsorge nach NTx360° ein?

19 Bitte schätzen Sie ein, wie viel Prozent Ihrer Patienten/innen im Projekt NTx360°....

... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen ins Transplantationszentrum kommen.

_____ %

20 ... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen in die nephrologischen Praxen gehen.

_____ %

21 ... ihre immunsuppressiven Medikamente nicht entsprechend der ärztlichen Anordnung anwenden (z.B. unregelmäßige Einnahme, falsche Dosierung).

_____ %

22 ... nicht genug für Ihre kardiovaskuläre Fitness tun.

_____ %

Die Versorgung im Projekt NTx360° hat verschiedene Module. Im Folgenden möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie die einzelnen Aspekte von NTx360° einschätzen.

Zunächst geht es um das Angebot der telemedizinischen Nachsorge.

23 Nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Versorgung?

ja → weiter zu Frage 25

nein

↓ Falls nein

24 Warum nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorgetermine nicht?

zu viel Aufwand

nicht in den Arbeitsalltag integrierbar

funktioniert technisch nicht

schlechte Qualität der Software

ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung

die Patienten/innen möchten die telemedizinischen Termine nicht nutzen

die niedergelassenen Praxen möchten die telemedizinischen Termine nicht nutzen

Sonstiges: _____

Falls Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorge nutzen:**25 Die telemedizinische Nachsorge...****... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

26 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

27 ... funktioniert reibungslos.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

28 ... passt sich gut in meinen Arbeitsalltag ein.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

29 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

30 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekt NTx360° ist ein Fallmanagement, das den Patienten/innen zur Seite steht.

31 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Fallmanagement gemacht wird?

ja nein → weiter zu Frage 36

↓ Falls ja

32 Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

33 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

34 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

35 Die Patienten/innen nehmen, die Möglichkeit eine/n Fallmanager/in zu kontaktieren, gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein Adhärenztraining zur Förderung der Therapie- und Medikamentenadhärenz angeboten.

36 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Adhärenztraining gemacht werden kann?

ja nein → weiter zu Frage 41

↓ Falls ja

37 Das zusätzliche Adhärenztraining...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

38 Das zusätzliche Adhärenztraining...
... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

39 ... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

40 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein sportmedizinisches Training zur Förderung der kardiovaskulären Fitness angeboten.

41 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein sportmedizinisches Training gemacht werden kann?
 ja nein → weiter zu Frage 46

↓ Falls ja

42 Das zusätzliche sportmedizinische Training...
... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

43 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

44 Das zusätzliche sportmedizinische Training...**... erleichtert meine Arbeit.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

45 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekts NTx360° ist die Nutzung einer elektronischen Fallakte durch alle Leistungserbringer für die eingeschlossenen Patienten/innen.

46 Nutzen Sie die elektronische Fallakte? ja → weiter zu Frage 48 nein

↓ Falls nein

47 Warum nutzen Sie die elektronische Fallakte nicht? zu viel Aufwand nicht in den Arbeitsalltag integrierbar funktioniert technisch nicht schlechte Qualität der Software ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung Sonstiges: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:

48 Wofür nutzen Sie die elektronische Fallakte?

- um aktuelle Informationen zu meinen Patienten/innen parat zu haben
- um Termine zu vereinbaren
- um mit den niedergelassenen Nephrologen/innen Informationen auszutauschen
- um mit den anderen Klinik-Ärzten/innen im Projekt NTx360° Informationen auszutauschen
- um Gesundheitsdaten (z. B. Medikation, Laborwerte) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um Versorgungsdaten (z. B. Nachsorgetermine) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um telemedizinische Termine zu organisieren
- Sonstiges: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:

49 Die elektronische Fallakte...

... erleichtert mir die Abstimmung mit den niedergelassenen Nephrologen/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

50 ... erleichtert mir die Abstimmung mit den anderen Klinik-Ärzten/innen im Projekt NTx360°.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

51 ... hilft mir, die Nachsorgetermine meiner Patienten/innen vorzubereiten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

52 Die elektronische Fallakte...**... erleichtert meine Arbeit.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

53 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

54 ... ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinen Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

55 Hatten Sie bereits Kontakt mit der Firma symeda GmbH, die Sie bei der Nutzung der elektronischen Fallakte unterstützen kann? ja nein → weiter zu Frage 59

↓ Falls ja

56 Wie schnell hat sich symeda bei Ihnen gemeldet, nachdem Sie das Problem geschildert hatten?

___ Tag(e)

 symeda hat sich nicht zurückgemeldet**57 Wie lange hat es gedauert, bis das Problem behoben wurde?**

___ Tag(e)

 das Problem wurde nicht behoben**58 Die Unterstützung durch Symeda hat mir bei der Nutzung der elektronischen Fallakte sehr geholfen.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Ein Teil des Projekts NTx360° sind Qualitätszirkel, in denen auch sektorübergreifende Standard Operating Procedures (SOPs) entwickelt werden sollen.

59 Fanden im Rahmen von NTx360° bereits Qualitätszirkel statt?

ja nein → weiter zu Frage 62

↓ Falls ja:

60 Liegen bereits im Projekt NTx360° entwickelte sektorübergreifende SOPs für die Nachsorge nach Nierentransplantation vor?

ja, die SOPs liegen vollständig vor nein, aber die SOPs sind in Arbeit nein

61 Haben Sie aufgrund der Diskussionen in den Qualitätszirkeln Ihre Prozesse in der Nachsorge angepasst?

nein

ja, die Prozesse wurden in einem kleinen Umfang angepasst

ja, die Prozesse wurden in einem mittleren Umfang angepasst

ja, die Prozesse wurden grundlegend verändert

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Patienten/innen von Ihnen, denen die Transition zur Erwachsenenmedizin bevorsteht.

62 Haben Sie Patienten/innen, denen die Transition in die Erwachsenenmedizin bevorsteht oder die ihn bereits hinter sich haben?

ja nein → weiter zu Frage 66

↓ Falls ja:

63 Denken Sie die Transition in die Erwachsenenmedizin gelingt im Vergleich zur regulären Nachsorge besser, schlechter oder genauso gut mit der Nachsorge nach NTx360°?

deutlich schlechter

schlechter

genauso gut

besser

deutlich besser

Falls Sie eine Verbesserung annehmen:

64 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin erleichtern?

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

Falls Sie eine Verschlechterung annehmen:

65 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin behindern?

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

66 Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Mit diesem Fragebogen möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die Nachsorge nach NTx360° einschätzen.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Zunächst haben wir einige Fragen zur Ihrer Person und Ihrer Arbeit als Nephrologe/in.

1 Alter: _____ Jahre

2 Geschlecht: männlich weiblich

3 Wie lange beteiligen Sie sich bereits am Projekt NTx360°?

_____ Monate

4 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation betreuen Sie?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

5 Wie viele davon betreuen Sie im Rahmen des Projekts NTx360°?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

Es folgen einige Aussagen zur Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Nephrologen/innen. Bitte beziehen Sie Ihre Antworten ausschließlich auf die Zusammenarbeit, bei der Sie Patienten/innen im Projekt NTx360° betreuen.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie diesen Aussagen zustimmen.

6 Der Informationsaustausch zwischen mir und den niedergelassenen Nephrologen/innen funktioniert gut.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

7 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) der niedergelassenen Nephrologen/innen sind für mein Therapieregime hilfreich.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

8 Die Informationen (z.B. Inhalte des Arztbriefs) der niedergelassenen Nephrologen/innen erreichen mich ausreichend zeitnah.

stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu

9 Die niedergelassenen Nephrologen/innen sind für Rückfragen gut erreichbar.

 stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

10 Über welche Wege kommunizieren Sie mit den niedergelassenen Nephrologen/innen?

(Mehrfachnennungen möglich)

Telefon

Fax

E-Mail

Post

elektronische Fallakte

Sonstiges: _____

11 Welches der Kommunikationsmittel nutzen Sie am häufigsten?

Telefon

Fax

E-Mail

Post

 elektronische
Fallakte

Sonstiges

Wie schätzen Sie generell die Nachsorge im Projekt NTx360° ein?
12 Mit der Nachsorge nach NTx360° werden weniger Patienten/innen Ihre Niere wieder verlieren.

stimme gar nicht zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

 stimme voll und
ganz zu

13 Hat sich mit der Nachsorge nach NTx360° die Versorgung der Patienten/innen insgesamt eher verschlechtert, verbessert oder ist sie gleichwertig?

 deutlich
verschlechtert

verschlechtert

gleichwertig

verbessert

 deutlich
verbessert

Wie schätzen Sie das Verhalten Ihrer Patienten/innen in der Nachsorge nach NTx360° ein?

14 Bitte schätzen Sie ein, wie viel Prozent Ihrer Patienten/innen im Projekt NTx360°....

... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen ins Transplantationszentrum kommen.

_____ %

15 ... nicht regelmäßig zu den vorgesehenen Nachsorgeterminen in die nephrologischen Praxen gehen.

_____ %

16 ... ihre immunsuppressiven Medikamente nicht entsprechend der ärztlichen Anordnung anwenden (z.B. unregelmäßige Einnahme, falsche Dosierung).

_____ %

17 ... nicht genug für Ihre kardiovaskuläre Fitness tun.

_____ %

Die Versorgung im Projekt NTx360° hat verschiedene Module. Im Folgenden möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie die einzelnen Aspekte von NTx360° einschätzen.

Zunächst geht es um das Angebot der telemedizinischen Nachsorge.

18 Nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Versorgung?

ja → weiter zu Frage 20

nein

↓ Falls nein

19 Warum nutzen Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorgetermine nicht?

(Mehrfachnennungen möglich)

zu viel Aufwand

nicht in den Arbeitsalltag integrierbar

funktioniert technisch nicht

schlechte Qualität der Software

ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung

die Patienten/innen möchten die telemedizinischen Termine nicht nutzen

die niedergelassenen Praxen möchten die telemedizinischen Termine nicht nutzen

Sonstiges: _____

Falls Sie das Angebot der telemedizinischen Nachsorge nutzen:

20 Die telemedizinische Nachsorge...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

21 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

22 ... funktioniert reibungslos.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

23 ... passt sich gut in meinen Arbeitsalltag ein.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

24 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

25 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekts NTx360° ist ein Fallmanagement, das den Patienten/innen zur Seite steht.

26 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Fallmanagement gemacht wird?

ja nein → weiter zu Frage 31

↓ Falls ja

27 Der Einsatz eines/r Fallmanagers/in...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

28 ...erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

29 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

30 Die Patienten/innen nehmen, die Möglichkeit eine/n Fallmanager/in zu kontaktieren, gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein Adhärenztraining zur Förderung der Therapie- und Medikamentenadhärenz angeboten.

31 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein Adhärenztraining gemacht werden kann?

ja nein → weiter zu Frage 36

↓ Falls ja

32 Das zusätzliche Adhärenztraining...

... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

33 Das zusätzliche Adhärenztraining...
... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

34 ... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

35 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Im Projekt NTx360° wird den Patienten/innen ein sportmedizinisches Training zur Förderung der kardiovaskulären Fitness angeboten.

36 War Ihnen bekannt, dass im Projekt NTx360° ein sportmedizinisches Training gemacht werden kann?
 ja nein → weiter zu Frage 41

↓ Falls ja

37 Das zusätzliche sportmedizinische Training...
... ist eine sinnvolle Ergänzung der Nachsorge für die Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

38 ... nehmen die Patienten/innen gerne wahr.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

39 Das zusätzliche sportmedizinische Training...**... erleichtert meine Arbeit.**

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

40 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Teil des Projekts NTx360° ist die Nutzung einer elektronischen Fallakte durch alle Leistungserbringer für die eingeschlossenen Patienten/innen.

41 Nutzen Sie die elektronische Fallakte? ja → weiter zu Frage 43 nein

↓ Falls nein

42 Warum nutzen Sie die elektronische Fallakte nicht?

(Mehrfachnennungen möglich)

 zu viel Aufwand nicht in den Arbeitsalltag integrierbar funktioniert technisch nicht schlechte Qualität der Software ich sehe keinen Mehrwert in der Nutzung Sonstiges: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:

43 Wofür nutzen Sie die elektronische Fallakte?

(Mehrfachnennungen möglich)

- um aktuelle Informationen zu meinen Patienten/innen parat zu haben
- um Termine zu vereinbaren
- um mit den niedergelassenen Nephrologen/innen Informationen auszutauschen
- um mit den anderen Klinik-Ärzten/innen im Projekt NTx360° Informationen auszutauschen
- um Gesundheitsdaten (z. B. Medikation, Laborwerte) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um Versorgungsdaten (z. B. Nachsorgetermine) meiner Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um telemedizinische Termine zu organisieren
- Sonstiges: _____

Falls Sie die elektronische Fallakte nutzen:

44 Die elektronische Fallakte...

... erleichtert mir die Abstimmung mit den niedergelassenen Nephrologen/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

45 ... erleichtert mir die Abstimmung mit den anderen Klinik-Ärzten/innen im Projekt NTx360°.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

46 ... hilft mir, die Nachsorgetermine meiner Patienten/innen vorzubereiten.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

47 Die elektronische Fallakte...
... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

48 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

49 ... ist für mich eine wichtige Quelle für Informationen zu meinen Patienten/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

50 Wie häufig nutzen Sie durchschnittlich das Login der elektronischen Fallakte?

(fast) nie einmal im Monat mehrmals im Monat einmal in der Woche jeden Tag

51 Hatten Sie bereits Kontakt mit der Firma symeda GmbH, die Sie bei der Nutzung der elektronischen Fallakte unterstützen kann?
 ja nein → weiter zu Frage 55

↓ Falls ja

52 Wie schnell hat sich symeda bei Ihnen gemeldet, nachdem Sie das Problem geschildert hatten?

____ Tag(e)

53 symeda hat sich nicht zurückgemeldet
Wie lange hat es gedauert, bis das Problem behoben wurde?

____ Tag(e)

 das Problem wurde nicht behoben

54 Die Unterstützung durch Symeda hat mir bei der Nutzung der elektronischen Fallakte sehr geholfen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Ein Teil des Projekts NTx360° sind Qualitätszirkel, in denen auch sektorübergreifende Standard Operating Procedures (SOPs) entwickelt werden sollen.

55 Fanden im Rahmen von NTx360° bereits Qualitätszirkel statt?

ja nein → weiter zu Frage 58

↓ Falls ja:

56 Liegen bereits im Projekt NTx360° entwickelte sektorübergreifende SOPs für die Nachsorge nach Nierentransplantation vor?

ja, die SOPs liegen vollständig vor nein, aber die SOPs sind in Arbeit nein

57 Haben Sie aufgrund der Diskussionen in den Qualitätszirkeln Ihre Prozesse in der Nachsorge angepasst?

nein

ja, die Prozesse wurden in einem kleinen Umfang angepasst

ja, die Prozesse wurden in einem mittleren Umfang angepasst

ja, die Prozesse wurden grundlegend verändert

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Patienten/innen von Ihnen, denen die Transition zur Erwachsenenmedizin bevorsteht.

58 Haben Sie Patienten/innen, denen die Transition in die Erwachsenenmedizin bevorsteht oder die ihn bereits hinter sich haben?

ja nein → weiter zu Frage 62

↓ Falls ja:

59 Denken Sie die Transition in die Erwachsenenmedizin gelingt im Vergleich zur regulären Nachsorge besser, schlechter oder genauso gut mit der Nachsorge nach NTx360°?

deutlich schlechter schlechter genauso gut besser deutlich besser

Falls Sie eine Verbesserung annehmen:

60 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin erleichtern? (Mehrfachnennungen möglich)

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

Falls Sie eine Verschlechterung annehmen:

61 Welche Aspekte der Nachsorge nach NTx360° könnten die Transition in die Erwachsenenmedizin behindern? (Mehrfachnennungen möglich)

- die telemedizinische Versorgung
- das Adhärenzcoaching
- das sportmedizinische Training
- das Fallmanagement
- die elektronische Fallakte
- die SOPs
- Sonstiges: _____
- keine

62 Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?

Wir freuen uns sehr, dass Sie das Projekt NTx360° unterstützen. Mit diesem Fragebogen möchten wir gerne von Ihnen erfahren, wie Sie die Arbeit mit der elektronischen Fallakte (kurz eFA) im Projekt NTx360° einschätzen.

Bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein: ____ . ____ . ____ (Datum)

Bitte geben Sie uns zunächst einige Angaben zu Ihrer Person.

1 Alter: _____ Jahre

2 Geschlecht: männlich weiblich

3 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation werden von Ihnen betreut?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

4 Wie viele Patienten/innen mit Nierentransplantation werden von Ihnen im Rahmen des Projekts NTx360° betreut?

_____ Patienten/innen mit Nierentransplantation

5 Seit wann arbeiten Sie im Projekt NTx360°?

____/____ (Monat/Jahr)

6 In welchen Bereich arbeiten Sie im Rahmen des Projekts NTx360°?

Sportmedizin

Psychosomatik

Fallmanagement

Sonstiges: _____

Wie schätzen Sie generell die Nachsorge im Projekt NTx360° ein?

7 Hat sich, Ihrer Einschätzung nach, mit der Nachsorge nach NTx360° die Versorgung der Patienten/innen insgesamt eher verschlechtert, verbessert oder ist sie gleichwertig?

deutlich
verschlechtert

verschlechtert

gleichwertig

verbessert

deutlich
verbessert

Im Folgenden geht es um Ihre Erfahrungen mit der elektronischen Fallakte.

8 Seit wann nutzen Sie die elektronische Fallakte?

____/____ (Monat/Jahr)

9 Wofür nutzen Sie die elektronische Fallakte?

(Mehrfachnennungen möglich)

- um aktuelle Informationen zu den Patienten/innen parat zu haben
- um Termine zu organisieren
- um mit anderen an der Versorgung beteiligten Ärzten/innen oder Fallmanagern/innen Informationen auszutauschen
- um Gesundheitsdaten (z. B. Medikation, Laborwerte) der Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um Versorgungsdaten (z. B. Nachsorgetermine) der Patienten/innen zu speichern / einzupflegen
- um telemedizinische Termine zu organisieren
- Sonstiges: _____

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zur elektronischen Fallakte zustimmen.

Die elektronische Fallakte...

10 ... erleichtert die Abstimmung mit anderen an der Versorgung beteiligten Ärzten/innen oder Fallmanagern/innen.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

11 ... hilft, die Termine der Patienten/innen vorzubereiten / zu organisieren.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

12 ... erleichtert meine Arbeit.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

13 ... bedeutet für mich zusätzlichen Aufwand.

stimme gar nicht zu stimme nicht zu teils/teils stimme zu stimme voll und ganz zu

Die elektronische Fallakte...**14 ... ist eine wichtige Quelle für Informationen zu den Patienten/innen.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu**15 Wie häufig nutzen Sie durchschnittlich das Login der elektronischen Fallakte?**

(fast) nie

einmal im Monat

mehrmals im
Monateinmal in der
Woche

jeden Tag

16 Hatten Sie bereits Kontakt mit der Firma symeda GmbH, die Sie bei der Nutzung der elektronischen Fallakte unterstützen kann? ja nein → weiter zu *Frage 19*

↓ Falls ja

17 Wie schnell hat sich symeda bei Ihnen gemeldet, nachdem Sie das Problem geschildert hatten?

___ Tag(e)

 symeda hat sich nicht zurückgemeldet**Wie lange hat es gedauert, bis das Problem behoben wurde?**

___ Tag(e)

 das Problem wurde nicht behoben**18 Die Unterstützung durch symeda hat mir bei der Nutzung der elektronischen Fallakte sehr geholfen.**stimme gar nicht
zu

stimme nicht zu

teils/teils

stimme zu

stimme voll und
ganz zu**19 Haben Sie noch weitere Anregungen für uns?**

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME!

Datenanforderung für die Evaluation des Projekts NTx360°

Version 2.0

U3823

IGES Institut GmbH

Friedrichstraße 180

10117 Berlin

www.iges.com

Datenanforderung NTx360°
für alle teilnehmenden Krankenkassen

Berlin, 13. März 2019

Inhalt

1.	Allgemeine Festlegungen	5
1.1	Studienpopulation	5
1.2	Subpopulationen	6
1.3	Pseudonymisierung	7
1.4	Erforderliche Datenkörper	7
1.5	Datenübermittlung	7
1.6	Zeitpunkte der Datenlieferungen und zu übermittelnde Daten	8
2.	Schnittstellenbeschreibung	9
2.1	Versichertenstammdaten	9
2.2	Nierentransplantation	11
2.3	Krankenhausbehandlung	13
2.4	Ambulante Operationen in Krankenhäusern	21
2.5	(Anschluss)Rehabilitation (AHB) inkl. Frührehabilitation in Einrichtungen nach § 111 SGB V	24
2.6	Arzneimittel	27
2.7	Ambulante ärztliche Leistungen auf Basis der Einzelfallnachweise	29
3.	Anhang	34
A1	Schlüssel: Aufnahmeanlass	36
A2	Schlüssel: Entlassungs-/Verlegungsgrund	38
	Tabellen	4

Tabellen

Tabelle 1:	[211_ntx_v_stamm_<Kodierung>.csv]	9
Tabelle 2:	[212_ntx_v_Ort_<Kodierung>.csv]	10
Tabelle 3:	[221_ntx_ntx_<Kodierung>.csv]	11
Tabelle 4:	[222_ntx_ort_<Kodierung>.csv]	12
Tabelle 5:	[231_ntx_kh_fall_<Kodierung>.csv]	13
Tabelle 6:	[232_ntx_kh_ops_<Kodierung>.csv]	15
Tabelle 7:	[233_ntx_kh_diag_<Kodierung>.csv]	16
Tabelle 8:	[234_ntx_kh_drg_<Kodierung>.csv]	19
Tabelle 9:	[235_ntx_kh_entg_<Kodierung>.csv]	20
Tabelle 10:	[241_ntx_ambo_fall_<Kodierung>.csv]	21
Tabelle 11:	[242_ntx_ambo_diag_<Kodierung>.csv]	22
Tabelle 12:	[243_ntx_ambo_entg_<Kodierung>.csv]	23
Tabelle 13:	[251_ntx_ahb_fall_<Kodierung>.csv]	24
Tabelle 14:	[252_ntx_ahb_diag_<Kodierung>.csv]	26
Tabelle 15:	[261_ntx_am_verord_<Kodierung>.csv]	27
Tabelle 16:	[271_ntx_a_fall_<Kodierung>.csv]	29
Tabelle 17:	[272_ntx_a_diag_<Kodierung>.csv]	31
Tabelle 18:	[273_ntx_a_gop_<Kodierung>.csv]	32
Tabelle 19:	[274_ntx_a_ops_<Kodierung>.csv]	33
Tabelle 20:	Aufnahmearbeit Krankenhausbehandlung	36
Tabelle 21:	Aufnahmearbeit Krankenhausbehandlung	38

1. Allgemeine Festlegungen

1.1 Studienpopulation

Die Studienpopulation ist definiert über drei Einschlusskriterien. Ist mindestens eines der Einschlusskriterien innerhalb des Aufgreifzeitraums erfüllt, ist der Versicherte Teil der Studienpopulation. Der Aufgreifzeitraum beginnt mit dem 01.01.2010 und endet mit dem aktuellen Datum, spätestens jedoch mit dem Ende des Evaluationszeitraums.

1. Eingeschlossen werden alle Versicherten mit mind. einer Nierentransplantation ab dem 1.1.2010. Das Merkmal „Nierentransplantation“ wird dabei über den OPS-Code „5-555“ operationalisiert. Auszuwählen sind Fälle mit den Codes: 5-555.0; 5-555.1-; 5-555.2; 5-555.5; 5-555.6; 5-555.7-; 5-555.8; 5-555.x; 5-555.y. Nicht benötigt werden die Fälle 5-555.3 und 5-555.4 (Autotransplantationen). Es ist zu beachten, dass bei Nierentransplantationen vor dem 01. Januar 2018 auch die OPS-Codes 5-555.10, 5-555.11, 5-555.70 sowie 5-555.71 auszuwählen sind. Diese OPS-Codes wurden mit Wirkung zum 01.01.2018 gestrichen.
 2. Darüber hinaus werden auch alle Versicherten eingeschlossen, für die keine Nierentransplantation in den Routinedaten vorliegt, die jedoch an NTx 360° teilnehmen (Teilnahmeerklärung/Einverständniserklärung innerhalb des Aufgreifzeitraums). Diese Konstellation kann auftreten, wenn Versicherte nach einer Nierentransplantation die Krankenkasse wechseln und zum Zeitpunkt des Wechsels bereits in NTx 360° eingeschrieben waren oder sich nach dem Krankenkassenwechsel in das Projekt einschreiben.
 3. Darüber hinaus werden alle Versicherten eingeschlossen, für die keine in den Routinedaten dokumentierte Nierentransplantation innerhalb des Aufgreifzeitraums vorliegt und die nicht an NTx 360° teilnehmen, die jedoch mindestens eines der drei folgenden Merkmale innerhalb des Aufgreifzeitraums aufweisen:
 - Es liegt eine Haupt- oder Nebendiagnose Z94.0 aus einer Entlassungsmeldung nach einem stationären Krankenhausaufenthalt vor.
 - Es liegt eine Behandlungsdiagnose Z94.0 in den AMBO-Daten (Ambulante Operationen in Krankenhäusern) vor
 - Es liegt eine Diagnose Z94.0 in den ambulanten Daten (ambulante ärztliche Leistungen) vor. Berücksichtigt werden hierbei nur Diagnosen mit Diagnosequalität „Gesichert“ oder „Zustand nach“.
-

Für Versicherte, die über das Kriterium (1) mit einer in den Routinedaten dokumentierten Nierentransplantation eingeschlossen werden, umfasst die Datenanforderung jeweils die Jahre seit dem Zeitpunkt der ersten in den Routinedaten vorliegenden Nierentransplantation (erstmaliges Auftreten des OPS-Code).

Für Versicherte, die über das Kriterium (2) eingeschlossen werden (Teilnahme an NTx 360°, aber keine in den Routinedaten dokumentierte Nierentransplantation) werden Daten rückwirkend bis einschließlich des Jahres 2010 bereitgestellt.

Für Versicherte, die über das Kriterium (3) eingeschlossen werden (keine in den Routinedaten dokumentierte Nierentransplantation und keine Teilnahme an NTx 360°, aber mindestens eines der drei o.g. Merkmale bzgl. der Zustandsdiagnose nach Nierentransplantation trifft zu) werden Daten rückwirkend bis zum Jahr 2010 bereitgestellt.

Falls die Daten rückwirkend bis zum Jahr 2010 nicht mehr verfügbar sind, beziehen sich die Angaben zum Aufgriff von Versicherten sowie zum Zeitraum der Datenbereitstellung auf die ältesten verfügbaren Daten.

Die Daten werden erstmalig bei Studieneinschluss des ersten Versicherten und dann jährlich bis 2020 zu festgelegten Zeitpunkten angefordert. Frequenz und Zeitpunkte der Lieferungen werden individuell zwischen den Krankenkassen und dem IGES Institut vereinbart.

1.2 Subpopulationen

Die selektierten Versicherten müssen für spätere Evaluationszwecke dahingehend unterschieden werden können, ob sie ihr Transplantat in der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH = IK 260320597), dem Nephrologischen Zentrum Niedersachsen (NZN (seit Juni 2016) = IK 260300070; NZN (bis Mai 2016) = IK 260321020) oder einer anderen Einrichtung, für die seitens der Krankenkasse eine Leistungspflicht bestand, erhalten haben.

Für jeden Versicherten wird dementsprechend die Information benötigt, ob die Person an NTx360° teilnimmt (Interventionsgruppe) oder nicht (Kontrollgruppe). Eine entsprechende Variable ist in der Stammtabelle vorgesehen.

1.3 Pseudonymisierung

Die Krankenversicherungsnummern aller an der Studie teilnehmenden (inzidenten oder prävalenten) Patienten werden mittels des von symeda bereitgestellten Algorithmus vor dem Datentransfer pseudonymisiert (siehe Dokument zum Datenaustausch für die Evaluation von NTx360°).

Vergleichsversicherte werden entweder ebenfalls mit dem von symeda bereitgestellten Algorithmus pseudonymisiert oder mit dem kaseneigenen Pseudonym versehen und mit diesem an das IGES übermittelt. Bei letzterem Fall werden Patienten, die im Jahr 2017 in der Vergleichsgruppe sind und zu einem späteren Zeitpunkt als prävalente Patienten in die Studie aufgenommen werden möchten, ab dem Zeitpunkt ihrer Einschreibung mit dem symeda Verfahren pseudonymisiert.

1.4 Erforderliche Datenkörper

Für die Versicherten der Studienpopulation soll das Versorgungsgeschehen vor und nach der Transplantation mittels Routinedaten abgebildet werden. Zu diesem Zweck definieren die nachfolgenden Tabellen Datenabzüge für folgende Leistungssektoren:

- Ärzte
- Apotheken
- Krankenhäuser
- Institutsambulanzen
- Reha-Einrichtungen

1.5 Datenübermittlung

Für jede Datentabelle wird in den folgenden Tabellen ein Dateiname spezifiziert. Die Bereitstellung der Datentabellen sollte als CSV mit Spaltennamen in der ersten Zeile entsprechend den Tabellen erfolgen. Je Datensatz wird bitte eine Zeile übermittelt: Zeilenende: CR/LF, Trennzeichen „;“; Strings/Texte in Anführungszeichen; Dezimaltrennzeichen als Komma (,); Datumsformate in JJJJ/MM/TT; Geldbeträge immer mit 2 Nachkommastellen und ohne Einheit (€).

Kodierung: ANSI oder UTF8 ohne BOM; die Art der Kodierung bitte als Suffix in den Namen der CSV schreiben, d. h. „_ANSI“, „_UFT8“.

Die Übermittlung der Daten kann auf verschiedenen Wegen erfolgen:

- Upload- Portal (Nutzer-spezifisch und Passwort-geschützt), das auf im IGES lokalisierten Servern betrieben wird
- Datenträgeraustausch (Passwort-verschlüsselt; postalisch oder per Boten)
- Download durch das IGES Institut von einem Download-Portal der Krankenkasse

1.6 Zeitpunkte der Datenlieferungen und zu übermittelnde Daten

Zu folgenden Zeitpunkten sind Datenlieferungen vorgesehen: 1.10.2017, 1.10.2018, 1.10.2019, 1.10.2020.

Mit Ausnahme des Datenbereiches Ärzte (vgl. Abschnitt 2.7) werden alle Tabellen/Daten bis einschließlich des zweiten Quartals des jeweiligen Jahres übermittelt. Die Daten der ambulanten ärztlichen Versorgung decken hingegen jeweils den Zeitraum bis zum vierten Quartal des Vorjahres ab.

2. Schnittstellenbeschreibung

2.1 Versichertenstammdaten

Tabelle 1: [211_ntx_v_stamm_<Kodierung>.csv]

[211_ntx_v_stamm_<Kodierung>.csv] – Versichertenstammdaten und Versicherungszeiten			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	V_Gruppe	Indikator für Teilnahme an NTx360° (1) und Nicht-Teilnahme an NTx360° (2)	1 = Interventionsgruppe; 2 = Kontrollgruppe
4.	V_IV_Datum	Datum der Einschreibung in das Interventionsprogramm	Für Interventionsgruppe: Datum der Einschreibung gemäß Einwilligungserklärung; sonst: leer
5.	V_Gebjahr	Geburtsjahr	JJJJ
6.	V_Sex	Geschlecht	1 = männlich; 2 = weiblich; 9 = unbekannt
7.	V_Vers_Beginn	Zeitpunkt des Versicherungsbeginns	JJJJ/MM/TT
8.	V_Status	Status zum Zeitpunkt des Datenabzuges	0 = versichert; 1 = Kassenwechsel; 2 = verstorben
9.	V_Status_MJ	Monat/Jahr des Todes oder des Kassenwechsels	JJJJ/MM

Tabelle 2: [212_ntx_v_Ort_<Kodierung>.csv]

[212_ntx_v_Ort_<Kodierung>.csv] – Gemeinde-/Kreiskennziffern und PLZ zum Zeitpunkt des Datenabzuges – Sofern die Felder 2 und 3 zum Zeitpunkt des Datenabzuges nicht eindeutig ermittelt werden können, sollen alle verfügbaren Ausprägungen ausgewiesen werden			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	V_GemNR	Gemeindeschlüsselnummer auf Grundlage der offiziellen Gebietsschlüsselsystematik (StaBu) zum Zeitpunkt des Datenabzugs	<p>Mindestens 5-stelliger Gemeindeschlüssel/Kreiskennziffer auf Basis des aktuellen Gemeindeverzeichnisses des Statistischen Bundesamtes: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Gemeindeverzeichnis.html</p> <p>Der Gemeindeschlüssel ist ein 8-stelliger Schlüssel zur eindeutigen Identifizierung einer Gemeinde mit den Bestandteilen: Bundesland (2 Stellen), Regierungsbezirk (1 Stelle), Kreis (2 Stellen) und Gemeinde (3 Stellen). Angefordert werden mindestens die ersten fünf Stellen des Gemeindeschlüssels, die auch als Kreiskennziffer bezeichnet werden.</p> <p>Bei Bedarf kann von IGES eine Schlüsseltabelle zur Verfügung gestellt werden, mit der auf Grundlage des Wohnortes und der Postleitzahl des Versicherten ein 5-stelliger Gemeindeschlüssel zugeordnet werden kann.</p>
4.	V_PLZ	Postleitzahl des Versicherten zum Zeitpunkt des Datenabzugs	Mindestens die ersten 3 Stellen

2.2 Nierentransplantation

Tabelle 3: [221_ntx_ntx_<Kodierung>.csv]

[221_ntx_ntx_<Kodierung>.csv] – Daten zu der/den Nierentransplantation/en			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	NTx_FallNr	Fallnummer des Krankenhausaufenthaltes	vgl. Abschnitt 2.3, Feld KH_FallNr
4.	NTx_Beginn	Datum Beginn des Krankenhausaufenthaltes	JJJJ/MM/TT
5.	NTx_Ende	Datum Ende des Krankenhausaufenthaltes	JJJJ/MM/TT
6.	NTx_Zentrum	NTx-Zentrum	1 = MHH (IK 260320597); 2 = NZN (IK 260321020 bis Mai 2016; IK 260300070 ab Juni 2016); 3 = anderes Transplantationszentrum
7.	NTx_PLZ	Postleitzahl des NTx-Zentrums	Mindestens die ersten 3 Stellen

Tabelle 4: [222_ntx_ort_<Kodierung>.csv]

[222_ntx_ort_<Kodierung>.csv] – Gemeinde-/Kreiskennziffern zu der/den Nierentransplantation/en – Sofern die Felder 1 und 2 zum Zeitpunkt des Datenabzuges nicht eindeutig ermittelt werden können, sollen alle verfügbaren Ausprägungen ausgewiesen werden

Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	NTx_PLZ	Postleitzahl des NTx-Zentrums	Mindestens die ersten 3 Stellen
3.	NTx_GemNR	Gemeindeschlüsselnummer des NTx-Zentrums	<p>Mindestens 5-stelliger Gemeindeschlüssel/Kreiskennziffer auf Basis des aktuellen Gemeindeverzeichnisses des Statistischen Bundesamtes: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Gemeindeverzeichnis.html</p> <p>Der Gemeindeschlüssel ist ein 8-stelliger Schlüssel zur eindeutigen Identifizierung einer Gemeinde mit den Bestandteilen: Bundesland (2 Stellen), Regierungsbezirk (1 Stelle), Kreis (2 Stellen) und Gemeinde (3 Stellen). Angefordert werden mindestens die ersten fünf Stellen des Gemeindeschlüssels, die auch als Kreiskennziffer bezeichnet werden.</p> <p>Bei Bedarf kann von IGES eine Schlüsseltabelle zur Verfügung gestellt werden, mit der auf Grundlage des Wohnortes und der Postleitzahl des Versicherten ein 5-stelliger Gemeindeschlüssel zugeordnet werden kann.</p>

2.3 Krankenhausbehandlung

Tabelle 5: [231_ntx_kh_fall_<Kodierung>.csv]

[231_ntx_kh_fall_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle für alle KH-Fälle seit dem Jahr der Nierentransplantation			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	KH_FallNr	Fallnummer	
4.	KH_Beginn	Datum Beginn des Krankenhausaufenthaltes	JJJJ/MM/TT
5.	KH_Ende	Datum Ende des Krankenhausaufenthaltes	JJJJ/MM/TT
6.	KH_Kosten	Fall-Gesamt-Kosten	Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen
7.	KH_Auf_Anlass	Anlass der Krankenhausaufnahme	Kodierung gem. Technische Anlage Krankenhäuser, Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung Schlüsselverzeichnis, Schlüssel 1: Aufnahme-grund https://www.gkv-datenaus-tausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/krankenhaeuser/anlage_2/2_anl2-89.pdf s. auch Anhang A1 (Ende des Dokuments)

[231_ntx_kh_fall_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle für alle KH-Fälle seit dem Jahr der Nierentransplantation

8.	KH_Entl_Grund	Grund der Entlassung aus dem Krankenhaus	Kodierung gem. Technische Anlage Krankenhäuser, Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung Schlüsselverzeichnis, Schlüssel 5: Entlassungs-/Verlegungsgrund https://www.gkv-datenaus-tausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/krankenhaeuser/anlage_2/2_anl2-89.pdf s. auch Anhang A2 (Ende des Dokuments)
----	---------------	--	--

Tabelle 6: [232_ntx_kh_ops_<Kodierung>.csv]

[232_ntx_kh_ops_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation: OPS-Codes			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	KH_FallNr	Fallnummer	
4.	KH OPS	OPS-Code	endstellig, ohne Trennzeichen wie Punkt oder Strich
5.	KH OPS_V	Version (Jahr) des OPS-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	
6.	KH OPS_Text	Bezeichnung des OPS-Schlüssels	

Tabelle 7: [233_ntx_kh_diag_<Kodierung>.csv]

[233_ntx_kh_diag_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation: Diagnosen der Entlassungsmeldung			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3	KH_FallNr	Fallnummer	

[233_ntx_kh_diag_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation: Diagnosen der Entlassungsmeldung

4	KH_DIAG_Art	Diagnoseart	<p>1 = Hauptdiagnose 2 = Nebendiagnose 9 = Diagnose bei vorstationärer Behandlung ohne anschließende stationäre Behandlung (Aufnahmediagnose)</p> <p>Im Datenaustausch mit den Krankenhäusern kann die Hauptdiagnose(n) der Entlassungsanzeige (Nachrichtentyp: ENTL) in Segment ETL (Entlassung), Datenelement 6 und dem optionalen Datenelement 8 (Diagnoseschlüssel) entnommen werden.</p> <p>Die Nebendiagnose(n) kann der Entlassungsanzeige (Nachrichtentyp: ENTL) in Segment NDG (Nebendiagnose), Datenelemente 2 und 4 (Diagnoseschlüssel) entnommen werden. Bitte bei stationären Behandlungen keine Nebendiagnosen der Aufnahmemeldung- oder Verlängerungsanzeige angeben! Sofern möglich bitte keine Fachabteilungsdiagnosen aus Segment FAB (Fachabteilung) der Entlassungsmeldung angeben.</p> <p>Bei vorstationären Fällen ohne anschließende stationäre Behandlung liegt keine Entlassungsmeldung vor. Die Diagnosen bei vorstationären Behandlungsfällen ohne anschließende stationäre Behandlung entsprechen den Aufnahmediagnosen/Behandlungsdiagnosen, die im Datenaustausch mit den Krankenhäusern der Aufnahmemeldung (Nachrichtentyp: AUFN) in Segment EAD (Einweisungs- und Aufnahmediagnose), Datenelement 2 und (optional) 4 (Diagnoseschlüssel) entnommen werden.</p>
5	KH_DIAG	ICD-Code	<p>Gemäß ICD 10 (5-stellig, ohne Trenn- und Zusatzzeichen wie Punkt, Strich, Stern u.a.)</p>

[233_ntx_kh_diag_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation: Diagnosen der Entlassungsmeldung

6	KH_ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde
7	KH_ICD_Text	Bezeichnung des ICD-Code

Tabelle 8: [234_ntx_kh_drg_<Kodierung>.csv]

[234_ntx_kh_drg_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation: DRG			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	KH_FallNr	Fallnummer	
4.	KH_DRG	DRG-Code	
5.	KH_DRG_Vers	DRG-Version(Jahr), die zur Kodierung herangezogen wurde	
6.	KH_DRG_Text	Bezeichnung der DRG	

Tabelle 9: [235_ntx_kh_entg_<Kodierung>.csv]

[235_ntx_kh_entg_<Kodierung>.csv] – Stationäre Behandlungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation: Entgelte			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	KH_FallNr	Fallnummer	
4.	KH_Entgelt_Key	Schlüsselnummer des Entgeltes	Entgeltart gem. Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung (Schlüssel 4 Teil I: Entgeltart stationäre) i.V. mit Anhang B Teil I zum Schlüssel 4
5.	KH_Entgelt_Von	Abrechnung von	JJJJ/MM/TT Enthält den ersten Tag, mit dem der Abrechnungszeitraum des Rechnungssatzes beginnt
6.	KH_Entgelt_Bis	Abrechnung bis	JJJJ/MM/TT Enthält den Tag, mit dem der Abrechnungszeitraum des Rechnungssatzes endet

2.4 Ambulante Operationen in Krankenhäusern

Tabelle 10: [241_ntx_ambo_fall_<Kodierung>.csv]

[271_ntx_ambo_fall_<Kodierung>.csv] – Ambulante Operationen in Krankenhäusern: Behandlungsfall Leistungspflichtige Abrechnungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	AMBO_FallNr	Fallnummer	Eindeutige Fallnummer Primärschlüssel
4.	AMBO_Leistung_von	Beginn der Leistungserbringung	JJJJ/MM/TT Enthält den Tag des Zugangs bei ambulanten Operationen im Krankenhaus
5.	AMBO_Kosten	Fallgesamtkosten	Betrag in Euro, zwei Nachkommastellen, ohne Währungszeichen, ohne 1000er Trennzeichen, Komma als Dezimalzeichen

Tabelle 11: [242_ntx_ambo_diag_<Kodierung>.csv]

[242_ntx_ambo_diag_<Kodierung>.csv] – Ärztliche Behandlung in Institutsambulanz: Diagnosen			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	AMBO_FallNr	Fallnummer	
4.	AMBO_ICD	Behandlungsdiagnose , codiert	ICD10 (5-stellig, ohne Trennzeichen wie Punkt oder Strich) Bitte nur die Behandlungsdiagnose angeben, keine Überweisungsdiagnose.
5.	AMBO_ICD_Q	Diagnosesicherheit	A=ausgeschlossene Diagnose G=gesicherte Diagnose V=Verdachtsdiagnose Z=symptomloser Zustand nach der betreffenden Diagnose Leer, wenn keine Qualifizierung vorliegt
6.	AMBO_ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	
7.	AMBO_ICD_Text	Bezeichnung der Diagnose	

Tabelle 12: [243_ntx_ambo_entg_<Kodierung>.csv]

[243_ntx_ambo_entg_<Kodierung>.csv] – Ärztliche Behandlung in Institutsambulanz: Entgelte			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	AMBO_FallNr	Fallnummer	
4.	AMBO_Entgelt_Key	Schlüsselnummer des Entgeltes	Enthält die Entgeltart als EBM-Ziffer, Einrichtungsart und Abrechnungsart
5.	AMBO_Entgelt_Von	Behandlungstag	JJJJ/MM/TT Enthält den Tag der ambulanten Operation

2.5 (Anschluss)Rehabilitation (AHB) inkl. Frührehabilitation in Einrichtungen nach § 111 SGB V

Tabelle 13: [251_ntx_ahb_fall_<Kodierung>.csv]

[251_ntx_ahb_fall_<Kodierung>.csv] – Fälle in Rehabilitation seit dem Jahr der Nierentransplantation			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	AHB_FallNr	Fallnummer	
4.	AHB_Art	Art der Versorgung / Art der Behandlung	1 = stationär; 2 = ganztägig ambulant; 3 = ambulant (Sucht); 4 = mobil

Die Art der Versorgung wird der Krankenkasse vom Leistungserbringer in der Aufnahmemeldung, der Entlassungsmeldung und der Rechnung mitgeteilt. In der Aufnahme- und Entlassungsmeldung ist das Merkmal mit „Art der Versorgung / Art der Behandlung“ bezeichnet:

Anlage 3 zur Vereinbarung 2012 der DFÜ gem. § 301(4) SGB V: Daten- und Schlüsselverzeichnis, Abschnitt 2.21, Seite 21
https://www.gkv-datenaustausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/reha_einrichtungen/technische_anlagen_aktuell_3/Anlage_3_TP4b_Daten_und_Schlusselverzeichnisse_20161227.pdf

In der Rechnung ist die Art der Versorgung durch die dritte Stelle des Entgeltschlüssels bezeichnet:

Anlage 3 zur Vereinbarung 2012 der DFÜ gem. § 301(4) SGB V: Daten- und Schlüsselverzeichnis, Abschnitt 3.2 (Entgeltschlüssel), Seite146
https://www.gkv-datenaustausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/reha_einrichtungen/technische_anlagen_aktuell_3/Anlage_3_TP4b_Daten_und_Schlusselverzeichnis_20161227.pdf

5.	AHB_Beginn	Datum Beginn	JJJJ/MM/TT
6.	AHB_Ende	Datum Ende	JJJJ/MM/TT
7.	AHB_Kosten	Fall-Gesamt-Kosten	Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen

Tabelle 14: [252_ntx_ahb_diag_<Kodierung>.csv]

[252_ntx_ahb_diag_<Kodierung>.csv] – Fälle in Rehabilitation seit dem Jahr der Nierentransplantation: Diagnosen			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	AHB_FallNr	Laufende Nummer	
4.	AHB_ICDNr	Laufende Nummer	1 = bei einer Diagnose, aufsteigend bei weiteren Diagnosen
5.	AHB_ICD	Diagnose(n) (ICD-Code)	ohne Trennzeichen wie Punkt oder Strich
6.	AHB_ICD_Q	Qualifizierung der Diagnose	A = ausgeschlossene Diagnose V = Verdachtsdiagnose Z = Zustand nach G = Gesicherte Diagnose Leer, wenn keine Qualifizierung vorliegt
7.	AHB_ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	
8.	AHB_ICD_Text	Bezeichnung des ICD-Code	

2.6 Arzneimittel

Tabelle 15: [261_ntx_am_verord_<Kodierung>.csv]

[261_ntx_am_verord_<Kodierung>.csv] – Alle leistungspflichtigen Verordnungen seit dem Jahr der Nierentransplantation

Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	AM_VO_Datum	Verordnungsdatum	JJJJ/MM/TT
4.	AM_AB_Datum	Abgabedatum	JJJJ/MM/TT
5.	AM_A_FG	Facharztgruppe des verordnenden Arztes	Kennung nach Schlüsseltabelle der KBV: http://applications.kbv.de/keytabs/ita/schluesseltabellen.asp?page=S_BAR2_ARZTNRFACHGRUPPE_V1.00.htm
6.	AM_PZN	Pharmazentralnummer	Endstellig (bis zu 8 Stellen als Ziffernfolge, ohne führende Nullen); bei Rezepturen Sonderkennzeichen/Pseudo-PZN
7.	AM_Faktor	Anzahl verordneter Packungen der PZN	>= 1
8.	AM_AVP	Apothekenverkaufspreis	Apothekenverkaufspreis gemäß Lauer-Taxe, bei Rezepturen Kostenwert gemäß (Hilfs-)Taxe; wenn nicht verfügbar, jeweils Taxe aus dem DWH, d.h. der von der Apotheke in Rechnung gestellte Preis. Für alle Packungen der jeweiligen PZN Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen, ohne Währungszeichen, ohne 1000er Trennzeichen, mit Komma als Dezimalzeichen
9.	AM_Netto	Nettoausgaben	AM_AVP minus gesetzliche Rabatte, bei Rezepturen Kostenwert gemäß (Hilfs-)Taxe bzw. die von der Apotheke in Rechnung gestellte Taxe; Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen, ohne Währungszeichen, ohne 1000er Trennzeichen, mit Komma als Dezimalzeichen

2.7 Ambulante ärztliche Leistungen auf Basis der Einzelfallnachweise

Tabelle 16: [271_ntx_a_fall_<Kodierung>.csv]

**[271_ntx_a_fall_<Kodierung>.csv] – Ärztliche Behandlung – Einzelfallnachweise: Ambulanter Behandlungsfall
Leistungspflichtige Abrechnungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation**

Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	V_FallNr	Fallnummer	Eindeutige Fallnummer
4.	A_QUART	Abrechnungsjahr&-quartal	JJJJQ
5.	A_KV	KV-Bereich der Betriebsstätte	
6.	A_BehArt	Behandlungsart	1= ambulant (default), 2=stationär
7.	A_Punkt	Punktzahl	Summe der Punkte der einzeln abgerechneten GOP
8.	A_Kosten	Kosten (Sachkosten)	Betrag in Euro, zwei Nachkommastellen
9.	A_Dialyse	Dialysesachkosten	Betrag in Euro, zwei Nachkommastellen

**[271_ntx_a_fall_<Kodierung>.csv] – Ärztliche Behandlung – Einzelfallnachweise: Ambulanter Behandlungsfall
Leistungspflichtige Abrechnungsfälle seit dem Jahr der Nierentransplantation**

Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
10.	A_Beginn	Behandlungszeitraum Beginn	Datum des ersten Behandlungstages (JJJ/MM/TT)
11.	A_Ende	Behandlungszeitraum Ende	Datum des letzten Behandlungstages (JJJ/MM/TT)

Tabelle 17: [272_ntx_a_diag_<Kodierung>.csv]

[272_ntx_a_diag_<Kodierung>.csv] – Ärztliche Behandlung seit dem Jahr der Nierentransplantation – Einzelfallnachweise: Diagnosen			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	V_FallNr	Fallnummer	Eindeutige Fallnummer
4.	A_ICD	Diagnose, codiert	ICD10 (5-stellig, ohne Trennzeichen wie Punkt oder Strich)
5.	A_ICD_Q	Diagnosesicherheit	A=ausgeschlossene Diagnose G=gesicherte Diagnose V=Verdachtsdiagnose Z=symptomloser Zustand nach der betreffenden Diagnose Leer, wenn keine Qualifizierung vorliegt
6.	A_ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	
7.	A_ICD_Text	Bezeichnung der Diagnose	

Tabelle 18: [273_ntx_a_gop_<Kodierung>.csv]

[273_ntx_a_gop_<Kodierung>.csv] – Ärztliche Behandlung seit dem Jahr der Nierentransplantation Einzelfallnachweise: Gebührenpositionen			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	V_FallNr	Fallnummer	
4.	A_FG	Facharztgruppe	Kennung nach Schlüsseltable der KBV: <a href="http://applications.kbv.de/keytabs/ita/schluesseltabel-
len.asp?page=S_BAR2_ARZTNRFACHGRUPPE_V1.00.htm">http://applica- tions.kbv.de/keytabs/ita/schluesseltabel- len.asp?page=S_BAR2_ARZTNRFACHGRUPPE_V1.00.htm (8-9 Stelle der LANR)
5.	A_GO_Datum	Tag der Behandlung/des Kontakts/der Erbrin- gung	Logisches Datum im Format JJJJMMTT
6.	A_GONR	Gebührenordnungsnummer	
7.	A_GO_Anzahl	Anzahl GOP	abgerechnete Anzahl dieser GOP zu diesem Datum
8.	A_GONR_txt	Text zur Gebührenordnungsnummer	

Tabelle 19: [274_ntx_a_ops_<Kodierung>.csv]

[274_ntx_a_ops_<Kodierung>.csv] – Ärztliche Behandlung seit dem Jahr der Nierentransplantation – Einzelfallnachweise: OPS			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ/MM/TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Für Versicherte der Interventionsgruppe: symeda-Hash Für Versicherte der Kontrollgruppe: kassenspezifisches Pseudonym
3.	V_FallNr	Fallnummer	
4.	A OPS_Datum	Tag der Behandlung/des Kontakts/der Erbringung	Logisches Datum im Format JJJJ/MM/TT
5.	A OPS	Operationsschlüssel	
6.	A OPS_Seite	Seitenlokalisierung	R = rechts, L = links, B = beidseitig
7.	A OPS_V	Version (Jahr) des OPS-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	
8.	A OPS_txt	Text zum Operationsschlüssel	

3. Anhang

A1 Schlüssel: Aufnahmeanlass

A2 Schlüssel: Entlassungs-/Verlegungsgrund

A1 Schlüssel: Aufnahmeanlass

Tabelle 20: Aufnahmeanlass Krankenhausbehandlung

Stellen 1 und 2	Bezeichnung
01	KH Behandlung, vollstationär
02	Krankenhausbehandlung vollst. mit vorausgegangener vorst. Beh.
03	KH Behandlung, teilstationär
04	vorst. Beh. ohne anschließende vollst. Beh.
05	Stationäre Entbindung
06	Geburt
07	Wiederaufnahme wegen Komplikationen (Fallpauschale) nach KFPV 2003
08	Stationäre Aufnahme zur Organentnahme
09	Nicht rechtswidriger Schwangerschaftsabbruch (§ 24b SGB V)
Stellen 3 und 4	Bezeichnung
01	Normalfall
02	Arbeitsunfall / Wegeunfall / Berufskrankheit (§ 11 Abs. 4 SGB V)
03	Verkehrsunfall / Sportunfall / Sonstiger Unfall (z. B. § 116 SGB X)
04	Hinweis auf Einwirkung von äußerer Gewalt

06	Kriegsbeschädigten-Leiden / BVG-Leiden
07	Notfall
21	Normalfall - Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
22	Arbeitsunfall / Wegeunfall / Berufskrankheit (§ 11 Abs. 4 SGB V) - Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
23	Verkehrsunfall / Sportunfall / Sonstiger Unfall (z. B. § 116 SGB X) - Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
24	Hinweis auf Einwirkung von äußerer Gewalt - Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
26	Kriegsbeschädigten-Leiden / BVG-Leiden - Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
27	Notfall - Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
41	Normalfall; iV
42	Arbeitsunfall / Wegeunfall / Berufskrankheit (§ 11 Abs. 4 SGB V); iV
43	Verkehrsunfall / Sportunfall / Sonstiger Unfall (z. B. § 116 SGB X); iV
44	Hinweis auf Einwirkung von äußerer Gewalt; iV
46	Kriegsbeschädigten-Leiden / BVG-Leiden; iV
47	Notfall; iV

A2 Schlüssel: Entlassungs-/Verlegungsgrund

Tabelle 21: Aufnahmeanlass Krankenhausbehandlung

Stellen 1 bis 3	Bezeichnung
011	Behandlung regulär beendet; arbeitsfähig entlassen
012	Behandlung regulär beendet; arbeitsunfähig entlassen
019	Behandlung regulär beendet; keine Angabe
021	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; arbeitsfähig entlassen
022	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; arbeitsunfähig entlassen
029	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; keine Angabe
031	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet; arbeitsfähig entlassen
032	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet; arbeitsunfähig entlassen
039	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet; keine Angabe
041	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet; arbeitsfähig entlassen
042	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet; arbeitsunfähig entlassen
049	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet; keine Angabe
059	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers; keine Angabe
069	Verlegung in ein anderes Krankenhaus; keine Angabe
079	Tod; keine Angabe

089	Verlegung in ein anderes KH im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs.5 Satz 2 BpflV Fassung 31.12.03)
099	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung; keine Angabe
109	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung; keine Angabe
119	Entlassung in ein Hospiz; keine Angabe
129	interne Verlegung; keine Angabe
139	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung; keine Angabe
141	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; arbeitsfähig entlassen
142	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; arbeitsunfähig entlassen
149	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; keine Angabe
151	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; arbeitsfähig entlassen
152	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; arbeitsunfähig entlassen
159	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen; keine Angabe
169	Externe Verlegung und Rückverlegung oder interne Verlegung und Rückverlegung
179	Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Geltungsbereichen der BpflV und des KHEntgG
189	Rückverlegung
199	Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung; keine Angabe
209	Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung wegen Komplikation; keine Angabe
211	Entlassung mit nachfolgender Wiederaufnahme; arbeitsfähig entlassen

212	Entlassung mit nachfolgender Wiederaufnahme; arbeitsunfähig entlassen
219	Entlassung mit nachfolgender Wiederaufnahme; keine Angabe
229	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung
231	Beginn eines externen Aufenthalts mit Abwesenheit über Mitternacht: arbeitsfähig entlassen
232	Beginn eines externen Aufenthalts mit Abwesenheit über Mitternacht: arbeitsunfähig entlassen
239	Beginn eines externen Aufenthalts mit Abwesenheit über Mitternacht: keine Angabe
241	Beendigung eines externen Aufenthalts mit Abwesenheit über Mitternacht: arbeitsfähig entlassen
242	Beendigung eines externen Aufenthalts mit Abwesenheit über Mitternacht: arbeitsunfähig entlassen
249	Beendigung eines externen Aufenthalts mit Abwesenheit über Mitternacht: keine Angabe
251	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Abrechnung PEPP): arbeitsfähig entlassen
252	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Abrechnung PEPP): arbeitsunfähig entlassen
253	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Abrechnung PEPP): keine Angabe
259	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Abrechnung PEPP): keine Angabe
