

# Evaluationsbericht

(gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

<b>Konsortialführung:</b>	Prof. Dr. med. Sabine Blaschke, Universitätsmedizin Göttingen, Interdisziplinäre Notaufnahme
<b>Förderkennzeichen:</b>	01NVF17035
<b>Akronym:</b>	OPTINOFA
<b>Projekttitel:</b>	Optimierung der Notfallversorgung durch strukturierte Ersteinschätzung mittels intelligenter Assistenzdienste
<b>Autoren:</b>	Julia K. Wolff, Paul Ludolph, Julia Gerb, Hans-Dieter Nolting
<b>Förderzeitraum:</b>	Juni 2018 – 31. Mai 2022

## Inhaltsverzeichnis

I.	Abkürzungsverzeichnis.....	3
II.	Abbildungsverzeichnis .....	4
III.	Tabellenverzeichnis .....	5
1.	Ziele der Evaluation.....	13
1.1	Ausgangslage und Ziele.....	13
1.2	Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Evaluation von OPTINOFA ..	15
1.2.1	Veränderung des Notfallgeschehens während der COVID-19-Pandemie .....	15
1.2.2	Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Evaluation von OPTINOFA...	16
2.	Darstellung des Evaluationsdesigns .....	19
2.1	Datenquellen .....	23
2.1.1	eCRF-Daten .....	24
2.1.2	Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters.....	29
2.1.3	Routinedaten der beteiligten Krankenkassen und des WIdO.....	30
2.1.4	Befragung Personal Notaufnahmen und Bereitschaftsdienstpraxen .....	37
2.2	Fallzahlen und Posteriori Power .....	39
2.2.1	Cluster 1 Modellkliniken .....	39
2.2.2	Cluster 2 Modellkliniken .....	43
2.2.3	Externe Vergleichsgruppen.....	44
2.3	Operationalisierungen .....	45
2.3.1	Zuweisung zur Versorgungsstufe .....	45
2.3.2	Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung.....	46
2.3.3	Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib .....	48
2.3.4	Reduktion der Wartezeit.....	49
2.3.5	Reduktion der Verweildauer .....	50
2.3.6	Verbesserte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz.....	51
2.3.7	Kontrollvariablen.....	52
2.4	Datenanalysen .....	53
2.4.1	Effektevaluation .....	53
2.4.2	Prozessevaluation .....	59
3.	Ergebnisse der Evaluation .....	59
3.1	Stichprobenbeschreibung.....	59
3.1.1	Beschreibung der teilnehmenden Modellkliniken .....	59
3.1.2	Beschreibung des Patientenkollektivs.....	62
3.1.3	Beschreibung des befragten Personals in Notaufnahmen und BD-Praxen.....	70

3.2	Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts .....	72
3.2.1	OPTINOFA-Empfehlungen im Cluster 1.....	72
3.2.2	OPTINOFA-Empfehlungen im Cluster 2.....	89
3.2.3	Zusammenhang der OPTINOFA-Empfehlung mit Outcomes der Notfallbehandlung .....	107
3.3	Effektevaluation .....	109
3.3.1	Zuweisung zur Versorgungsstufe .....	109
3.3.2	Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung.....	137
3.3.3	Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib .....	165
3.3.4	Reduktion der Wartezeiten in der Notaufnahme.....	178
3.3.5	Reduktion der Verweildauer in der Notaufnahme.....	190
3.3.6	Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung und diagnostischen Effizienz .....	201
3.4	Prozessevaluation .....	224
3.4.1	Wahrgenommene Veränderungen durch die COVID-19-Pandemie .....	224
3.4.2	Arbeit in der Notaufnahme .....	226
3.4.3	Bewertung des Assistenzdiensts.....	229
4.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Evaluators .....	232
4.1	Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdiensts.....	232
4.2	Zusammenfassung der Ergebnisse der Evaluation .....	235
4.2.1	Zuweisung zur Versorgungsstufe .....	235
4.2.2	Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung.....	236
4.2.3	Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib .....	237
4.2.4	Reduktion der Wartezeit und Verweildauer in der Notaufnahme.....	239
4.2.5	Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung und Effizienz .....	239
4.2.6	Bewertung durch das Personal der Notaufnahmen.....	240
4.3	Limitationen.....	242
4.4	Fazit und Empfehlung .....	245
5.	Literaturverzeichnis.....	247
6.	Anhang .....	250
7.	Anlagen .....	251

## I. Abkürzungsverzeichnis

AMBO	Abrechnung Leistungsbereich ambulante Krankenhausbehandlungen
BD-Praxis	Bereitschaftsdienst-Praxis
BSNR	Betriebsstättennummer
DKG	Deutsche Krankenhausgesellschaft
DZR	Dokumentationszeitraum
eCRF	electronic Case Report File
EFN	Einzelfallnachweise (Abrechnung ambulant-vertragsärztliche Versorgung)
eGK	elektronische Gesundheitskarte
ESI	Emergency Severity Index
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GOP	Gebührenordnungspositionen
GVWG	Gesundheitsversorgungsweiterentwicklungsgesetz
IK	Institutionskennzeichen
IZR	Interventionszeitraum
KHSG	Krankenhausstrukturgesetz
KIS	Krankenhausinformationssystem
KZR	Kontrollzeitraum
MK	Modellklinik
MTS	Manchester-Triage-System
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
SUS	System Usability Scale
TG1	Teilgruppe 1 (Subgruppe Routinedaten)
TG2	Teilgruppe 2 (Subgruppe Routinedaten)
UMG	Universitätsmedizin Göttingen
KV	Vertragsärztliche Versorgung
WIdO	Wissenschaftliches Institut der AOK

## II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Illustration der clusterrandomisierten Studie mit stepped-wedge Design	22
Abbildung 2:	Datenfluss Routinedaten der Krankenkasse	42
Abbildung 3:	Übereinstimmung von Triagestufe und OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 1	74
Abbildung 4:	Übereinstimmung von OPTINOFA-Empfehlung und Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1	76
Abbildung 5:	Bewertung der Einweisung in den OPTINOFA-Assistenzdienst, Cluster 1	80
Abbildung 6:	Bewertung der visuellen Ästhetik mit OPTINOFA, Cluster 1	82
Abbildung 7:	Einzelne Items der Satisfaction-Skala	83
Abbildung 8:	Berichtete Wahrnehmung des OPTINOFA Assistenzdiensts durch Patientinnen und Patienten	84
Abbildung 9:	Bewertung und Akzeptanz der Arbeit mit OPTINOFA	85
Abbildung 10:	Bewertung der Einweisung in den OPTINOFA-Assistenzdienst, Cluster 2	98
Abbildung 11:	Bewertung der visuellen Ästhetik mit OPTINOFA, Cluster 2	99
Abbildung 12:	Einzelne Items der Satisfaction-Skala, Cluster 2	100
Abbildung 13:	Bewertung und Akzeptanz der Arbeit mit OPTINOFA, Cluster 2	101
Abbildung 14:	Korrelation des Verlegungsziels der Notaufnahmevorstellung mit der OPTINOFA-Empfehlung und dem Ergebnis der Dringlichkeitstriage	109
Abbildung 15:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 und in der MK I (Cluster 2)	111
Abbildung 16:	Anteil stationärer Zuweisungen in einzelnen MK	114
Abbildung 17:	Anteil der Zuweisungen zu BD-Praxen in einzelnen MK	115
Abbildung 18:	Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Zuweisung	129
Abbildung 19:	Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Zuweisung, Per-Protocol-Analyse	131
Abbildung 20:	Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für die Zuweisung zu einer BD-Praxis für Fälle mit den Triagestufe <i>grün</i> und <i>blau</i>	134
Abbildung 21:	Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für die Zuweisung zu einer BD-Praxis für Fälle mit Triagestufen <i>grün</i> und <i>blau</i> , Per-Protocol-Analyse	136
Abbildung 22:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung in den Modellkliniken	141
Abbildung 23:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung in den Modellkliniken, nur ambulante Zuweisungen	150
Abbildung 24:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung in den Modellkliniken am Tag 0	153

Abbildung 25:	Adjustierte Veränderung der mittleren Kosten der Notfallbehandlung zwischen KZR und IZR	158
Abbildung 26:	Adjustierte Veränderung der mittleren Kosten der Notfallbehandlung zwischen KZR und IZR, ambulante Zuweisungen	161
Abbildung 27:	Adjustierte Veränderung der mittleren Kosten der Notfallbehandlung zwischen KZR und IZR am Tag 0	164
Abbildung 28:	Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum für einzelne Modellkliniken	169
Abbildung 29:	Adjustierte Veränderung in der Wahrscheinlichkeit für stationäre Aufnahmen innerhalb von 3 Tagen nach ambulantem Verbleib zwischen KZR und IZR	177
Abbildung 30:	Wartezeit in Minuten in einzelnen MK	181
Abbildung 31:	Adjustierte Veränderungen in der Wartezeit	188
Abbildung 32:	Adjustierte Veränderungen in der Wartezeit, Per-Protocol-Analyse	189
Abbildung 33:	Verweildauer in Minuten in einzelnen MK für alle stationären Zuweisungen (A) und nur interne stationäre Zuweisungen (B)	193
Abbildung 34:	Adjustierte Veränderungen in der Verweildauer	199
Abbildung 35:	Adjustierte Veränderungen in der Verweildauer, Per-Protocol-Analyse	201
Abbildung 36:	Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum und MK	203
Abbildung 37:	Erweiterte diagnostische Effizienz nach Zeitraum und MK	211
Abbildung 38:	Adjustierte Veränderung der Wahrscheinlichkeit für eine exakte diagnostische Übereinstimmung und Veränderung der exakten diagnostischen Effizienz zwischen KZR und IZR	216
Abbildung 39:	Adjustierte Veränderung der Wahrscheinlichkeit für eine erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Veränderung der erweiterten diagnostischen Effizienz zwischen KZR und IZR	222
Abbildung 40:	Berichtete Herausforderungen in der Notaufnahme und in alternativen ambulanten Notfallstrukturen	227
Abbildung 41:	Arbeitsbelastung des Personals in den Notaufnahmen in KZR und IZR	228
Abbildung 42:	Gegenüberstellung von Erwartungen an den (KZR) und Bewertungen von dem (IZR) OPTINOFA Assistenzdienst	230
Abbildung 43:	Qualität der Notfallversorgung in der Notaufnahme im KZR und IZR	232

### III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Untersuchte Endpunkte des Projekts OPTINOFA	18
Tabelle 2:	Top 20 der Vorstellungsgründe in der Notaufnahme	20
Tabelle 3:	Endpunkte und genutzte Datenquellen des Projekts OPTINOFA	23

Tabelle 4:	Übersicht über in den eCRF-Daten enthaltenen Merkmale unterschieden nach Zuweisung und Zeitraum	24
Tabelle 5:	Zuweisung zur Versorgungsstufe von eingeschlossenen (eNV) vs. Nicht- eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (n-eNV)	27
Tabelle 6:	Triagestufe von eingeschlossenen (eNV) vs. Nicht eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (n-eNV)	28
Tabelle 7:	Leitsymptome von eingeschlossenen (eNV) vs. Nicht eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (n-eNV)	28
Tabelle 8:	Fallzahlen von eingeschlossenen Fällen nach Modellklinik und Monat	40
Tabelle 9:	Fallzahlen von Notaufnahmeverstellungen in einzelnen Kliniken des AKTIN- Notaufnahmeregisters nach Monat	44
Tabelle 10:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in einzelnen OPTINOFA-Modellkliniken	55
Tabelle 11:	Charakteristika der teilnehmenden Modellkliniken	60
Tabelle 12:	Charakteristika der AKTIN-Kliniken	62
Tabelle 13:	Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Triagestufe, Cluster 1, Cluster 2 MK I	63
Tabelle 14:	Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Triagestufe im Cluster 2	64
Tabelle 15:	Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Leitsymptom, Cluster 1, Cluster 2 MK I	65
Tabelle 16:	Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Leitsymptom im Cluster 2	67
Tabelle 17:	Fallmerkmale der Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten (Kovariaten), Cluster 1, Cluster 2 MK I	69
Tabelle 18:	Fallmerkmale der Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten (Kovariaten) im Cluster 2	70
Tabelle 19:	Charakteristika des befragten Personals in Notaufnahmen (NA) und BD- Praxen	71
Tabelle 20:	OPTINOFA-Empfehlung der Notaufnahmeverstellungen im Cluster 1	73
Tabelle 21:	Übereinstimmung von Triagestufe und OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 1	74
Tabelle 22:	Übereinstimmung von OPTINOFA-Empfehlung und Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1	77
Tabelle 23:	Gründe für Abweichungen von der OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 1	78
Tabelle 24:	Patientenaufkommen und Verweisungspotential in den letzten fünf Diensten, Cluster 1	79

Tabelle 25:	Berichtete Gründe gegen den Einsatz des OPTINOFA Assistenzdiensts, Cluster 1	81
Tabelle 26:	OPTINOFA-Empfehlungen differenziert nach Leitsymptom, Cluster 1	86
Tabelle 27:	OPTINOFA-Empfehlung der Notaufnahmeverstellungen im Cluster 2	90
Tabelle 28:	OPTINOFA-Empfehlung nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellung, Cluster 2	92
Tabelle 29:	Gründe für Abweichungen von der OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 2	95
Tabelle 30:	Übereinstimmung OPTINOFA-Empfehlung und tatsächlicher Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 2	96
Tabelle 31:	Patientenaufkommen und Verweisungspotential in den letzten fünf Diensten, Cluster 2	97
Tabelle 32:	OPTINOFA-Empfehlung nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung im Cluster 2	102
Tabelle 33:	Mortalität in der Notaufnahme nach OPTINOFA-Empfehlung und Ergebnis der Dringlichkeitstriage	107
Tabelle 34:	Verlegungsziel der Notaufnahmeverstellung nach OPTINOFA-Empfehlung und Ergebnis der Dringlichkeitstriage	108
Tabelle 35:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 MK	110
Tabelle 36:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in MK I (Cluster 2)	111
Tabelle 37:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in den AKTIN-Kliniken	112
Tabelle 38:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 MK, Per-Protocol-Analyse	113
Tabelle 39:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 MK von Fällen mit den Triagestufen <i>grün</i> und <i>blau</i> , Per-Protocol-Analyse	113
Tabelle 40:	Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 MK unter Ausschluss von Fällen, die während geschlossener BD-Praxen vorstellig wurden	115
Tabelle 41:	Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellungen, Cluster 1	117
Tabelle 42:	Zuweisung zur Versorgungsstufe unterschieden nach dem Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1	120
Tabelle 43:	Gegenüberstellung von tatsächlichen Zuweisungen zu BD-Praxen und durch OPTINOFA identifizierten Verweisungspotential	127
Tabelle 44:	Logistisches Mehrebenenmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Cluster 1	128
Tabelle 45:	Logistisches Regressionsmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I	128
Tabelle 46:	Logistisches Regressionsmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse	130

Tabelle 47:	Logistisches Mehrebenenmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Cluster 1, Ausschluss von Schließzeiten der BD-Praxen	132
Tabelle 48:	Logistisches Mehrebenenmodell mit Zuweisungen an BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufen <i>grün</i> und <i>blau</i> , Cluster	133
Tabelle 49:	Logistisches Regressionsmodell mit Zuweisungen an BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufen <i>grün</i> und <i>blau</i> , Cluster 2 MK I	133
Tabelle 50:	Logistisches Regressionsmodell mit Zuweisungen zu BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufe <i>grün</i> und <i>blau</i> , Per-Protocol-Analyse	135
Tabelle 51:	Logistisches Mehrebenenmodell mit Zuweisungen an BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufen <i>grün</i> und <i>blau</i> , Cluster 1, Ausschluss von Schließzeiten der BD-Praxen	137
Tabelle 52:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, Cluster 1	138
Tabelle 53:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, MK I Cluster 2	139
Tabelle 54:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung gesamt und nach Aufgreifort; WIdO-Daten	140
Tabelle 55:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, Cluster 1, Per-Protocol-Analyse	140
Tabelle 56:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), Cluster 1	144
Tabelle 57:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), Cluster 1	145
Tabelle 58:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), Cluster 2 MK I	146
Tabelle 59:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), Cluster 2 MK I	147
Tabelle 60:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), Cluster 1, Per-Protocol-Analyse	148
Tabelle 61:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), Cluster 1, Per-Protocol-Analyse	149
Tabelle 62:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung Tag 0, Cluster 1	151
Tabelle 63:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung Tag 0, MK I Cluster 2	152
Tabelle 64:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung Tag 0, Per-Protocol-Analyse	152
Tabelle 65:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Triagestufe, Cluster 1	154
Tabelle 66:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Leitsymptom, Cluster 1	155



Tabelle 67:	Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable –Cluster 1	157
Tabelle 68:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable – Cluster 2 MK I	158
Tabelle 69:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse	159
Tabelle 70:	Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen –Cluster 1	160
Tabelle 71:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Cluster 2 MK I	160
Tabelle 72:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Per-Protocol-Analyse	162
Tabelle 73:	Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable –Cluster 1	163
Tabelle 74:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable – Cluster 2 MK I	163
Tabelle 75:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse	165
Tabelle 76:	Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, Cluster 1	166
Tabelle 77:	Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, MK I Cluster 2	167
Tabelle 78:	Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen, WIdO-Daten	167
Tabelle 79:	Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1	169
Tabelle 80:	Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Triagestufe, Cluster 1	172
Tabelle 81:	Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Leitsymptom, Cluster 1	172
Tabelle 82:	Falsch-negative Verweise	174
Tabelle 83:	Ambulanter Fall am Tag des Verweises in BD-Praxis	175
Tabelle 84:	Logistisches Mehrebenenmodell mit stationärer Aufnahme (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 1	176
Tabelle 85:	Logistisches Modell mit stationärer Aufnahme (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I	176
Tabelle 86:	Logistisches Modell mit stationärer Aufnahme (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse	178

Tabelle 87:	Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt, Cluster 1	179
Tabelle 88:	Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. - Arztkontakt in MK I (Cluster 2)	179
Tabelle 89:	Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt in AKTIN-Kliniken	179
Tabelle 90:	Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt, Cluster 1, Per-Protocol-Analyse	180
Tabelle 91:	Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt nach der Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1	181
Tabelle 92:	Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt nach der Triagestufe der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1	182
Tabelle 93:	Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1	184
Tabelle 94:	Lineares Mehrebenenmodell mit Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt in Minuten als abhängiger Variable, Cluster 1	186
Tabelle 95:	Regressionsmodell mit Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt in Minuten als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I	187
Tabelle 96:	Regressionsmodell mit Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt in Minuten als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse	188
Tabelle 97:	Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten, Cluster 1, Cluster 2 MK I, Per-Protocol MK, AKTIN-Daten	190
Tabelle 98:	Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung, Cluster 1	191
Tabelle 99:	Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung, MK I (Cluster 2)	191
Tabelle 100:	Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung in AKTIN-Kliniken	192
Tabelle 101:	Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung, Per-Protocol MK	192
Tabelle 102:	Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach der Triagestufe der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1	193
Tabelle 103:	Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1	195
Tabelle 104:	Lineares Mehrebenenmodell mit Verweildauer in Minuten als abhängiger Variable, stationäre Zuweisungen mit internem Verbleib	198
Tabelle 105:	Regressionsmodell mit Verweildauer in Minuten als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I	198
Tabelle 106:	Regressionsmodell mit Verweildauer in Minuten als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse	200

Tabelle 107:	Diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum - Cluster 1, Cluster 1 Per-Protocol MK, Cluster 2 MK I, AKTIN	204
Tabelle 108:	Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, Cluster 1	205
Tabelle 109:	Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, Cluster 1	207
Tabelle 110:	Exakte und erweiterte diagnostische Effizienz nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I und AKTIN-Daten	210
Tabelle 111:	Erweiterte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, Cluster 1	212
Tabelle 112:	Erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, Cluster 1	212
Tabelle 113:	Part One: Logistisches Mehrebenenmodell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 1	214
Tabelle 114:	Part Two: Lineares Mehrebenenmodell mit exakter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable –Cluster 1	214
Tabelle 115:	Part One: Logistisches Modell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I	215
Tabelle 116:	Part Two: Lineares Modell mit exakter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable – MK I	215
Tabelle 117:	Part One: Logistisches Modell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse	217
Tabelle 118:	Part Two: Lineares Modell mit exakter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse	218
Tabelle 119:	Part One: Logistisches Modell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable - Cluster 2 MK I ohne März bis Mai 2021	218
Tabelle 120:	Part One: Logistisches Mehrebenenmodell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 1	219
Tabelle 121:	Part Two: Lineares Mehrebenenmodell mit erweiterter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable –Cluster 1	220
Tabelle 122:	Part One: Logistisches Modell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I	221
Tabelle 123:	Part Two: Lineares Modell mit erweiterter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable –Cluster 2 MK I	221
Tabelle 124:	Part One: Logistisches Modell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse	223
Tabelle 125:	Part Two: Lineares Modell mit erweiterter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse	223

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 126:	Part One: Logistisches Mehrebenenmodell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable – Cluster 2 MK I ohne März bis Mai 2021	224
Tabelle 127:	Berichtete Veränderung des Patientenaufkommens in der Notaufnahme durch die COVID-19-Pandemie	225

## 1. Ziele der Evaluation

### 1.1 Ausgangslage und Ziele

Die Notfallversorgung in Deutschland findet in der vertragsärztlichen Versorgung, in Notaufnahmen an Krankenhäusern und im Rahmen des Rettungswesens statt. Ambulante Notfallbehandlungen sind sowohl in den Notaufnahmen der Krankenhäuser als auch in vertragsärztlichen (Bereitschaftsdienst-)Praxen möglich. Die ambulante Notfallbehandlung findet dabei in den letzten Jahren zunehmend im Krankenhaus statt: Nach einer Studie basierend auf Abrechnungsdaten von AOK Versicherten ist der Versorgungsanteil der Krankenhäuser von 50 % in 2009 auf 59 % in 2016 gestiegen (Slowik et al., 2018). Eine steigende Inanspruchnahme kann zu einer Überlastung der Notaufnahmen und sogenannten Overcrowdingszenarien führen (Trzeciak, 2013), was mit einer hohen Arbeitsbelastung für das Klinikpersonal einhergeht (Skowron et al., 2019) und auch Folgen für Behandlungsqualität haben kann: z. B. Verzögerungen in der Notfallversorgung, lange Wartezeiten oder Verweildauern oder sogar ein erhöhtes Risiko bei der Notfallversorgung von dringenden Behandlungsfällen (Bernstein et al., 2009).

Die hohen Patientenzahlen in der Notaufnahme resultieren auch daher, dass die Patientensteuerung zwischen den Notaufnahmen und der vertragsärztlichen Notfallversorgung nur unzureichend funktioniert. So ist den Patientinnen und Patienten die sektorale Trennung der Versorgung häufig nicht bewusst. In Befragungen von Patientinnen und Patienten mit Beschwerden, die auch vertragsärztlich versorgt werden könnten, geben diese u. a. folgende Gründe für das Aufsuchen der Notaufnahme an: den Unterschied zwischen Notaufnahmen und vertragsärztlicher Versorgung nicht zu kennen, die Erwartung eine umfassendere Versorgung (mehrere Fachrichtungen) und schnellere Diagnostik zu erhalten, nicht an Öffnungszeiten der Vertragsärzte bzw. -ärztinnen gebunden zu sein oder eine Substitution der ambulanten Versorgung, da sie keinen Termin beim Facharzt erhalten haben (Geissler et al., 2017; Schmiedhofer et al., 2017; Somasundaram et al., 2018). Nach einem Gutachten der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) können ca. ein Drittel der ambulanten Fälle in Notaufnahmen auch bei Vertragsärztinnen und -ärzten versorgt werden (Haas et al., 2015). Das heißt, die derzeitige Verteilung der Notfälle in der Notaufnahme auf durchschnittlich ca. 60 % ambulante Fälle und 40 % stationäre Aufnahmen könnte auf 51 % ambulante und 49 % stationäre Fälle verändert werden, wenn es gelänge, das von der DKG geschätzte Drittel der heute ohne medizinische Erforderlichkeit ambulant im Krankenhaus versorgten Fälle in die vertragsärztliche Versorgung umzusteuern.

Eine sektorenübergreifende Zusammenarbeit der unterschiedlichen Notfallstrukturen, v. a. der vertragsärztlichen und der Notaufnahmen der Krankenhäuser, wird entsprechend seit langem zunehmend gefordert. So sind in den letzten Jahren eine Vielzahl an Analysen und Positionspapieren erschienen (Deutsche Krankenhausgesellschaft, 2022; Riessen et al., 2015; Slowik et al., 2018; Slowik & Bockhorst, 2021; Stillfried et al., 2017). Ferner befassen sich die Gesetzgebung (Krankenhausstrukturgesetz KHSG, Dezember 2015; Gesundheitsversorgungsweiterentwicklungsgesetz GVWG, Juli 2021) bzw. entsprechende Stellungnahmen zu Gesetzesvorlagen mit dem Thema (Deutsche Krankenhausgesellschaft, 2020; Kassenärztliche Bundesvereinigung, 2020). Mit dem KHSG (Dezember 2015) wurde die Zusammenarbeit durch die Einrichtung von Notdienstpraxen in oder an Krankenhäusern bzw. das Einbinden von Notfallambulanzen in den vertragsärztlichen Notdienst gesetzlich vorgegeben (§ 75 Abs. 1b SGB V). Im Rahmen des GVWG (Juli 2021) wurde zudem festgelegt, dass der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) Vorgaben zu einer standardisierten Ersteinschätzung des medizinischen Versorgungsbedarfs von Personen, die sich zur Notfallbehandlung an ein Krankenhaus wenden, beschließen wird (§ 120 Abs. 3b SGB V). An dieser Stelle setzt das Projekt OPTINOFA an, in dem ein Assistenzdienst zur Steuerung der Patientenströme in der Notfallversorgung entwickelt und erprobt wurde.

## Der OPTINOFA-Assistenzdienst

Um eine bessere Steuerung von Patientenströmen in der Notfallversorgung zu erreichen, wurde im Projekt OPTINOFA ein digitaler Assistenzdienst entwickelt und erprobt. Der OPTINOFA-Assistenzdienst bietet eine strukturierte Ersteinschätzung bezüglich der Behandlungsdringlichkeit und der Zuweisung zur Versorgungsstufe (Notaufnahme stationär, Notaufnahme ambulant, vertragsärztliche Versorgung) für in der Notaufnahme vorstellig werdende erwachsene Patientinnen und Patienten mit den 20 häufigsten Leitsymptomen (Greiner et al., 2018). Basierend auf dem SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme (Blaschke & Walcher, 2015) und den etablierten Triage-Systemen (Weyrich et al., 2012) wurde in OPTINOFA ein Notfall-Algorithmus für die strukturierte Ersteinschätzung entwickelt und mit den beiden für die Notfallmedizin zuständigen Fachgesellschaften Deutsche Gesellschaft für Notfall- und Akutmedizin e.V. (DGINA) und Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Notfall- und Intensivmedizin e.V. (DIVI) abgestimmt.

Der daraus resultierende Algorithmus gibt eine strukturierte Ersteinschätzung (OPTINOFA-Empfehlung) der Patientinnen und Patienten anhand von fünf Abstufungen von *rot* nach *blau* aus, die absteigend die Behandlungsdringlichkeit ähnlich zu etablierten Triage-Systemen und zusätzlich die empfohlene Versorgungsstufe widerspiegeln: rot / Notaufnahme stationär; orange / Notaufnahme stationär; gelb / Notaufnahme stationär; grün / Notaufnahme ambulant; blau / vertragsärztliche Versorgung.

Der OPTINOFA-Assistenzdienst kommt zusätzlich zu dem jeweils bereits etablierten Triage-System (Manchester-Triage-System [MTS] oder Emergency Severity Index [ESI]) zum Einsatz und wird von Personal der Notaufnahmen mit unterschiedlichem Ausbildungshintergrund genutzt (u. a. Ärztinnen und Ärzte, Triagekräfte, Pflegekräfte, Medizinische Fachangestellte, Sanitäterinnen und Sanitäter, Medizinstudierende).

## Angestrebte Endpunkte

Die Empfehlung des OPTINOFA-Assistenzdienstes zur Steuerung geeigneter Patientinnen und Patienten in die vertragsärztliche Versorgung, soll eine Überlastung der Notaufnahme vermeiden. Dadurch sollen sich in der Folge verschiedene Qualitätsindikatoren verbessern und Kosteneinsparungen realisiert werden. Konkret sollen durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes folgende Endpunkte erreicht werden:

Als primärer Endpunkt wird der Anteil der ambulanten bzw. stationären Behandlungsfälle an allen Behandlungsfällen in der Notaufnahme untersucht (*Zuweisung zur Versorgungsstufe* in der Notaufnahme). Erwartet wird durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes ein 30%iger Anstieg des Anteils stationärer Behandlungsfälle bzw. eine 30%ige Reduktion des Anteils an ambulanten Behandlungsfällen.

Der erste sekundäre Endpunkt ist die *Reduktion der mittleren Kosten bzw. der GKV-Leistungsausgaben für die Notfallbehandlung* aufgrund einer ggf. kostengünstigeren Versorgung in der vertragsärztlichen Versorgung von dorthin verwiesenen Patientinnen und Patienten.

Der sekundäre Endpunkt *Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib* untersucht die Falsch-Positiv-Rate in Bezug auf die Steuerung in die ambulante Versorgung, d. h. den Anteil der Patientinnen und Patienten, die bei Erstkontakt in der Notaufnahme nicht unmittelbar stationär aufgenommen werden (also ambulant in der Notaufnahme behandelt oder in die vertragsärztliche Versorgung geleitet werden), aber nach Entlassung aus der Notaufnahme doch noch innerhalb von maximal drei Tagen stationär aufgenommen werden. Diese Rate an Patientinnen und Patienten, die wahrscheinlich beim Erstkontakt in der Notaufnahme eine stationäre Behandlung benötigt hätten, aber der ambulanten Versorgung zugewiesen wurden,

wird als Falsch-Positiv-Rate bezeichnet. Diese Rate sollte sich bei Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes nicht verschlechtern, also stabil bleiben.

Weiterhin wird von einer Verbesserung mehrerer Prozess- und Qualitätsindikatoren der Notaufnahmen ausgegangen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes Overcrowdingszenarien vermieden werden. So wird eine *Reduktion der Wartezeit* bis zum ersten Behandlungskontakt und *der Verweildauer* bis zur Verlegung von stationären Behandlungsfällen erwartet. Die verbesserten Versorgungsbedingungen können zudem zu einer präziseren Diagnosestellung in der Notaufnahme führen. Dazu werden die *diagnostische Übereinstimmung* und *diagnostische Effizienz* untersucht (H. Dormann et al., 2010). Die diagnostische Übereinstimmung bezieht sich auf die Übereinstimmung der Hauptdiagnose der Notaufnahme mit der Hauptdiagnose bei Entlassung von stationär aufgenommenen Patientinnen und Patienten. Die diagnostische Effizienz setzt dieses Übereinstimmungsmaß in Relation zur Verweildauer in der Notaufnahme, d. h. eine hohe Übereinstimmung bei geringer Verweildauer spricht für eine hohe Versorgungsqualität.

Der sechste sekundäre Endpunkt bezieht sich auf die Prozessevaluation. Untersucht wird die Akzeptanz und Usability des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes beim Personal in den beteiligten Notaufnahmen und Bereitschaftsdienst-Praxen.

Die Erreichung der Endpunkte wird anhand von acht Modellkliniken durch Vergleich zwischen einem Kontroll- und einem Interventionszeitraum von jeweils elf bis zwölf Monaten geprüft, wobei der Wechsel vom Kontroll- in den Interventionszeitraum nach Art eines stepped-wedge Designs erfolgt. Drei weitere Modellkliniken liefern Vergleichsdaten, ohne den OPTINOFA-Assistenzdienst in der Interventionsphase zur Patientensteuerung einzusetzen. Zusätzlich werden Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters und des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) als Vergleichsdaten zum Notaufnahmegeschehen herangezogen. Die Prozessevaluation erfolgt mittels zweier Online-Befragungen mit dem Personal in den Notaufnahmen und Bereitschaftsdienst-Praxen der Modellkliniken im Kontroll- und Interventionszeitraum. Eine ausführliche Darstellung des Designs findet sich in Abschnitt 2.

## **1.2 Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Evaluation von OPTINOFA**

Der Beobachtungszeitraum der OPTINOFA-Erprobung und Evaluation fällt zu einem großen Anteil in den Zeitraum der COVID-19-Pandemie. Der Beginn der Pandemie liegt in den letzten drei bis vier Monaten des Kontrollzeitraums. Während des gesamten Interventionszeitraums bestand eine pandemische Lage von nationaler Tragweite. Daher ist es für die Evaluation wesentlich dies bestmöglich zu berücksichtigen, um dennoch aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen. Im Folgenden werden zunächst die Veränderungen im Notfallgeschehen während der COVID-19-Pandemie dargestellt. Anschließend werden die deshalb notwendig gewordenen Ergänzungen und Veränderungen bei der Evaluation von OPTINOFA beschrieben.

### **1.2.1 Veränderung des Notfallgeschehens während der COVID-19-Pandemie**

Der Beginn der COVID-19-Pandemie im März 2020 war von einem starken Einbrechen der Notaufnahmeverstellungen begleitet (Robert Koch-Institut, 2021; Slagman et al., 2020; Tschakowsky et al., 2021). Das Patientenaufkommen hatte bis zum Ende des Beobachtungszeitraums von OPTINOFA das vorpandemische Niveau nicht wieder erreicht (Robert Koch-Institut, 2021). Der Rückgang der Patientenzahlen betraf dabei nicht alle Patientengruppen gleichermaßen. So wurden weniger nicht-dringende Fälle, vermutlich aus Angst vor Infektionsrisiken oder wegen des Wunsches, das Gesundheitssystem nicht zusätzlich zu belasten, in der Notaufnahme vorstellig (Robert Koch-Institut, 2021; Tschakowsky et al., 2021). Tschakowsky et al. (2021) berichten beispielsweise, dass im Vergleich zu März und April 2019 im März und April 2020 mehr in ihrer Dringlichkeit als gelb und weniger als blau oder grün triagierte Fälle in die Notaufnahme kamen. Auch die Vorstellungsgründe unterschieden sich: Es konnten Rückgänge

bei Traumata und Verletzungen (vermutlich aufgrund von weniger Unfällen wegen geringerer Mobilität und weniger Sport) oder Rückenschmerzen sowie Thoraxschmerzen und Zunahmen bei Unwohlsein oder Atemproblemen beobachtet werden (Slagman et al., 2020; Tschaikowsky et al., 2021). Tschaikowsky et al. (2021) beschreiben, dass in der ersten Welle im März und April 2020 vor allem eine Abnahme an unfallchirurgischen Fällen und weniger an internistischen Notfallpatientinnen und -patienten zu sehen war. Auch haben sich die während der COVID-19-Pandemie im Vergleich zu den Vorjahren seltener registrierten anderen Infektionskrankheiten (Schranz et al., 2021) unter Umständen in weniger Notaufnahmeverstellungen mit den jeweils dafür typischen Symptomen niedergeschlagen (z. B. abgeschwächte Influenzawellen).

Neben Veränderungen in der Zusammensetzung des Patientenkollektivs hatte die COVID-19-Pandemie auch strukturelle Veränderungen in den Notaufnahmen der Krankenhäuser zur Folge. So mussten getrennte Bereiche für infektiöse und nicht-infektiöse Notfälle geschaffen werden und die generell vorgesehene Dringlichkeitstriage wurde durch ein Infektionsscreening ergänzt (Dodt & Hinzmann, 2022). Ferner können Veränderungen in den Krankenhäusern (z. B. Verschieben von elektiven Eingriffen, Umstrukturierung der Fachbereiche; Dodt & Hinzmann, 2022), durch die stationäre und intensivmedizinische Kapazitäten geschaffen oder freigehalten wurden, sich auf die Arbeit in der Notaufnahme auswirken, da die dort aufgenommenen Notfälle potentiell eine stationäre oder intensivmedizinische Versorgung benötigen. Hinzu kommen Phasen mit Personalengpässen aufgrund von Infektionen, Quarantänezeiten oder der arbeitsintensiven Einbindung in die Versorgung von an COVID-19 erkrankten Patientinnen und Patienten.

### **1.2.2 Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Evaluation von OPTINOFA**

Die in Abschnitt 1.2.1 beschriebenen multiplen pandemiebedingten Veränderungen hatten aller Wahrscheinlichkeit nach auch Auswirkungen auf den Einsatz bzw. die Effekte des OPTINOFA-Assistenzdienstes. Wenn sich z. B. weniger nicht-dringende Fälle in der Notaufnahme vorstellen, sinkt das Potential für Verweise in die vertragsärztliche Versorgung. Gleichzeitig führt die Freihaltung von stationären Kapazitäten möglicherweise zu einem geringeren Anteil stationärer Aufnahmen aus der Notaufnahme. Ein Rückgang an Patientenzahlen kann einerseits die Wahrscheinlichkeit für Overcrowdingszenarien, für deren Vermeidung der OPTINOFA-Assistenzdienst gedacht ist, reduzieren. Andererseits führen strukturelle Veränderungen und Personalengpässe zu anderen Gründen, weshalb – trotz eines womöglich geringeren Patientenaufkommens – eine Überlastung der Notaufnahme vorliegen kann. Für die an OPTINOFA beteiligten Modellkliniken gab es zudem zum Teil pandemiebedingte außerordentliche Schließzeiten der dort angesiedelten Bereitschaftsdienst-Praxen, was den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes erschwert.

Zusammengenommen lässt sich nicht in Bezug auf jeden einzelnen Parameter eindeutig ableiten, welchen Einfluss die COVID-19-Pandemie auf das Erreichen der erwarteten Endpunkte oder den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes hatte. Da der Interventionszeitraum vollständig von der Pandemie betroffen ist, ist jedoch generell davon auszugehen, dass ein Interventionseffekt mit den Effekten der Pandemie konfundiert ist.

Zur groben Abschätzung der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie hat das im Rahmen der Prozessevaluation befragte medizinische Personal der Modellkliniken Angaben zu wahrgenommenen pandemiebedingten Veränderungen in den Patientenzahlen, der Behandlungsdringlichkeit der Patientinnen und Patienten sowie eventuellen pandemiebedingten Einschränkungen beim Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes gemacht (Abschnitt 3.4.1).

Für die Evaluation stellt sich zudem die Frage, durch welche methodischen Ansätze gewährleistet werden kann, dass die gewonnenen Daten trotz der geschilderten Einschränkungen für



die Bewertung des Erreichens der spezifizierten Endpunkte verwendet werden können. Daher wurden folgende Ergänzungen bzw. Veränderungen vorgenommen:

### 1) Anpassung des primären Endpunkts

Aufgrund der COVID-19-Pandemie während der Datenerhebung ist davon auszugehen, dass potentielle Effekte des Modellprojekts auf den Anteil stationärer bzw. ambulanter Behandlungen in der Notaufnahme durch pandemiebedingte Veränderungen in der Zusammensetzung des Patientenkollektivs oder anderen Auswirkungen der Pandemie überlagert sind. Daher wird zur Überprüfung des primären Endpunkts abweichend zum Evaluationskonzept zusätzlich zu den Veränderungen in den stationären oder ambulanten Anteilen der Behandlungen in der Notaufnahme auch der Anteil der in die vertragsärztliche Versorgung verwiesenen Notfälle untersucht, der durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts steigen soll. Zudem wird nicht mehr von der im originalen Endpunkt avisierte Zielmarke von einer 30 %igen Steigerung des Anteils stationärer Fälle ausgegangen, sondern ggf. auch kleinere Veränderungen berücksichtigt. Tabelle 1 zeigt die in OPTINOFA untersuchten Endpunkte inklusive dieser Anpassung.

### 2) Adjustierung der Datenanalyse um zeitliche (ggf. pandemiebedingte) Veränderungen von Kontroll- zum Interventionszeitraum

Der Effekt zeitlicher Veränderungen von Kontroll- zum Interventionszeitraum auf die untersuchten Endpunkte, die unabhängig vom Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts stattfinden (zu denen auch Veränderungen durch die COVID-19-Pandemie gehören), kann durch die Analyse der Vergleichsdaten einer Modellklinik, die den OPTINOFA-Assistenzdienst nicht eingesetzt hat, näherungsweise abgeschätzt werden. Diese Modellklinik hat bereits vor Beginn des Beobachtungszeitraums nach internen Vorgaben in die vertragsärztliche Versorgung verwiesen und keine Intervention im Sinne des OPTINOFA-Projekts durchgeführt. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich in dieser Modellklinik die Effekte der Pandemie (oder anderer rein zeitlich bedingter Veränderungen) im Unterschied zwischen Kontrollzeitraum (weitgehend vor der Pandemie) und Interventionszeitraum (vollständig während der Pandemie) abbilden. Der Interventionseffekt von OPTINOFA in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst eingesetzt haben, sollte sich zusätzlich zu den in der Modellklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts beobachteten Unterschieden zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum zeigen. Das heißt, die Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum bei der Modellklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts werden von dem Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum in den Modellkliniken mit Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts abgezogen. Diese Differenz bildet den um die Pandemie und ggf. andere Zeiteffekte bereinigten Interventionseffekt von OPTINOFA ab. Dieser um „Zeiteffekte bereinigte“ Interventionseffekt wird zusätzlich zum Interventionseffekt in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, berichtet. Beide Effekte werden gemeinsam interpretiert.

Ergänzend werden die Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters zur Darstellung zeitlicher (ggf. pandemiebedingter) Veränderungen vom Kontroll- zum Interventionszeitraum genutzt, so dass abgeschätzt werden kann, ob die Veränderungen in der einen Modellklinik des Clusters 2 keine verallgemeinerbaren, sondern klinikspezifische Veränderungen darstellen.

### 3) Adjustierung von Pandemiemerkmalen

Die Datenanalysen werden für Zeiträume, in denen die Bereitschaftsdienst-Praxen an den beteiligten Modellkliniken pandemiebedingt geschlossen waren, kontrolliert, da dies die Umsetzung der Intervention (d. h. den Verweis in die vertragsärztliche Versorgung) stark einschränkt. Von einer zusätzlichen Adjustierung der Datenanalysen durch Pandemiemerkmale (z. B. lokale

Inzidenzen) wird abgesehen, da diese hauptsächlich im Interventionszeitraum vorkommen und somit stark mit dem Interventionszeitraum konfundiert sind, was möglicherweise zu einer Verzerrung des Zeitraumeffekts (Kontroll- vs. Interventionszeitraum) aufgrund von Multikollinearität führt.

Mit diesen Veränderungen und Ergänzungen werden die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie bestmöglich berücksichtigt. Dennoch werden nicht alle Ergebnisse der Evaluation belastbar sein, da eine vollständige statistische Adjustierung mit der vorhandenen Datengrundlage nicht möglich ist. Die Ergebnisse werden daher in Abschnitt 4 vor dem Hintergrund dieser Einschränkung eingeordnet und diskutiert.

Tabelle 1:        Untersuchte Endpunkte des Projekts OPTINOFA

<b>Endpunkte</b>
<i>Primärer Endpunkt: Zuweisung zur Versorgungsstufe</i>
Originaler primärer Endpunkt*: Der Anteil der stationär aufgenommenen Notaufnahmeverstellungen an allen innerhalb der Notaufnahme behandelten Fälle steigt vom Kontrollzeitraum zum Interventionszeitraum .
Aufgrund der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie angepasster primärer Endpunkt: Der Anteil der Notaufnahmeverstellungen, die in die vertragsärztliche Versorgung verwiesen werden, steigt vom Kontrollzeitraum zum Interventionszeitraum
<i>Sekundäre Endpunkte</i>
<i>Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung</i> vom Kontroll- zum Interventionszeitraum bei allen Patientinnen und Patienten mit Erstkontakt in der Notaufnahme (Summe der Kosten über alle Personen, die in der Notaufnahme bzw. im vertragsärztlichen Bereitschaftsdienst versorgt werden; einschließlich der über einen Monat eventuell anfallenden Kosten einer stationären Versorgung mit Aufnahmedatum innerhalb des Zeitintervalls Erstkontakt plus 3 Tage)
<i>Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib**</i> : Anteil der Patientinnen und Patienten, die aufgrund des Erstkontakts in der Notaufnahme nicht unmittelbar stationär aufgenommen werden (also ambulant behandelt oder in die vertragsärztliche Versorgung geleitet werden), aber nach Entlassung aus der Notaufnahme innerhalb von maximal 3 Tagen nach Erstkontakt mit der Notaufnahme stationär aufgenommen werden, bleibt mit dem Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes im Vergleich zum Kontrollzeitraum stabil.
<i>Reduktion der Wartezeiten</i> von Ankunft in der Notaufnahme (Einlesen der elektronischen Gesundheitskarte) bis zum ersten Behandlungskontakt vom Kontroll- zum Interventionszeitraum
<i>Reduktion der Verweildauer</i> in der Notaufnahme zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum für Patientinnen und Patienten, die stationär aufgenommen werden, definiert als Zeitintervall von der Registrierung in der Notaufnahme (Einlesen der elektronischen Gesundheitskarte) bis zur Verlegung
<i>Verbesserte Diagnostische Übereinstimmung</i> der Hauptdiagnose der Notaufnahme und der Hauptdiagnose bei Entlassung für stationär aufgenommene Patientinnen und Patienten im Interventions- im Vergleich zum Kontrollzeitraum
<i>Verbesserte Diagnostische Effizienz</i> für stationär aufgenommene Patientinnen und Patienten im Interventions- im Vergleich zum Kontrollzeitraum (diagnostische Effizienz = diagnostische Übereinstimmung bezogen auf die Verweildauer in der Notaufnahme).
<i>Bewertung der neuen Versorgungsform</i> durch das Personal der Notaufnahmen und Bereitschaftsdienstpraxen (Akzeptanz, Usability, Nützlichkeit; Vergleich Vor-Nach Einführung des Systems der strukturierten Ersteinschätzung)

Quelle:                Projektantrag / Evaluationskonzept

Anmerkungen: \* ursprüngliche primäre Endpunkte: 1. Der Anteil der ambulanten Notfallbehandlungen in den Notaufnahmen wird vom Kontrollzeitraum zum Interventionszeitraum um 30% reduziert (d. h. der Anteil sinkt von aktuell durchschnittlich 60% auf ca. 51%), da durch die verbesserte Steuerung der Anteil der Fälle mit leichteren Notfällen, die auch vertragsärztlich ambulant behandelt werden können, in der Notaufnahme sinkt. 2. Der Anteil der Fälle in den Notaufnahmen, die stationär aufgenommen werden, steigt in der Folge vom Kontrollzeitraum zum Interventionszeitraums von heute ca. 40% auf durchschnittlich ca. 49%; \*\* Bezeichnung des Endpunkts im Vergleich zum Evaluationskonzept präzisiert, ohne ihn inhaltlich zu verändern (ursprüngliche Bezeichnung: Outcome der Notfallbehandlung nach Entlassung)

## 2. Darstellung des Evaluationsdesigns

Zielgruppe des Projekts OPTINOFA sind erwachsene Patientinnen und Patienten, die sich mit einem der 20 Leitsymptome in der Notaufnahme vorstellen. Die ausgewählten Leitsymptome wurden in der Arbeit von Greiner et al. (2018) als häufigste Vorstellungsgründe identifiziert und umfassen ungefähr 10 % aller Notaufnahmevorstellungen (siehe Tabelle 2). Für diese Leitsymptome wurde der OPTINOFA-Assistenzdienst entwickelt. Eine weitere Bedingung für den Einschluss ist die Notaufnahmevorstellung während der Öffnungszeiten der jeweiligen Bereitschaftsdienst-Praxis (BD-Praxis; Anhang 7.1.1), da ein Verweis in die vertragsärztliche Versorgung bei geschlossenen BD-Praxen nur eingeschränkt möglich ist.

An OPTINOFA beteiligen sich elf Modellkliniken (MK), die sich in zwei Cluster aufteilen, da nur ein Teil der MK die Empfehlungen des OPTINOFA-Assistenzdienstes umsetzen können. In Cluster 1 sind acht MK, die OPTINOFA wie im Studienprotokoll vorgesehen einsetzen. In Cluster 2 sind drei MK, die zwar OPTINOFA einsetzen, aber aus unterschiedlichen Gründen nicht aufgrund der Empfehlung von OPTINOFA in die vertragsärztliche Versorgung verweisen. Im Gegensatz zum Evaluationskonzept sind drei statt zwei MK Teil von Cluster 2, da sich während der Erstellung des Evaluationsberichts herausstellte, dass in einer weiteren MK aufgrund von internen Vorgaben teilweise unabhängig von der Empfehlung des OPTINOFA-Assistenzdienstes in die BD-Praxis verwiesen wurde. Die drei Cluster 2 MK nennen folgende Gründe für die Nicht-Umsetzung der OPTINOFA-Empfehlung: Bei einer MK ist keine BD-Praxis in der Nähe, so dass kein Verweis möglich ist (MK K). Bei zwei MK wird nach internen Vorgaben zum ärztlichen Bereitschaftsdienst verwiesen, wobei eine MK diese internen Vorgaben bereits vor Beginn des Beobachtungszeitraums umsetzte (MK I) und eine erst während der Datenerhebung damit begonnen hat (MK J, Verweis in BD-Praxen ab Februar 2020).

Das Erreichen der primären und sekundären Endpunkte der Effektevaluation von OPTINOFA wird mittels eines cluster-randomisierten stepped-wedge Designs mit den MK des Clusters 1 überprüft. Das stepped-wedge Design erstreckt sich über 23 Monate und sieht vor, dass die MK über einen Kontrollzeitraum (KZR) und einen Interventionszeitraum (IZR) beobachtet werden. Dabei implementieren die MK nicht alle gleichzeitig, sondern sukzessive die neue Versorgungsform, wobei die Reihenfolge randomisiert wird. Um in der Projektlaufzeit ausreichend Zeit für die Entwicklung des OPTINOFA-Assistenzdienstes zu haben, bevor die erste MK mit dem IZR beginnt, wurden die acht MK aus Cluster 1 in nur zwei Wellen in die Interventionsphase überführt. Nach einem initialen 11-monatigen KZR wird in vier per Zufall ausgewählten MK (Welle 1) die neue Versorgungsform eingeführt. Nach einem weiteren Monat (13. Monat) erhalten vier weitere zufällig ausgewählte MK (Welle 2) die neue Versorgungsform. Damit liegen aus dem KZR und IZR jeweils Daten aus elf bzw. zwölf Monaten vor.

Tabelle 2: Top 20 der Vorstellungsgründe in der Notaufnahme

Vorstellungsgrund	Relative Häufigkeit (%)
Schmerzen obere Extremität	10,9
Schmerzen untere Extremität	10,9
Bauchschmerzen	7,0
Verletzung obere Extremität	5,4
Rückenschmerzen	4,0
Allgemeine Schwäche	4,0
Luftnot	3,8
Brustschmerz (kardial)	3,7
Hypertonie	2,6
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	2,4
Verletzung untere Extremität	2,2
Kopfverletzung	1,9
Schwindel	1,7
Kopfschmerz	1,6
Brustschmerz (nicht kardial)	1,5
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	1,4
Flankenschmerz	1,2
Übelkeit und/oder Erbrechen	1,1
Harnverhalt	1,1
Ohrenschmerzen	0,9

Quelle: Entnommen aus (Greiner et al., 2018; Tabelle 2)

Neben dem dem stepped-wedge Design inhärenten Vergleich zwischen dem KZR und dem IZR der Cluster 1 MK, können zusätzliche Vergleiche mit den über 23 Monate erhobenen Daten der MK des Cluster 2 gezogen werden. Die drei MK aus Cluster 2 bilden dabei die dritte Welle des stepped-wedge Designs. Die MK dieser Welle liefern über den gesamten Evaluationszeitraum (23 Monate) Daten, ohne die Empfehlung des OPTINOFA-Assistenzdienstes zur Patientensteuerung umzusetzen. Gleichwohl wird ab dem 12. oder 13. Monat die OPTINOFA-Entscheidung dokumentiert (Dokumentationszeitraum, DZR). Die Zuordnung der MK zur dritten Welle des stepped-wedge Designs erfolgt nicht randomisiert. Die Daten der Cluster 2 MK I, die bereits vor Beginn des Beobachtungszeitraums nach internen Vorgaben in die vertragsärztliche Versorgung verwiesen hat, werden in den Datenanalysen für die Abschätzung zeitlicher (ggf. pandemiebedingter) Effekte, die nicht auf den OPTINOFA-Assistenzdienst zurückgehen, genutzt.

Abbildung 1 veranschaulicht das gewählte Design für die Cluster 1 und Cluster 2 MK. Die Beobachtungseinheit der Untersuchung sind Notaufnahmeverstellungen in den MK, deren Behandlungspfad über 28 Tage inklusive des Einschusstags beobachtet wird. Wenn eine Person

während des Beobachtungszeitraums mehrfach in der Notaufnahme vorstellig wird, entsteht jeweils ein neuer Behandlungsfall mit einem 28-tägigen Beobachtungszeitraum.

Neben Vergleichen im stepped-wedge Design innerhalb der Cluster 1 MK und mit den MK des Clusters 2 können zwei externe Vergleichsgruppen herangezogen werden, mit denen die Ergebnisse der MK verglichen werden können. Einerseits werden Routinedaten des WIdO zu Notaufnahmevorstellungen, die nicht in den beteiligten MK stattfinden, analysiert. Diese externe Vergleichsgruppe kann für die Endpunkte *Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung* und *Outcome der Notaufnahmebehandlung bei ambulantem Verbleib* zur Einordnung der Ergebnisse im KZR der Cluster 1 MK herangezogen werden.

Andererseits werden die Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters (AKTIN) zu Notfallvorstellungen in anderen Kliniken als den teilnehmenden MK herangezogen. Diese Daten werden zum einen ebenfalls dafür genutzt, die teilnehmenden MK im KZR mit anderen Krankenhäusern zu vergleichen und zum anderen, um Veränderungen zwischen KZR und IZR in den Cluster 1 MK zeitgleichen ggf. pandemiebedingten Veränderungen in nicht teilnehmenden Krankenhäusern gegenüberzustellen. AKTIN-Daten liegen zu den Endpunkten *Zuweisung zur Versorgungsstufe*, *Reduktion der Wartezeit*, *Reduktion der Verweildauer* und *Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung bzw. diagnostischen Effizienz* vor.

Für den Endpunkt der Prozessevaluation wurden Online-Befragungen im KZR und im IZR mit dem Notaufnahmepersonal, die den OPTINOFA-Assistenzdienst in den beteiligten Notaufnahmen einsetzen und dem Personal der vertragsärztlichen BD-Praxen durchgeführt.

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Abbildung 1: Illustration der clusterrandomisierten Studie mit stepped-wedge Design

Welle	Modell- klinik	2019						2020												2021				
		Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23
Welle 1	B	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Welle 2	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	C	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Welle 3*	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Quelle: IGES Institut

Anmerkungen: 0 = Kontrollzeitraum, 1 = Interventionszeitraum, 2 = Dokumentationszeitraum, -- = keine Datenerhebung; \* Welle 3 ist nicht randomisiert; grau = Zeitraum in COVID-19-Pandemie

## 2.1 Datenquellen

Für die Evaluation von OPTINOFA werden verschiedene Datenquellen genutzt. Studiendaten werden zum einen durch die in den Notaufnahmen dokumentierten Merkmale der Notaufnahmeverstellungen und der MK im electronic Case Report File (eCRF) erfasst. Zur Berücksichtigung der COVID-19-Pandemie liegen zusätzliche Informationen zu den Schließzeiten der BD-Praxen aus der Studiendokumentation vor. Zum anderen liegen Studiendaten für die Teilgruppe von Versicherten der AOK Niedersachsen, der Audi BKK, der DAK-Gesundheit, der IKK classic und der TK in Form von Routinedaten vor. Die erhobenen Studiendaten unterscheiden sich nicht danach, ob es sich um eine Cluster 1 oder Cluster 2 MK handelt.

Weiterhin werden Daten von externen Vergleichsgruppen des AKTIN und WIdO analysiert, wobei jeweils Daten zu unterschiedlichen Endpunkten vorliegen. Für die Prozessevaluation werden die Daten der Befragung des Personals der Notaufnahmen und BD-Praxen genutzt.

Tabelle 3 zeigt, welche Datenquellen für die Beantwortung der jeweiligen Endpunkte in OPTINOFA genutzt werden.

Tabelle 3: Endpunkte und genutzte Datenquellen des Projekts OPTINOFA

Endpunkte	Datenquellen
<i>Primäre Endpunkte</i>	
Zuweisung zur Versorgungsstufe	Studiendaten: eCRF-Daten Externe Vergleichsgruppe: AKTIN-Daten
<i>Sekundäre Endpunkte</i>	
Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung	Studiendaten: eCRF-Daten und Routinedaten der Krankenkassen Externe Vergleichsgruppe: WIdO-Daten
Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib	Studiendaten: eCRF-Daten und Routinedaten der Krankenkassen Externe Vergleichsgruppe: WIdO-Daten
Reduktion der Wartezeiten	Studiendaten: eCRF-Daten Externe Vergleichsgruppe: AKTIN-Daten
Reduktion der Verweildauer	Studiendaten: eCRF-Daten Externe Vergleichsgruppe: AKTIN-Daten
Verbesserte diagnostische Übereinstimmung	Studiendaten: eCRF-Daten und Routinedaten der Krankenkassen Externe Vergleichsgruppe: AKTIN-Daten
Verbesserte diagnostische Effizienz	Studiendaten: eCRF-Daten und Routinedaten der Krankenkassen Externe Vergleichsgruppe: AKTIN-Daten
Bewertung der neuen Versorgungsform	Befragung Personal Notaufnahmen und Bereitschaftsdienstpraxen

Quelle: Projektantrag / Evaluationskonzept

### 2.1.1 eCRF-Daten

Die erhobenen eCRF-Daten sind in Anlage 1 hinterlegt. Die eCRF-Daten beinhalten zum einen Daten zu den teilnehmenden MK und zum anderen Angaben zu den Notaufnahmeverstellungen. Zu den MK werden Kreiskennziffer, Trägerschaft der Klinik sowie Notfallstufe laut Richtlinie des G-BA<sup>1</sup> im eCRF dokumentiert. Darüber hinaus sind Angaben zur Ausstattung der MK zum Beginn des KZR enthalten, also dem Vorhandensein von einer Intensivstation mit Beatmung, der Anzahl von Intensivbetten mit und ohne Beatmung, der Anzahl von unterschiedlichen Fachabteilungen und der medizinisch-technischen Ausstattung (CT, MRT, Endoskopie, etc.). Zu jeder MK finden sich zudem die Anzahl der Behandlungsplätze und Betten in der Notaufnahme sowie die durchschnittliche monatliche Fallzahl der in der Notaufnahme behandelten Patientinnen und Patienten zu Beginn des KZR und des IZR. Außerdem beinhalten die Informationen zu den MK Angaben zum eingesetzten Triage-System (MTS, ESI), zur Lokalisation der jeweiligen BD-Praxis, deren Öffnungszeiten, ihrer personellen und technischen Ausstattung sowie der Art und Dauer der Zusammenarbeit der Notaufnahme mit der BD-Praxis.

Die erfassten Daten zu einzelnen Notaufnahmeverstellungen unterscheiden sich abhängig vom Studienzeitraum (KZR vs. IZR) und der Zuweisung zur Versorgungsstufe (Behandlung in der Notaufnahme vs. Verweis an BD-Praxis). Tabelle 4 bietet eine Übersicht über die in den eCRF-Daten enthaltenen Merkmale getrennt nach Zuweisung und Zeitraum.

Tabelle 4: Übersicht über in den eCRF-Daten enthaltenen Merkmale unterschieden nach Zuweisung und Zeitraum

Zuweisung	Zeitraum	Merkmale
NA stationär & NA ambulant	KZR & IZR	KIS-Routinemerkmale (Personenmerkmale: Geburtsjahr, Geschlecht, Krankenkasse; Fallmerkmale: Triagestufe, Transportmittel, Art der Ankunft in der Notaufnahme, Leitsymptom, ICD-Code der führenden Notaufnahmediagnose, Diagnosesicherheit, Verbleib bzw. Verlegungsziel; Zeitstempel (ZS): ZS der administrativen Aufnahme, ZS der Triage, ZS des medizinischen Erstkontakts, ZS des Kontakts mit einer Ärztin bzw. einem Arzt, ZS des Kontakts mit einer Pflegekraft, sofern der medizinische Erstkontakt mit einer Pflegekraft erfolgt ist, ZS der Verlegung bzw. Entlassung) OPTINOFA-Studienvariablen: OPTINOFA-Fallnummer, Zuweisung zur Versorgungsstufe
	IZR	OPTINOFA-Studienvariablen: OPTINOFA-Empfehlung, ZS der OPTINOFA-Empfehlung, Gründe für Abweichung von der OPTINOFA-Empfehlung
BD-Praxis	KZR & IZR	Minimaldatensatz der KIS-Routinemerkmale (Personenmerkmale: Geburtsjahr, Geschlecht, Krankenkasse; Fallmerkmale: Triagestufe, Leitsymptom; Zeitstempel: ZS der administrativen Aufnahme) OPTINOFA-Studienvariablen: OPTINOFA-Fallnummer, Zuweisung zur Versorgungsstufe
	IZR	OPTINOFA-Studienvariablen: OPTINOFA-Empfehlung, ZS der OPTINOFA-Empfehlung, Gründe für Abweichung von der OPTINOFA-Empfehlung

Quelle: eCRF  
Anmerkung: KIS = Krankenhausinformationssystem

<sup>1</sup> Regelungen des Gemeinsamen Bundesausschusses zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern gemäß § 136c Absatz 4 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V); [https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2340/Not-Kra-R\\_2020-11-20\\_iK-2020-11-01.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2340/Not-Kra-R_2020-11-20_iK-2020-11-01.pdf); Zugriff am 29.06.2022



Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Für Behandlungen innerhalb der Notaufnahme bestehen die im KZR verfügbaren eCRF-Daten aus einem Abzug aus dem Krankenhausinformationssystem (KIS) der MK und enthalten Merkmale, welche routinemäßig im Verlauf einer Vorstellung in der Notaufnahme erhoben werden. Zusätzlich dokumentiert wird lediglich die Zuweisung zur Versorgungsstufe (*NA stationär*, *NA ambulant* und *BD-Praxis*). Im IZR werden die im Rahmen des KIS routinemäßig erhobenen Merkmale um weitere OPTINOFA Studienvariablen ergänzt. Für Notaufnahmeverstellungen, die an BD-Praxen verwiesen werden, wird im KZR hingegen ein reduziertes Set an KIS-Merkmalen dokumentiert (Minimaldatensatz), welches im IZR ebenfalls um zusätzliche Studienvariablen ergänzt wird.

Zu jeder Notaufnahmeverstellung im KZR und IZR mit einer Behandlung in der Notaufnahme werden das Geburtsjahr, Geschlecht und die Krankenkasse der sich vorstellenden Person sowie Merkmale der Notaufnahmeverstellung, wie die Triagestufe, das Transportmittel und die Art der Ankunft in der Notaufnahme (z. B. Selbsteinweiser, von Vertragsarzt bzw. -ärztin, Rettungswagen) erfasst. Zusätzlich enthalten sind das Leitsymptom der Vorstellung sowie der ICD-Code der führenden Notaufnahmeidiagnose und die zugehörige Diagnosesicherheit. Die eCRF-Daten umfassen zudem Angaben zum Verbleib bzw. Verlegungsziel der Notaufnahmeverstellungen.

In den Falldaten finden sich zudem folgende Zeitstempel: der Zeitstempel der administrativen Aufnahme in der Notaufnahme, der Zeitstempel der Triage, der Zeitstempel des medizinischen Erstkontakts und der Zeitstempel des Kontakts mit einer Ärztin bzw. einem Arzt sowie des Kontakts mit einer Pflegekraft, sofern der medizinische Erstkontakt mit einer Pflegekraft erfolgt ist. Zudem wird der Zeitstempel zur stationären Verlegung bzw. Entlassung aus der Notaufnahme dokumentiert. Zusätzlich zu diesen KIS-Merkmalen wird die Studienvariable Zuweisung zu einer Versorgungsstufe mit den Ausprägungen *NA stationär*, *NA ambulant* und *BD-Praxis* dokumentiert.

Automatisch generiert wird zudem neben dem Versichertenpseudonym auch eine OPTINOFA-Fallnummer. Dabei handelt es sich um eine für jede Person fortlaufende Zählvariable der Anzahl Notaufnahmeverstellungen in der entsprechenden MK. Wenn eine Person sich beispielsweise insgesamt dreimal in derselben Notaufnahme vorstellt, liegen für ein Versichertenpseudonym drei Datensätze mit den OPTINOFA-Fallnummern 1, 2 und 3 in den eCRF-Daten vor.

In dem Minimaldatensatz, welcher für Notaufnahmeverstellungen mit Zuweisung an eine BD-Praxis dokumentiert wird, sind von den genannten KIS-Merkmalen ausschließlich folgende enthalten: Geburtsjahr, Geschlecht, Krankenkasse, Zeitstempel der administrativen Aufnahme in der Notaufnahme, Triagestufe, Leitsymptom und Zuweisung zu einer Versorgungsstufe.

Im IZR werden für alle Notaufnahmeverstellungen unabhängig von der Zuweisung zur Versorgungsstufe zusätzlich folgende Merkmale dokumentiert: die OPTINOFA-Empfehlung, der Zeitstempel der OPTINOFA-Empfehlung sowie die Begründung für eine eventuelle Abweichung der tatsächlichen Zuweisung zu einer Versorgungsstufe von der durch OPTINOFA empfohlenen Zuweisung.

#### 2.1.1.1 Datenaufbereitung

Die eCRF-Daten wurden von den teilnehmenden MK an die Universitätsmedizin Göttingen (UMG) übermittelt. Dabei wurde die Plausibilität seitens der UMG geprüft und die finalen Daten in einem gemeinsamen Austausch mit den teilnehmenden MK konsolidiert. Die plausibilisierten Daten wurden anschließend an IGES übermittelt.

Für eine MK (MK C) wurden für die Monate Juli 2019 bis November 2019 im KZR anstelle eines KIS-Abzugs aller die Einschlusskriterien erfüllender Fälle ausschließlich ambulant zugewiesene

Notaufnahmeverstellungen dokumentiert. Die für diese Monate in MK C rekrutierten Fälle (n = 2.036) werden aus den Auswertungen ausgeschlossen.

In den eCRF-Daten sind neben Notaufnahmeverstellungen von Personen mit weiblichem und männlichem Geschlecht auch Personen mit der Geschlechtsangabe *divers* (n = 1, 0,00 %) und mit unbekanntem Geschlecht enthalten (n = 12, 0,01 %). Aufgrund der geringen Auftretenshäufigkeit werden Notaufnahmeverstellungen mit diesen beiden Ausprägungen aus den Daten entfernt. Darüber hinaus wird ein Fall (0,00 %) ausgeschlossen, weil das Datum der Notaufnahmeverstellung vor Beginn des Studienzeitraums liegt.

Nicht zu allen Notaufnahmeverstellungen in den eCRF-Daten ist die entsprechende Triagestufe hinterlegt, insgesamt fehlen Angaben zur Triagestufe bei n = 5.678 Notaufnahmeverstellungen (6,49 %). Das Fehlen der Triagestufe kann dabei zum einen daran liegen, dass das Ergebnis der Triage nicht dokumentiert wurde, zum anderen daran, dass aus unterschiedlichen Gründen keine Triage durchgeführt wurde. Für die deskriptiven Datenanalysen wird die Triagestufe *unbekannt* unverändert dargestellt. Für die Inferenzstatistik wird eine Imputation unter Zuhilfenahme der Zuweisung zur Versorgungsstufe vorgenommen. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den an die vertragsärztliche Versorgung (KV; *BD-Praxis*) verwiesenen Fällen um Notaufnahmeverstellungen mit niedriger Behandlungsdringlichkeit handelt. Fällen mit Zuweisung an eine BD-Praxis und fehlender Triagestufe (n = 2.663) wird daher die Triagestufe *blau* zugeordnet. In Fällen mit fehlender Triagestufe, die entweder einer ambulanten oder einer stationären Versorgung in der Notaufnahme zugewiesen werden, wird eine Modalwert-Imputation vorgenommen. D. h. stationären Zuweisungen mit unbekannter Triagestufe wird die häufigste Triagestufe der anderen stationär zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen zugeordnet (Triagestufe *gelb*, n = 1.973), ambulanten Zuweisungen entsprechend die häufigste Triagestufe der anderen ambulant zugewiesenen Fälle (Triagestufe *grün*, n = 1.030). Eine Gegenüberstellung der Triagestufe der Notaufnahmeverstellungen in KZR und IZR vor und nach der Modalwert-Imputation findet sich in Abschnitt 3.1.2.

#### 2.1.1.2 Unvollständiger Patienteneinschluss im Interventionszeitraum

Im KZR konnten alle Notaufnahmeverstellungen, die die Einschlusskriterien erfüllen, dokumentiert werden, da hauptsächlich ein Abzug der ohnehin routinemäßig erhobenen Daten des KIS zur Erfassung der relevanten Daten notwendig ist. Im Gegensatz zum KZR erfolgt der Einschluss im IZR aktiv, da dieser die Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdienstes sowie die zusätzliche Dokumentation der OPTINOFA-Empfehlung und anderer Studienvariablen erfordert. Im IZR wurden nicht alle Notaufnahmeverstellungen, die die Einschlusskriterien erfüllen, eingeschlossen. Ein Grund dafür ist möglicherweise die Tatsache gewesen, dass im IZR ein größerer Aufwand durch die Dokumentation zusätzlicher nicht automatisch im KIS abgelegter Daten entsteht. Um den dadurch möglicherweise entstehenden Selektionsbias im IZR abzuschätzen und in den Analysen zu berücksichtigen, haben drei MK eine Nachdokumentation von allen die Einschlusskriterien erfüllenden Notaufnahmeverstellungen im IZR geliefert (MK D, G & H).

Die im IZR eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen aus diesen drei MK des Clusters 1 (n = 9.054) werden mit nicht eingeschlossenen, aber nachdokumentierten Fällen aus den gleichen MK (n = 1.467) hinsichtlich der Zuweisung zur Versorgungsstufe, der Triagestufe und dem Leitsymptom verglichen.

#### **Zuweisung zur Versorgungsstufe**

Fast 4 % der eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (eNV) wurden einer Behandlung in der entsprechenden BD-Praxis zugewiesen. In den nacherhobenen Daten von nicht eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (n-eNV) sind hingegen keine Zuweisungen an BD-Praxis

zen enthalten (Tabelle 5). Gleichzeitig sind stationäre Zuweisungen in den nachdokumentierten Vorstellungen im Vergleich zu den eingeschlossenen Fällen häufiger und ambulante Zuweisungen in die Notaufnahme seltener vertreten. Es zeigt sich also eine Selektivität beim Patienteneinschluss im IZR im Sinne eines höheren Anteils von ambulanten Fällen (mit Zuweisung zur vertragsärztlichen Versorgung).

Tabelle 5: Zuweisung zur Versorgungsstufe von eingeschlossenen (eNV) vs. Nicht-eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (n-eNV)

Zuweisung	n-eNV (n = 1.467)				eNV (n = 9.054)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	997	67,96%	65,53%	70,30%	5.431	59,98%	58,97%	60,99%	-7,98%	0,88
NA ambulant	470	32,04%	29,70%	34,47%	3.278	36,20%	35,22%	37,20%	4,17%	1,13
BD-Praxis					345	3,81%	3,44%	4,22%		
<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	997	67,96%	65,53%	70,30%	5.431	62,36%	61,34%	63,37%	-5,60%	0,92
NA ambulant	470	32,04%	29,70%	34,47%	3.278	37,64%	36,63%	38,66%	5,60%	1,17

Quelle: eCRF; Daten von drei MK mit nachdokumentierten Fällen im IZR

Anmerkung: RR = relatives Risiko (Anteil im eNV / Anteil n-eNV); eNV = eingeschlossene Notaufnahmeverstellung im IZR; n-eNV = nicht-eingeschlossene Notaufnahmeverstellung im IZR; KV = vertragsärztliche Versorgung

## Triagestufe

Betrachtet man die Einschlüsse vs. Nicht-Einschlüsse getrennt nach Ergebnis der Dringlichkeitstriage, so zeigen sich größere Unterschiede v. a. für besonders dringende (Stufe *rot* und *orange*) sowie eher nicht dringende Fälle (Stufen *grün* und *blau*; Tabelle 6). Während besonders dringende Fälle seltener eingeschlossen werden (RR = 0,34 und RR = 0,87), werden nicht dringende Fälle eher häufiger eingeschlossen (RR = 1,32 und RR = 1,23). Bei der mittleren Triagestufe gelb zeigt sich kein Unterschied zwischen eingeschlossenen und nicht eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen.

Besonders auffällig ist der große Unterschied im Anteil der Triagestufe *unbekannt*, der für die nicht eingeschlossenen Fälle deutlich höher ist (17,59 % vs. 8,73 %). Das Fehlen der Triagestufe kann aus unterschiedlichen Gründen zustande kommen und bei unterschiedlichen Behandlungsdringlichkeiten auftreten. Aufgrund des hohen Anteils von Fällen, bei denen somit kein Rückschluss auf die Behandlungsdringlichkeit möglich ist, ist der Vergleich der Fälle mit Vorsicht zu interpretieren.

Zusammenfassend zeigt sich eine Selektivität im Patienteneinschluss im IZR hinsichtlich der Behandlungsdringlichkeit, wobei weniger dringende Fälle häufiger und dringende Behandlungsfälle seltener eingeschlossen wurden.

Tabelle 6: Triagestufe von eingeschlossenen (eNV) vs. Nicht eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (n-eNV)

Triagestufe	n-eNV (n = 1.467)				eNV (n = 9.054)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
rot	14	0,95%	0,57%	1,60%	29	0,32%	0,22%	0,46%	-0,63%	0,34
orange	177	12,07%	10,50%	13,83%	953	10,53%	9,91%	11,17%	-1,54%	0,87
gelb	556	37,90%	35,45%	40,41%	3.526	38,94%	37,94%	39,95%	1,04%	1,03
grün	436	29,72%	27,44%	32,11%	3.558	39,30%	38,30%	40,31%	9,58%	1,32
blau	26	1,77%	1,21%	2,58%	198	2,19%	1,91%	2,51%	0,41%	1,23
unbekannt	258	17,59%	15,72%	19,62%	790	8,73%	8,16%	9,32%	-8,86%	0,50

Quelle: eCRF; Daten von drei MK mit nachdokumentierten Fällen im IZR

Anmerkung: RR = relatives Risiko (Anteil im eNV / Anteil n-eNV); eNV = eingeschlossene Notaufnahmeverstellung im IZR; n-eNV = nicht-eingeschlossene Notaufnahmeverstellung im IZR

## Leitsymptome

Die Häufigkeit der Leitsymptome von eingeschlossenen vs. nicht eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen in den drei MK ist in Tabelle 7 dargestellt. Für einige Leitsymptome ist ein anteilig häufigerer Einschluss zu beobachten. Das ist insbesondere für Notaufnahmeverstellungen mit den Leitsymptomen *Ohrenschmerzen* (RR = 5,83), *Verletzung untere Extremität* (RR = 1,69), *Verletzung obere Extremität* (RR = 1,65), *Schmerzen untere Extremität* (RR = 1,55), und *Kopfverletzung* (RR = 1,51) der Fall. Anteilig seltener werden hingegen insbesondere Fälle mit den Leitsymptomen *Harnverhalt* (RR = 0,46), *Schwäche in den Extremitäten* (n = 0,55), *Luftnot* (RR = 0,73) und *Brustschmerz (kardial)* (RR = 0,76) eingeschlossen. Es zeigt sich also eine Selektion im Patienteneinschluss im IZR hinsichtlich der Zusammensetzung des Patientenkollektivs auch für die Vorstellungsgründe.

Tabelle 7: Leitsymptome von eingeschlossenen (eNV) vs. Nicht eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen (n-eNV)

Leitsymptom	n-eNV (n = 1.467)				eNV (n = 9.054)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	156	10,63%	9,16%	12,32%	736	8,13%	7,58%	8,71%	-2,50%	0,76
Brustschmerz (nicht kardial)	21	1,43%	0,94%	2,18%	160	1,77%	1,52%	2,06%	0,34%	1,23
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	94	6,41%	5,26%	7,78%	541	5,98%	5,51%	6,48%	-0,43%	0,93
Hypertonie	37	2,52%	1,84%	3,46%	207	2,29%	2,00%	2,61%	-0,24%	0,91
Allgemeine Schwäche	121	8,25%	6,95%	9,77%	994	10,98%	10,35%	11,64%	2,73%	1,33
Ohrenschmerzen	1	0,07%	0,01%	0,39%	36	0,40%	0,29%	0,55%	0,33%	5,83
Bauchschmerzen	176	12,00%	10,43%	13,76%	1.403	15,50%	14,77%	16,26%	3,50%	1,29
Übelkeit und/oder Erbrechen	24	1,64%	1,10%	2,42%	161	1,78%	1,53%	2,07%	0,14%	1,09
Flankenschmerz	35	2,39%	1,72%	3,30%	214	2,36%	2,07%	2,70%	-0,02%	0,99

Leitsymptom	n-eNV (n = 1.467)				eNV (n = 9.054)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
Harnverhalt	36	2,45%	1,78%	3,38%	103	1,14%	0,94%	1,38%	-1,32%	0,46
Schwindel	47	3,20%	2,42%	4,23%	348	3,84%	3,47%	4,26%	0,64%	1,20
Kopfschmerz	52	3,54%	2,71%	4,62%	329	3,63%	3,27%	4,04%	0,09%	1,03
Kopfverletzung	24	1,64%	1,10%	2,42%	224	2,47%	2,17%	2,81%	0,84%	1,51
Schwäche in den Extremitäten	189	12,88%	11,27%	14,70%	638	7,05%	6,54%	7,59%	-5,84%	0,55
Rückenschmerzen	59	4,02%	3,13%	5,15%	326	3,60%	3,24%	4,00%	-0,42%	0,90
Schmerzen obere Extremität	79	5,39%	4,34%	6,66%	415	4,58%	4,17%	5,03%	-0,80%	0,85
Schmerzen untere Extremität	83	5,66%	4,59%	6,96%	796	8,79%	8,23%	9,39%	3,13%	1,55
Verletzung obere Extremität	40	2,73%	2,01%	3,69%	407	4,50%	4,09%	4,94%	1,77%	1,65
Verletzung untere Extremität	24	1,64%	1,10%	2,42%	251	2,77%	2,45%	3,13%	1,14%	1,69
Luftnot	169	11,52%	9,99%	13,26%	765	8,45%	7,89%	9,04%	-3,07%	0,73

Quelle: eCRF; Daten von drei MK mit nachdokumentierten Fällen im IZR  
Anmerkung: RR = relatives Risiko (Anteil im eNV / Anteil n-eNV); eNV = eingeschlossene Notaufnahmeverstellung im IZR; n-eNV = nicht-eingeschlossene Notaufnahmeverstellung im IZR

Aus der Betrachtung der Einschlüsse vs. Nicht-Einschlüsse nach Zuweisung zur Versorgungsstufe und der Dringlichkeitstriage ergeben sich Hinweise auf eine mögliche Unterrepräsentation besonders dringender Fälle sowie eine mögliche Überrepräsentation weniger dringender Fälle im IZR. Da OPTINOFA zum Ziel hat Fälle zu identifizieren, die auch in einer BD-Praxis behandelt werden könnten, ist es möglich, dass der Assistenzdienst bevorzugt bei weniger dringenden Fällen zum Einsatz gekommen ist, bei denen ein Potenzial zur Verweisung erkennbar war. Eine Unterrepräsentation stationärer Fälle im IZR könnte dadurch bedingt sein, dass der OPTINOFA-Assistenzdienst bei besonders dringend behandlungsbedürftigen Fälle tendenziell seltener zum Einsatz kam. In den Datenanalysen werden daher deskriptive Auswertungen getrennt nach Zuweisung zur Versorgungsstufe und Triagestufe berichtet und die Regressionsanalysen für die Behandlungsdringlichkeit adjustiert (vgl. dazu Abschnitt 2.4.1).

Um der möglicherweise auch durch die Selektionseffekte in der Behandlungsdringlichkeit beeinflussten veränderten Zusammensetzung des Patientenkollektivs hinsichtlich der Leitsymptome Rechnung zu tragen, werden alle deskriptiven Ergebnisse separat für die Leitsymptome der Notaufnahmeverstellungen berichtet. Die Regressionsanalysen werden aus Gründen der Sparsamkeit nicht für einzelne Leitsymptome kontrolliert. Diese werden jedoch berücksichtigt, indem wichtige Charakteristika der Leitsymptome (die mittlere stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit und die mittlere Behandlungsdauer eines Leitsymptoms in der Notaufnahme) als Kovariaten in die Modelle einbezogen werden (vgl. dazu Abschnitte 2.3.7 und 2.4.1).

### 2.1.2 Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters

Wie die eCRF-Studiendaten stützen sich auch die Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters auf Falldaten aus dem KIS. Es stehen Daten von sieben Krankenhäusern, die sich am Notaufnahmeregister beteiligen, zur Verfügung. D. h. die Datenbasis der Studiendaten und der AKTIN Kontrolldaten ist – mit Ausnahme der im Projekt OPTONOFA zusätzlich dokumentierten Studienvariablen – weitgehend identisch. Um einen Vergleich hinsichtlich diagnostischer Übereinstimmung und Effizienz zu den Studiendaten zu ermöglichen, sind die Daten des AKTIN-

Notaufnahmeregisters für stationäre aufgenommene Patientinnen und Patienten um die Hauptdiagnose der Entlassungsmeldung des jeweiligen Krankenhausaufenthaltes erweitert worden.

Aus dem AKTIN-Notaufnahmeregister liegen für die Evaluation keine Daten auf Einzelfallebene vor. Die für die vorgesehenen Vergleiche erforderlichen deskriptiven Auswertungen wurden mit der AG Register- und Versorgungsforschung in der Notfallmedizin der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) Magdeburg abgestimmt und anschließend in aggregierter Form bereitgestellt. Die Operationalisierung der Endpunkte wurde in den AKTIN-Daten, soweit möglich, identisch zu den eCRF-Daten vorgenommen (Abschnitt 2.3). Die bereitgestellten Ergebnisse enthalten:

- ◆ Notfallstufe laut G-BA der in den Daten vertretenen Notaufnahmen
- ◆ Charakteristika der eingehenden Notaufnahmeverstellungen (Alter, Geschlecht, Triagestufe und Leitsymptome für den gesamten Studienzeitraum)
- ◆ Verbleib / Verlegungsziel der eingehenden Notaufnahmeverstellungen. Vorstellungen, die bei Ankunft in der Notaufnahme an die KV verwiesen und somit nicht in der Notaufnahme behandelt werden, sind nicht in den Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters enthalten.
- ◆ Wartezeit bis zum ersten ärztlichen Kontakt, welche identisch zum in Abschnitt 2.3.4 beschriebenen Vorgehen operationalisiert ist. Der Zeitstempel des ersten Pflegekontakts ist nicht in den AKTIN-Daten enthalten, weshalb die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt nicht operationalisiert werden kann.
- ◆ Verweildauer in der Notaufnahme für stationär zugewiesene Notaufnahmeverstellungen, wobei die Operationalisierung identisch zu der in Abschnitt 2.3.5 beschriebenen ist.
- ◆ Behandlungsdauer in der Notaufnahme insgesamt und für jedes Leitsymptom definiert als Zeit in Minuten zwischen dem ersten ärztlichen Behandlungskontakt und dem Zeitstempel der Verlegung / Entlassung aus der Notaufnahme.
- ◆ Diagnostische Übereinstimmung und diagnostische Effizienz, operationalisiert analog zum in Abschnitt 2.3.6 beschriebenen Vorgehen als exakte und erweiterte Übereinstimmung.

Alle aufgezählten Ergebnisse werden zudem differenziert nach Kliniken, Monaten, Triagestufen, Leitsymptomen sowie nach Verbleib / Verlegungsziel zur Verfügung gestellt. Die Wartezeit wird zusätzlich separat nach dem in der jeweiligen Klinik verwendeten Triagesystem getrennt angefordert, bei der Verweildauer wird nach interner und externer Verlegung unterschieden.

Die Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters werden zum einen dazu genutzt, die Repräsentativität der teilnehmenden OPTINOFA Cluster 1 MK im KZR einzuschätzen. Zum anderen werden Veränderungen zwischen KZR und IZR in den an OPTINOFA teilnehmenden MK zeitgleichen Veränderungen in den nicht teilnehmenden AKTIN Kliniken gegenübergestellt. Hierfür werden Ergebnisse in den AKTIN Kliniken über einen fiktiven KZR und IZR aggregiert. Der KZR beginnt mit Beginn des Studienzeitraums am 01.07.2019. Für den Beginn des fiktiven IZR in den AKTIN-Daten wird der 01.06.2020 gewählt, da an diesem Datum die ersten vier der OPTINOFA Cluster 1 MK in den IZR übergehen.

### **2.1.3 Routinedaten der beteiligten Krankenkassen und des WIdO**

Routinedaten der gesetzlichen Krankenversicherung werden einerseits für eingeschlossene Notaufnahmeverstellungen bei den beteiligten Krankenkassen angefordert und liegen andererseits als externe Vergleichsdaten vom WIdO vor.

### 2.1.3.1 Daten der beteiligten Krankenkassen

Für die Datenanalyse stehen Daten von fünf Krankenkassen zur Verfügung. Die Daten wurden für zwei Versichertenkollektive angefordert (Teilgruppe 1 [TG1] und Teilgruppe 2 [TG2]), um den Datenschutzbestimmungen von drei MK in den Bundesländern Bayern und Berlin gerecht zu werden. In den beiden Bundesländern ist es wegen datenschutzrechtlicher Vorgaben nicht möglich, die Nummern der elektronischen Gesundheitskarten (eGK-Nummern) von Patientinnen und Patienten, die in den Notaufnahmen in OPTINOFA eingeschlossen wurden, an die Krankenkassen zu übermitteln. Das Matching von Routinedaten und eCRF-Daten erfolgte daher durch Mitarbeitende der UMG vor Ort in den MK. Die für diese MK bei den Krankenkassen angeforderten Daten sollen es ermöglichen, mittels einer möglichst sparsamen Datenanforderung Routinedaten für einen großen Teil der Patientinnen und Patienten, die in Bayern und Berlin in OPTINOFA eingeschlossen wurden, zu identifizieren. Für die Versichertenkollektive von TG1 und TG2 wurden getrennte Datenlieferungen für den Aufgreifzeitraum 01.07.2019 – 31.05.2021 angefordert.

Die beiden Teilgruppen der Datenlieferung sind, wie folgt, definiert:

#### **Teilgruppe 1 (TG1)**

Alle Versicherten, die 18 Jahre oder älter sind und in einer MK in den Bundesländern Niedersachsen, Baden-Württemberg, Thüringen und Nordrhein-Westfalen in OPTINOFA eingeschlossen wurden.

#### **Teilgruppe 2 (TG2)**

Alle Versicherten, die im Zeitraum der Datenerhebung von OPTINOFA in den MK in den Bundesländern Bayern und Berlin eine ambulante Notfallbehandlung oder stationäre Krankenhausbehandlung erhalten haben – identifiziert über eines der folgenden Merkmale:

- Ambulante Behandlung in einer der MK (identifizierbar über Institutionskennzeichen [IK]-Nummer bzw. Betriebsstättennummer [BSNR] der Notaufnahmen bzw. BSNR der BD-Praxis) innerhalb des Aufgreifzeitraums mit einer der Gebührenordnungspositionen (GOP) 01205/01207/01210/01212/01214/ 01216/01218 (Notfallpauschale) in den ambulanten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten (Einzelfallnachweise)

UND/ODER

- Behandlung in einer MK (identifizierbar über IK-Nummer) mit Entgeltschlüssel 26000001 oder 26000006 (Notfallpauschale / Notfallbehandlung in der Zentralen Notfallaufnahme) im Aufgreifzeitraum oder mit einem Entgeltschlüssel im Aufgreifzeitraum, dessen erste Stelle die Ziffer 0, 1, 2 oder 8 ist und dessen letzte 5 Stellen entweder 01205, 01207, 01210, 01212, 01214, 01216 oder 01218 lauten (Entgeltschlüssel gemäß § 301 SGB V Vereinbarung in den AMBO-Daten [Abrechnung ambulante Krankenhausbehandlungen]). Beispiele: 20001205, 00001207, 10001210, 80001212, 20001218

UND/ODER

- Stationäre Behandlung (Aufnahmeanlass gemäß § 301 SGB V Vereinbarung mit 01 beginnend) in einer der MK (identifizierbar über IK-Nummer) innerhalb des Aufgreifzeitraums

Maßgeblich für die Aufgreiffälle ist der Behandlungstag bzw. Aufnahmetag. Es werden nur Fälle aufgegriffen, die am Behandlungs- bzw. Aufnahmetag 18 Jahre alt waren.

## Inhalte der Datenlieferungen

Für alle Versicherten, auf die die definierten Einschlusskriterien zutreffen, wurden Stammdaten und ausgewählte Leistungsdaten für einen Zeitraum von 28 Tagen inklusive des Einschlusstags in OPTINOFA bereitgestellt. Daten liegen daher vom 01.07.2019 bis zum 27.06.2021 vor (vgl. auch Datenanforderung in Anlage 2).

Die Stammdaten umfassen Geburtsjahr, Geschlecht und ggf. das Sterbedatum des Versicherten. Enthalten sind weiterhin die Versicherungszeiten bei der datenbereitstellenden Krankenkasse. Darüber hinaus ist aus den Stammdaten das Einschlussdatum in OPTINOFA, die Anzahl der Aufnahmen in OPTINOFA (jeder Einschluss erhält eine Nummer) und die MK des Studieneinschlusses ersichtlich.

Für den Leistungsbereich stationäre Krankenhausbehandlungen liegen Angaben zu Aufnahme- und Entlassungszeitpunkt, pseudonymisierter IK-Nummer, Aufnahmeanlass, aufnehmende Abteilung, Entlassungsgrund, entlassende Abteilung sowie den Kosten des Behandlungsfalls vor. Für jeden stationären Behandlungsfall werden Aufnahmediagnose, Haupt- und Nebendiagnosen der Entlassungsmeldung sowie abgerechnete Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) für erbrachte Leistungen bereitgestellt.

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

Die Anforderung der Daten zu ambulanten Behandlungen bei niedergelassenen Vertragsärztinnen und -ärzten stützt sich auf die Daten der an die Krankenkassen übermittelten Einzelfallnachweise. Angefordert werden Daten zu Behandlungsbeginn, Behandlungsende, Behandlungsart, Behandlungsort, Art der Inanspruchnahme, Punktzahl und Sachkosten des Behandlungsfalls. Darüber hinaus werden die im Zusammenhang mit einem Behandlungsfall an die Krankenkassen übermittelten Gebührenordnungspositionen (GOP), Diagnosen sowie die korrespondierende Diagnosesicherheit 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 angeforderten Daten zu Krankentransportleistungen umfassen den Transportbeginn, das Transportende, die Abrechnungsnummer und die Transportkosten.

### 2.1.3.2 Daten des WIdO

Teil der externen Vergleichsgruppe, die mit den Daten des WIdO gebildet wird, sind Notfallpatientinnen und -patienten, die nicht an den MK behandelt wurden und bei einer AOK, mit Ausnahme der AOK Baden-Württemberg, versichert sind. In den Daten sind Notfallbehandlungen sowohl aus zentralen Notaufnahmen in ganz Deutschland (außer Baden-Württemberg<sup>2</sup>) als auch aus fachspezifischen Notaufnahmen (z.B. chirurgische/neurologische/psychiatrische) abgebildet. Nach Schöpke und Plappert (2011) gibt es ca. 1.000 zentrale Notaufnahmen in Deutschland. Im Datensatz des WIdO stehen, nach Abzug der zentralen Notaufnahmen der MK und der zentralen Notaufnahmen in Baden-Württemberg, Daten von mindestens ca. 900 zentralen Notaufnahmen und zusätzlicher aus vielen fachspezifischen Notaufnahmen zur Verfügung

---

<sup>2</sup> Es können dennoch (wenige) Fälle aus den Notaufnahmen in Baden-Württemberg vorliegen, wenn Patientinnen und Patienten, die in anderen AOKs versichert sind, diese aufsuchen.



Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Für die Evaluation von OPITNOFA wurde im Juni 2020 eine Probedatenlieferung durch das WIdO übermittelt. Die endgültigen Daten waren ab Februar 2022 verfügbar.

Für die externe Vergleichsgruppe wurden Fälle von Versicherten angefordert, die im Zeitraum vom 01.07.2018 bis einschließlich 03.06.2020 eines der drei folgenden Merkmale erfüllten:

- Vollstationäre Krankenhausbehandlung (Aufnahmeanlass gemäß § 301 SGB V Vereinbarung mit 01 beginnend) mit Aufnahmegrund Notfall, Arbeitsunfall, Verkehrsunfall oder Hinweis auf äußere Gewalt
- Ambulante Behandlung mit einer der GOPs 01205/ 01207/ 01210/01212/ 01214/ 01216/ 01218 (Notfallpauschale) in Krankenhäusern (identifiziert über die BSNR) in den ambulant-vertragsärztlichen Abrechnungsdaten (Einzelfallnachweise (EFN))
- Entgeltschlüssel 26000001 oder 26000006 (Notfallpauschale / Notfallbehandlung in der Zentralen Notfallaufnahme) oder Entgeltschlüssel mit 01205, 01207, 01210, 01212, 01214, 01216 oder 01218 an den letzten fünf Stellen (4. bis 8. Stelle) des Entgeltschlüssels in den AMBO-Daten

Der Aufnahmetag bzw. bei ambulanten Daten der erste Tag der Behandlung wird als Beginn des Aufgreiffalls gewertet. Es werden nur Versicherte berücksichtigt, die am Tag des Aufgreiffalls 18 Jahre oder älter waren.

Ausgeschlossen werden alle Versicherten, die vom 01.07.2018 bis einschließlich 03.06.2020 eine stationäre Behandlung oder eine ambulante Notfallbehandlung in einer der beteiligten MK aufweisen.

Aufgrund der fehlenden Möglichkeit die Routinedaten mit Daten aus den Notaufnahmen zu matchen, kann einerseits die Versorgungsstufe (*NA stationär*, *NA ambulant* und *BD-Praxis*) nicht exakt bestimmt werden. Als Proxy für die Versorgungsstufe werden stationäre Aufgreiffälle als *NA stationär* und ambulante Aufgreiffälle (ambulante EFN und AMBO-Bereich) als *ambulante* Notfallbehandlung klassifiziert. Eine Unterscheidung von ambulanten Notfallbehandlungen nach Ort der Behandlung (in der Notaufnahme vs. der BD-Praxis) ist mit den Daten des WIdO nicht möglich.

Andererseits unterscheiden sich die in den Routinedaten identifizierten Notfallbehandlungen zwischen den Daten der beteiligten Krankenkassen und denen des WIdO hinsichtlich dreier Kriterien:

- In den WIdO-Daten werden **keine** stationären Normalfälle, sondern nur solche mit den oben genannten Aufnahmeanlässen inkludiert, da sich stationäre Normalfälle ohne die Primärdaten aus den Notaufnahmen keinem Notfall zuordnen lassen.
- Es werden **nur** ambulante Notfälle aufgegriffen, deren Versorgung in Krankenhäusern erbracht werden. Als Datenquelle dienen hierfür die ambulant-vertragsärztlichen EFN und AMBO-Abrechnungsdaten. Eine Behandlung in BD-Praxen, die keine BSNR eines Krankenhauses nutzt, lässt sich mit den vorhandenen Daten nicht abbilden ohne eine große Anzahl nicht relevanter ambulanter Fälle aufzugreifen, da eine Unterscheidung von BD-Praxen und anderen Praxen in den ambulant-vertragsärztlichen EFN nicht möglich ist.
- Es werden nur Fälle von Patientinnen und Patienten betrachtet, die das gesamte Quartal, in dem der Einschluss erfolgte, versichert sind oder in diesem Quartal versterben. Diese Einschränkung muss getroffen werden, da keine Werte zum exakten Datum des Versicherungsaustrittes vorliegen.

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Die Datenanforderung an das WIdO (siehe Anlage 3) umfasst Daten zu denselben Leistungsbereichen der gesetzlichen Krankenversicherung wie die Datenanforderung für die bereits beschriebenen Routinedaten (siehe Abschnitt 2.1.3.1). Es werden Stammdaten, stationäre Krankenhausbehandlungen, ambulante Krankenhausbehandlungen und ambulante Behandlungen, abgebildet über EFN, angefordert. Zwischen den beiden Datenanforderungen bestehen allerdings leichte Unterschiede. Unter anderem liegt der Bereich der Krankentransportleistungen beim WIdO nicht vor.

Die Stammdaten umfassen Geburtsmonat, Geschlecht, wohnortbezogenes Bundesland und ggf. das Sterbedatum des Versicherten. Enthalten sind weiterhin das Versicherungsquartal, sowie die Anzahl der Versicherungstage im Quartal in der AOK. Darüber hinaus ist in den Stammdaten das Datum des Aufgreiffalls, die Datenquelle des Aufgreiffalls (stationär oder ambulant [AMBO-Bereich oder ambulant-vertragsärztliche EFN]) und die Fall-ID des Aufgreiffalls angegeben.

Für den Leistungsbereich stationäre Krankenhausbehandlungen liegen Angaben zu Aufnahme- und Entlassungszeitpunkt, Aufnahmeanlass, Entlassungsgrund sowie den Kosten des Behandlungsfalls vor. Für jeden stationären Behandlungsfall werden Aufnahmediagnose, Haupt- und Nebendiagnosen der Entlassungsmeldung sowie abgerechnete Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) für erbrachte Leistungen bereitgestellt.

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

Die Anforderung der Daten zu ambulant-vertragsärztlichen Behandlungen stützt sich auf die Daten der an die Krankenkassen übermittelten Einzelfallnachweise (EFN). Angefordert wurden Daten zu Behandlungsbeginn, Behandlungsende, behandelnde Facharztgruppe, Ort der Behandlung (Krankenhaus oder Praxis) und die Gesamtkosten des Behandlungsfalls. Darüber hinaus wurden die im Zusammenhang mit einem Behandlungsfall an die Krankenkassen übermittelten GOP, Diagnosen sowie die korrespondierende Diagnosesicherheit angefordert. Zu jeder erbrachten Einzelleistung (GOP) liegen die Facharztgruppe des behandelnden Arztes bzw. der behandelnden Ärztin, das Leistungsdatum sowie die Anzahl der jeweils erbrachten Einzelleistungen vor.

### 2.1.3.3 Datenaufbereitung

Die Qualitätssicherung und die Datenaufbereitung der von den Krankenkassen zur Verfügung gestellten Routinedaten erfolgt entsprechend der Leitlinien 5 (Qualitätssicherung) und 6 (Datenaufbereitung) 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 et al., 2015). Die Aufbereitung der bereitgestellten Daten umfasst mehrere Prüfungs- und Bereinerungsschritte mit dem Ziel, eine möglichst hohe Datenqualität der Datenlieferungen der beteiligten Krankenkassen zu erreichen.

### 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. Im Anschluss an eine anfängliche Prüfung der formalen Vollständigkeit der Datenlieferung hinsichtlich des Vorliegens aller angeforderter Tabellen und Merkmale erfolgt eine Strukturprüfung auf maschinelle Lesbarkeit, Abwesenheit von Fallduplikaten, Eindeutigkeit von Primärschlüsseln und Verknüpfbarkeit von abhängigen Tabellen.

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Im Rahmen einer inhaltlichen Prüfung wird zunächst für jedes Merkmal geprüft, ob sich die bereitgestellten Daten innerhalb des in der Datensatzbeschreibung festgelegten Wertebereichs befinden. Es wird zudem geprüft, ob es sich bei den bereitgestellten ICD-10 Diagnosen, Entgelt- und Prozedurenschlüsseln, Facharztgruppenschlüsseln, etc. um gültige Schlüsselnummern der jeweils angewendeten Version des korrespondierenden Schlüsselverzeichnisses 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 deskriptiver Indikatoren ein Vergleich bzw. eine Einordnung der bereitgestellten Daten erfolgt. So werden beispielsweise für alle bereitgestellten Merkmale Häufigkeitsverteilungen (diskrete Merkmale) bzw. statistische Verteilungsparameter (stetige Merkmale) bestimmt und einer erwarteten Verteilung gegenübergestellt.

Bei Auffälligkeiten/Implausibilitäten werden die Prüfungsergebnisse mit den jeweiligen datenbereitstellenden Krankenkassen in einem kontinuierlichen Austauschprozess erörtert. Am Ende des Austauschprozesses steht entweder eine Datenneulieferung oder die finale Annahme der im Rahmen der Bereitstellung übergebenen Daten durch das IGES Institut. Die Durchführung der Plausibilisierung erfolgte durch Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Instituts für Medizinische Informatik der UMG. Der Plausibilisierungsleitfaden wurde gemeinsam vom IGES Institut und der UMG erstellt. Die Ergebnisse der Plausibilisierung wurden an das IGES Institut übermittelt, wo eine Einschätzung und Rückmeldung an die Krankenkassen erfolgte. Die Qualitätssicherungsmaßnahmen fanden im zeitlichen Vorfeld der abschließenden Datenlieferung, die für TG1 und TG2 durch die beteiligten Krankenkassen zwischen März und Juni 2022 erfolgte, statt und begannen im Mai/Juni 2021 mit den ersten Probedatenlieferungen.

### **Behandlung von Werten außerhalb des Wertebereichs, Behandlung fehlender Werte, Festlegung der Formate**

Trotz umfangreicher Qualitätssicherungsmaßnahmen lassen sich Implausibilitäten in den Daten nicht vollständig ausschließen. Die Abschlussdatenlieferung der Krankenkasse wird dementsprechend für die Analysen aufbereitet. Merkmale werden, sofern notwendig, einheitlich formatiert, Werte außerhalb des zulässigen Wertebereichs werden als fehlende Werte gekennzeichnet.

Bei den stationären Krankenhausbehandlungen werden Falldatensätze bereinigt, die negative Fallgesamtkosten aufweisen, indem die Fallgesamtkosten auf den Wert Null gesetzt werden. Ausgeschlossen werden Falldatensätze mit fehlendem Fallbeginn und Fallende. Darüber hinaus bleiben Diagnosedatensätze ohne gültige Diagnose, Prozeduredatensätze ohne gültige OPS und Entgeltatensätze ohne gültigen Entgeltschlüssel unberücksichtigt und werden aus dem Datensatz entfernt.

Analog zu den stationären Krankenhausbehandlungen werden bei den ambulanten Krankenhausbehandlungen (AMBO) Falldatensätze bereinigt, die negative Fallkosten aufweisen. Diese werden auf den Wert Null gesetzt und im Verlauf der weiteren Analysen berücksichtigt. Ausgeschlossen werden hingegen ambulante Krankenhausbehandlungen ohne einen gültigen Wert beim Zugangstag bzw. Behandlungstag. Mit einem Behandlungsfall korrespondierende Diagnose- und Entgeltatensätze werden ausgeschlossen, sofern keine gültige ICD-10-Diagnose bzw. kein gültiger Entgeltschlüssel vorliegt.

Für die ambulanten Behandlungsfälle, die über EFN abgerechnet werden, werden Falldatensätze ausgeschlossen, wenn diese über einen fehlenden/ungültigen Wert beim Fallbeginn verfügen. Analog zum Vorgehen in den anderen Leistungsbereichen werden Falldatensätze mit negativen (oder fehlenden Kosten) bereinigt, indem die Fallgesamtkosten auf den Wert Null gesetzt werden. Diagnosedatensätze mit ungültiger oder fehlender Diagnose bleiben ebenso wie Diagnosen mit einem fehlenden Wert bei der Diagnosequalität in den weiteren Analysen unberücksichtigt. Alle mindestens vier- (ohne führende Null) bzw. fünfstelligen (inkl. führender Null) GOPs werden als gültig erachtet, bei denen die ersten vier bzw. fünf Stellen aus numerischen Zeichen bestehen. Abgerechnete GOPs ohne Leistungsdatum werden aus den Analysen ausgeschlossen.

### **Behandlung von Datensatzduplikaten, mehrfach vergebenen Primärschlüssel und Datenaufbereitung bei fehlender Verknüpfbarkeit von abhängigen Tabellen**

Im Rahmen der Qualitätssicherung hat sich gezeigt, dass in den bereitgestellten Daten Datensatzduplikate von Diagnose-, Prozeduren- und Entgeltdatensätzen vorliegen, die nicht mehrfach innerhalb des gleichen Falls bzw. innerhalb des gleichen Behandlungstags abgerechnet werden können (bspw. Grundpauschalen).

Da in den Analysen keine gesonderte Berücksichtigung von identischen, mehrfach innerhalb eines Behandlungstags erbrachten Leistungen 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 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. Nach Entfernung der Datensatzduplikate ist gewährleistet, dass jeder Behandlungsfall nur einmal in den Daten abgebildet ist.

Vereinzelt enthalten die bereitgestellten Diagnose-, Prozeduren- und Entgeltdatensätze Datensätze, die über den angegebenen Primärschlüssel keinem Falldatensatz zuordenbar sind. Diagnose-, Prozeduren- und Entgeltdatensätze, die sich keinem Behandlungsfall zuordnen lassen, werden aus dem Datensatz entfernt und von den weiteren Analysen ausgeschlossen.

#### **2.1.3.4 Selektion der Analytestichprobe**

Aufgrund der unterschiedlichen Datenanforderungen für die TG1 und TG2 stellt die Fallselktion für die Routinedatenanalyse einen zentralen Schritt dar. Ziel ist ein einheitliches Vorgehen für beide Gruppen zu definieren, um einen Selektionsbias aufgrund des unterschiedlichen Vorgehens beim Datenabzug bei den Krankenkassen zu verhindern.

#### **Daten der beteiligten Krankenkassen**

Damit ein Fall aus der TG1 oder der TG2 bei den Routinedatenanalysen berücksichtigt werden kann, muss er drei verschiedene Merkmale erfüllen:

1. Fall ist in eCRF-Daten mit OPTINOFA-Fallnummer vorhanden.
2. Patient bzw. Patientin ist im gesamten Nachbeobachtungszeitraum (27 Tage nach Einschlusstag) versichert ODER ist bis zu seinem Sterbedatum versichert.
3. Es liegt ein Fall in den Routinedaten am Tag des OPTINOFA-Einschlusses vor, der die Einschlusskriterien der TG2 erfüllt (vgl. Abschnitt 2.1.3.1).

## WIdO-Daten

Damit ein Fall bei den Analysen der WIdO-Daten berücksichtigt werden kann, muss er zwei verschiedene Merkmale erfüllen:

1. Patient bzw. Patientin ist im gesamtem Einschlussquartal versichert oder ist im Einschlussquartal verstorben
2. Fall erfüllt Selektionskriterien der Datenanforderung an das WIdO (vgl. Abschnitt 2.1.3.2)

Die Operationalisierung der Endpunkte in den WIdO-Daten erfolgt möglichst äquivalent zu den Studiendaten (Routinedaten der Krankenkassen, eCRF-Daten). Auf Grund der unterschiedlichen Datengrundlagen gibt es allerdings Unterschiede, die im Abschnitt 2.3 beschrieben werden.

### 2.1.4 Befragung Personal Notaufnahmen und Bereitschaftsdienstpraxen

Für die Prozessevaluation wurden Befragungen des Personals in den beteiligten Notaufnahmen und vertragsärztlichen BD-Praxen durchgeführt. Beide Personengruppen wurden sowohl im KZR als auch im IZR jeweils einmal zum Ende des Zeitraums befragt. Im KZR fand die Befragung sowohl in Notaufnahmen als auch in BD-Praxen online statt. Aufgrund eines sehr geringen Rücklaufs unter dem medizinischen Personal der BD-Praxen wurden im IZR Paper-Pencil-Fragebögen in den Praxen ausgelegt, um so die Beteiligung an der Befragung zu erhöhen.

Die Befragung im KZR dient der Erhebung des Status quo vor Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdiensts und bietet eine Vergleichsgrundlage für die Befragung im IZR nach Einführung des OPTINOFA-Assistenzdiensts. Während für die Befragung im KZR alle Personen, die potentiell den OPTINOFA-Assistenzdienst im IZR einsetzen könnten, um Teilnahme gebeten wurden, richtet sich die Befragung im IZR in den Notaufnahmen nur an Personen, die den OPTINOFA-Assistenzdienst tatsächlich angewendet haben. Für die BD-Praxen gibt es keinen Unterschied in der Ansprache zwischen KZR und IZR.

#### 2.1.4.1 Inhalt der Befragung

Für die Befragung wurden vorrangig eigenentwickelte Items, zum Teil aber auch etablierte Skalen, verwendet (vgl. Fragebogen in Anlage 4). In beiden Zeiträumen werden Eckdaten der beruflichen Tätigkeit des Personals erhoben. Dazu gehören die MK, an der die Personen tätig sind, ihre Ausbildung, die Anzahl der Jahre im Beruf und der zeitliche Umfang ihrer Tätigkeit insgesamt sowie in den letzten fünf Diensten.

Es folgen Fragen zum Einfluss der COVID-19-Pandemie auf das Patientenaufkommen (Notaufnahmen) bzw. den Betrieb (BD-Praxen). Im IZR wird zudem auch eine Einschätzung der pandemiebedingten Veränderungen der Vorstellungsgründe und der Behandlungsdringlichkeiten der vorstelligen Patientinnen und Patienten erhoben. Das Personal in der Notaufnahme wird gebeten anzugeben, ob sich durch die Pandemie Einschränkungen beim Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts ergeben haben.

Die Befragten werden ferner zu ihrer Arbeit in den Notaufnahmen bzw. BD-Praxen gefragt. Erhoben wird dabei das mittlere Patientenaufkommen in den letzten fünf Diensten. In den Notaufnahmen tätige Personen werden zudem gebeten anzugeben, wie viele dieser Patientinnen und Patienten ihrer Meinung nach auch im ärztlichen Bereitschaftsdienst behandelt werden könnten. Das Personal in den Notaufnahmen wird im KZR dazu befragt, ob bereits Verweisungen an BD-Praxen vorgenommen werden und wo diese ggf. stattfinden (z. B. Anmeldung der Notaufnahme, zentrale Anlaufstelle, Wartebereich). Befragte der BD-Praxen werden in KZR

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

und IZR gefragt, ob und aus welchen Gründen an Notaufnahmen verwiesen wird. Darüber hinaus werden Teilnehmende zur Arbeitsbelastung während ihrer Tätigkeit, der Qualität der Versorgung sowie zu wahrgenommenen Herausforderungen in Notaufnahmen und alternativen ambulanten Notfallstrukturen befragt.

Zentraler Teil der Befragung von Mitarbeitenden der Notaufnahmen sind die Erwartungen an den OPTINOFA-Assistenzdienst im KZR und die Erfahrungen mit der Nutzung des Assistenzdienstes im IZR. Die Fragen zur Nutzung umfassen die wahrgenommene Auswirkung des Assistenzdienstes auf den Arbeitsalltag der Anwenderinnen und Anwender sowie eine Bewertung des Gebrauchs und der Gestaltung des OPTINOFA-Assistenzdienstes. Die Bewertung des Gebrauchs und der Gestaltung des Assistenzdienstes wird mithilfe der deutschen Version der System Usability Scale (SUS; Brooke, 1996) erhoben. Weitere Items zur Erfassung von Gebrauch und Gestaltung sind in Anlehnung an den modularen Fragebogen meCUE zur Erfassung von Nutzungserleben entwickelt worden (Modul II, Abschnitt Visuelle Ästhetik; Minge & Riedel, 2013). Darüber hinaus wird die Zufriedenheit der Anwendenden mit dem Assistenzdienst mit der Subskala Satisfaction des USE Fragebogens erfasst (Lund, 2001).

Abschließend werden Teilnehmende in Notaufnahmen und BD-Praxen im IZR gebeten die Wahrnehmung und Akzeptanz des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch Patientinnen und Patienten zu bewerten.

#### 2.1.4.2 Rücklauf

Die Befragung für das Personal der Notaufnahme fand vollständig online und für die BD-Praxen im Paper-Pencil-Format statt. Mitarbeitende in den BD-Praxen wurden seitens des Projektmanagement der Konsortialführung zur Teilnahme an der Befragung aufgerufen. Die ausgefüllten Bögen wurden anonym und postalisch an IGES versandt, wo die Bögen erfasst wurden.

Im KZR wurden an insgesamt 125 Personen in teilnehmenden Notaufnahmen Einladungen zur Befragung verschickt. Zudem wurden ca. 25 Fragebögen in einer BD-Praxis ausgelegt. Als valide Rückläufe werden Fragebögen betrachtet, die zu Beginn eine Einwilligung zur Datenauswertung erteilt haben und zumindest mit der Beantwortung des Blocks zur beruflichen Tätigkeit begonnen haben:  $n_{\text{Notaufnahmen}} = 86$  (68,80 %),  $n_{\text{BD-Praxen}} = 2$  (8,00 %).

Im IZR haben ca. 130 Personen in den beteiligten Notaufnahmen per Email eine Einladung zur Befragung erhalten. In den BD-Praxen wurden 45 Fragebögen ausgelegt. Analog zum KZR werden diejenigen Fragebögen als valide Rückläufe betrachtet, bei denen zu Beginn eine Einwilligung zur Datenauswertung erteilt wurde und mit der Beantwortung des Blocks zur beruflichen Tätigkeit begonnen wurde. In den Notaufnahmen musste zusätzlich das Kriterium erfüllt sein, dass teilnehmende Personen den OPTINOFA-Assistenzdienst selbst anwenden, wodurch  $n = 10$  (13,89 %) Fragebögen ausgeschlossen wurden. Es ergibt sich ein Rücklauf von  $n = 62$  (47,69 %) in den Notaufnahmen und  $n = 12$  (26,67 %) in den BD-Praxen. Von den zwölf Rückläufen von Mitarbeitenden in BD-Praxen stammen elf Fragebögen aus derselben MK.

Insgesamt wurden nur wenige BD-Praxen für eine Teilnahme erreicht. Im KZR hat sich nur eine BD-Praxis beteiligt, im IZR zwei. Die Daten werden daher als wenig aussagekräftig eingeschätzt. Die Teilnehmenden aus den BD-Praxen im KZR werden zwar in der Stichprobenbeschreibung beschrieben, aufgrund der geringen Anzahl aber nicht weiter für die Prozessevaluation herangezogen.

## **2.2 Fallzahlen und Posteriori Power**

Die in OPTINOFA für die Evaluation vorliegenden Fallzahlen werden für die Cluster 1 MK, für die Cluster 2 MK und die externen Vergleichsgruppen (AKTIN- und WIdO-Daten) separat dargestellt. Die primären Datenanalysen beziehen sich auf die Datengrundlage der Cluster 1 MK, so dass basierend auf diesen Daten eine posteriori-Powerkalkulation berichtet wird.

### **2.2.1 Cluster 1 Modellkliniken**

Für die Cluster 1 MK liegen Daten aus zwei Datenquellen vor: dem eCRF und den Routinedaten der beteiligten Krankenkassen. Da der Patienteneinschluss unabhängig von der Kassenzugehörigkeit erfolgte, liegen deutlich mehr eCRF-Daten als Routinedaten vor.

Im den Cluster 1 MK wurden insgesamt  $n = 60.752$  Notaufnahmeverstellungen eingeschlossen. Von diesen Einschlüssen werden  $n = 2.050$  Fälle aus unterschiedlichen Gründen (unvollständige Dokumentation, ungültiges Datum, Geschlecht *divers* oder *unbekannt*) ausgeschlossen (vgl. Abschnitt 2.2.1), sodass für die Analysen Daten von  $n = 58.702$  Fällen zur Verfügung stehen. Die Modellkliniken tragen dabei unterschiedlich zu den Fallzahlen bei. Einige MK haben auch nicht in allen Monaten Fälle für das Projekt dokumentiert (siehe Tabelle 8 für die Fallzahlen in den einzelnen MK).

Tabelle 8: Fallzahlen von eingeschlossenen Fällen nach Modellklinik und Monat

Monat	Cluster 1									Cluster 2				Σ
	A	B	C	D	E	F	G	H	Σ	I	J	K	Σ	
2019-07	212	0	0	351	516	378	634	404	2.495	387	411	420	1.218	3.713
2019-08	418	0	0	291	390	390	500	563	2.552	324	381	598	1.303	3.855
2019-09	509	0	0	281	378	459	502	510	2.639	437	371	371	1.179	3.818
2019-10	462	468	0	291	417	454	457	542	3.091	440	338	431	1.209	4.300
2019-11	416	438	0	276	417	411	486	436	2.880	372	396	484	1.252	4.132
2019-12	406	444	771	293	344	441	525	325	3.549	487	382	441	1.310	4.859
2020-01	401	577	378	275	408	509	626	407	3.581	438	424	401	1.263	4.844
2020-02	402	440	255	328	391	204	530	388	2.938	469	418	391	1.278	4.216
2020-03	380	640	301	212	276	171	410	385	2.775	334	368	360	1.062	3.837
2020-04	403	503	95	189	222	136	318	407	2.273	389	309	359	1.057	3.330
2020-05	393	735	0	235	245	251	472	368	2.699	477	517	291	1.285	3.984
2020-06	380	443	0	188	324	184	378	197	2.094	372	418	360	1.150	3.376
2020-07	306	655	0	190	429	269	377	239	2.465	362	372	180	914	3.606
2020-08	372	651	0	197	447	116	414	262	2.459	308	447	51	806	3.374
2020-09	311	469	0	149	504	274	420	253	2.380	343	353	330	1.026	3.517
2020-10	375	582	0	168	428	96	393	269	2.311	306	404	290	1.000	3.456
2020-11	174	480	0	188	347	149	380	267	1.985	331	266	290	887	2.974
2020-12	168	449	254	194	302	215	313	137	2.032	159	535	195	889	3.026
2021-01	241	382	294	194	336	179	387	138	2.151	249	542	363	1.154	3.339



Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Monat	Cluster 1									Cluster 2				Σ
	A	B	C	D	E	F	G	H	Σ	I	J	K	Σ	
2021-02	210	458	261	197	348	39	356	258	2.127	289	401	341	1.031	3.206
2021-03	269	579	302	235	430	153	376	163	2.507	298	442	250	990	3.539
2021-04	250	501	269	275	361	216	309	73	2.254	404	270	298	972	3.376
2021-05	329	473	342	261	412	201	202	245	2.465	470	441	195	1.106	3.833
Σ KZR	4.782	4.245	1.800	3.210	4.328	3.804	5.460	4.735	<b>32.364</b>	4.554	4.733	4.907	<b>14.194</b>	<b>46.558</b>
Σ IZR/DZR	3.005	6.122	1.722	2.248	4.344	2.091	4.305	2.501	<b>26.338</b>	3.891	4.473	2.783	<b>11.147</b>	<b>37.485</b>
<b>Σ</b>	<b>7.787</b>	<b>10.367</b>	<b>3.522</b>	<b>5.458</b>	<b>8.672</b>	<b>5.895</b>	<b>9.765</b>	<b>7.236</b>	<b>58.702</b>	<b>8.445</b>	<b>9.206</b>	<b>7.690</b>	<b>25.341</b>	<b>84.043</b>

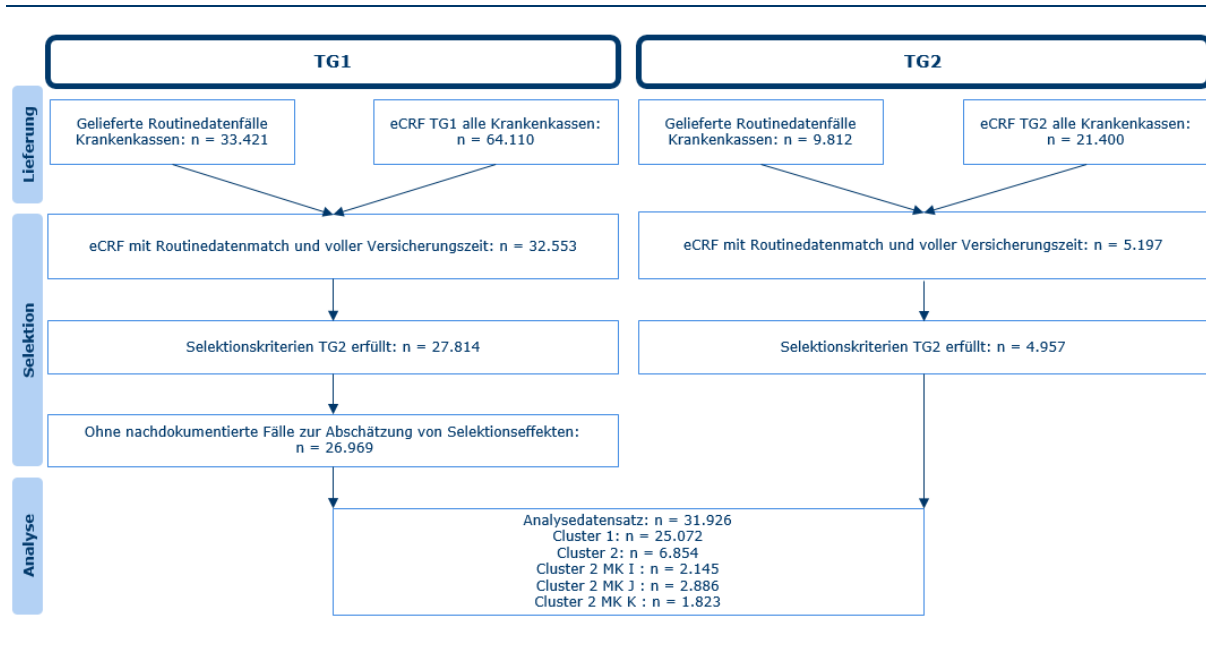
Quelle: eCRF

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Um zu überprüfen, ob die Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdienstes und somit der Studieneinschluss ggf. selektiv für bestimmte Fallmerkmale erfolgt ist, wurde von drei teilnehmenden MK (D, G & H) eine Nachdokumentation von Notaufnahmeverstellungen erstellt, die im IZR zwar die Einschlusskriterien erfüllen, aber nicht eingeschlossen wurden (n = 1.467).

Routinedaten der Krankenkassen sollten von allen im Studienzeitraum eingeschlossenen Personen vorliegen, die bei der AOK Niedersachsen, der Audi BKK, der DAK-Gesundheit, der IKK classic oder der TK versichert sind. Abbildung 2 zeigt in einem Flussdiagramm in Anlehnung an das CONSORT-Statement (Campbell et al., 2012) die vorliegende Datengrundlage für die auf Routinedaten basierenden Analysen.

Abbildung 2: Datenfluss Routinedaten der Krankenkasse



Quelle: IGES Institut

Die Daten wurden für zwei Versichertenkollektive angefordert (Teilgruppe 1 [TG1] und Teilgruppe 2 [TG2]), um den Datenschutzbestimmungen von drei MK in den Bundesländern Bayern und Berlin gerecht zu werden (vgl. Abschnitt 2.1.3.1). Es wurden nur die Routinedaten an IGES übermittelt, für die ein Match mit den in den MK erhobenen eCRF-Daten gefunden wurde, dabei konnten zwischen 83 % und 91 % der eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen, die bei einer der beteiligten Krankenkassen versichert sind und im eCRF erfasst sind, mit Routinedaten gematcht werden.

Für die TG1 konnten von den 64.110 in den Notaufnahmen eingeschlossenen Fälle (Versicherte aller Krankenkassen), von denen eCRF-Daten vorliegen, 33.421 Fälle identifiziert werden, für die in den Routinedaten der beteiligten Krankenkassen am Tag der Vorstellung in der Notaufnahme ein Abrechnungsfall vorliegt. Für 32.553 dieser Fälle kann eine tagesgenaue Verbindung zwischen Routinedatenfall und eCRF bei identischer eGK- und OPTINOFA-Fallnummer hergestellt werden. Für diese Fälle ist zudem die Anforderung an die Versicherungszeit (für 28 Tage inklusive Einschlusstag krankenversichert oder bis zum Tod in diesem Zeitraum krankenversichert) erfüllt. Um eine vergleichbare Datengrundlage von TG1 und TG2 zu erhalten, müssen zudem die Selektionskriterien der TG2 erfüllt sein (siehe Abschnitt 2.1.3.4). Es verbleibt eine Stichprobe von 27.814 Fällen. Diese Fallzahl reduziert sich zusätzlich um die Fälle, die nur

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

zur Abschätzung von Selektionseffekten aufgrund des teilweise unvollständigen Patienteneinschlusses in den eCRF-Daten vorliegen (vgl. Abschnitt 2.1.1.2). Der finale Datensatz der TG1 umfasst 26.969 Fälle.

In der TG2 standen Routinedaten von 9.812 Fällen zum Matching mit den eCRF-Daten aus Bayern und Berlin zur Verfügung. Von diesen Fällen erfüllten 5.197 die Anforderung eines eCRF-Falles am selben Tag sowie eine Versicherungszeit über 28 Tage inklusive des Einschusstags bei der Krankenkasse. Von diesen selektierten Fällen erfüllten wiederum 4.957 Fälle die Selektionskriterien der TG2<sup>3</sup>.

Insgesamt können demnach 31.926 Fälle für die Analysen mit Routinedaten berücksichtigt werden, wovon 25.072 Fälle bei den Cluster 1 MK eingeschlossen wurden.

### 2.2.1.1 Posteriori Poweranalyse

Für das Erreichen des ursprünglich definierten primären Endpunkts, der 30 %igen Zunahme stationärer bzw. 30 %igen Abnahme ambulanter Notfallbehandlungen in der Notaufnahme, wurde im Evaluationskonzept eine a priori Poweranalyse durchgeführt (berechnet gem. Hussey und Hughes (2007) mittels des R-Pakets swCRTdesign von Hughes et al. (2022)). Mit den für das Projekt erwarteten Fallzahlen in neun Cluster 1 MK lag die a priori Power bei 92 %.

Anders als erwartet, sind einerseits nur acht statt neun MK dem Cluster 1 zugeordnet und andererseits im KZR und im IZR weniger Fälle eingeschlossen worden (KZR:  $n = 32.364$  statt  $n = 36.400$ ; IZR:  $n = 26.338$  statt  $n = 36.050$ ). Die posteriori Power wird zudem für den angepassten primären Endpunkt *Zunahme des Anteils an Verweisen in die vertragsärztliche Versorgung* berechnet, wobei dieselbe ursprünglich erwartete Effektstärke zu Grunde gelegt wird. Bei einer angenommenen 30 %igen Reduktion der in der Notaufnahme ambulant behandelten Fälle durch einen Verweis in die vertragsärztliche Versorgung (von 60 % auf 42 %), ergibt sich demnach ein Anteil von 18 %, der in die vertragsärztliche Versorgung verwiesen wird.

Die posteriori Poweranalyse für diesen erwarteten Effekt von OPTINOFA (zweiseitiger Test,  $\alpha = 0,05$ ) im Rahmen des stepped-wedge Designs wurde unter denselben Annahmen wie die a priori Poweranalyse, jedoch mit den tatsächlich realisierten Fallzahlen in acht MK, durchgeführt: Binomialverteilung des Outcomes (0/1-Variable: 0 = stationär, 1 = ambulant) gemessen in acht Cluster 1 MK über 23 Monate (siehe Abbildung 1). Die Analyse erfolgt auf der Grundlage eines verallgemeinerten gemischten linearen Modells mit random Effekten für Intercept und Zeitraumeffekt, womit zufällig auftretende Unterschiede in der Zuweisungsrate in die stationäre oder ambulante Behandlung in der Notaufnahme und der Umsetzung von OPTINOFA zwischen den MK modelliert werden. Hierbei wird angenommen, dass die Zufallseffekte einer Normalverteilung mit Mittelwert Null und einer Standardabweichung von jeweils 0,15 folgen und dass der random Intercept und der random Zeitraumeffekt eine moderate Korrelation von 0,2 aufweisen. Bei einer erwarteten Steigerung der Verweise in die vertragsärztliche Versorgung von 0 % auf 18 % beträgt die posteriori Power für die Überprüfung dieses Endpunkts 91 %.

### 2.2.2 Cluster 2 Modellkliniken

Für die Cluster 2 MK liegen wie in den Cluster 1 MK Daten aus dem eCRF und den Routinedaten der Krankenkassen vor. In den MK des Clusters 2 wurden insgesamt  $n = 25.341$  Notaufnahmen-

---

<sup>3</sup> Aufgrund einer nicht 100%igen einheitlichen Umsetzung der Datenselektion bei den beteiligten Krankenkassen, wurden die Selektionskriterien nach einem einheitlichen Maßstab nochmals geprüft.

vorstellungen eingeschlossen, von denen alle für die Datenanalysen verwendet werden können (Tabelle 8). Abbildung 2 zeigt die Fallzahlen und Analytestichproben für Notaufnahmeverstellungen mit verfügbaren Routinedaten für die Cluster 2 MK. Für die MK des Cluster 2 liegen Daten von 6.854 Notaufnahmeverstellungen mit Routinedaten vor, wovon 2.145 in der MK I, 2.886 in der MK J und 1.823 in der MK K eingeschlossen wurden.

### 2.2.3 Externe Vergleichsgruppen

In die Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters fließen Daten von Notaufnahmeverstellungen aus sieben Kliniken im Zeitraum von 07/2019 bis 05/2021, also analog zum OPTINOFA Studienzeitraum, ein. Insgesamt stehen Daten zu 173.350 Notaufnahmeverstellungen zur Verfügung (Tabelle 9).

Tabelle 9: Fallzahlen von Notaufnahmeverstellungen in einzelnen Kliniken des AKTIN-Notaufnahmeregisters nach Monat

Monat	A	B	C	D	E	F	G	Σ
2019-07	918	1.408	611	1.236	1.773	2.179	1.385	9.510
2019-08	912	1.484	595	1.161	1.638	2.076	1.391	9.257
2019-09	885	1.390	513	1.179	1.538	1.854	1.183	8.542
2019-10	876	1.315	563	1.210	1.566	1.974	1.319	8.823
2019-11	914	1.297	594	1.127	1.544	1.949	1.222	8.647
2019-12	898	1.179	589	1.130	1.518	1.989	1.420	8.723
2020-01	914	1.440	630	1.199	1.713	2.010	1.307	9.213
2020-02	836	1.302	609	1.021	1.576	1.916	1.283	8.543
2020-03	789	1.127	437	894	1.271	1.239	967	6.724
2020-04	638	1.033	383	760	1.078	956	797	5.645
2020-05	765	1.257	455	969	1.384	1.399	1.033	7.262
2020-06	781	1.218	520	1.039	1.488	1.524	1.126	7.696
2020-07	808	1.247	537	1.048	1.701	1.721	1.189	8.251
2020-08	823	1.357	528	1.100	1.613	1.769	1.326	8.516
2020-09	766	1.142	543	997	1.518	1.616	1.129	7.711
2020-10	772	1.357	549	1.084	1.355	1.659	1.178	7.954
2020-11	725	1.051	463	938	1.204	1.361	952	6.694
2020-12	793	1.051	491	869	1.199	1.355	919	6.677
2021-01	787	995	448	859	0	1.381	912	5.382
2021-02	658	993	495	756	0	1.315	998	5.215
2021-03	770	1.156	496	939	239	1.484	1.030	6.114
2021-04	760	1.192	511	903	0	1.519	1.032	5.917
2021-05	879	1.165	487	1.021	0	1.694	1.088	6.334
<b>Σ</b>	<b>18.667</b>	<b>28.156</b>	<b>12.047</b>	<b>23.439</b>	<b>26.916</b>	<b>37.939</b>	<b>26.186</b>	<b>173.350</b>

Quelle: AKTIN-Daten

Für die externe Vergleichsgruppe mit Daten des WIdO liegen 9.406.450 Fälle vor, die die Selektionskriterien für eine Notfallbehandlung erfüllen. Davon wurden 4.877.533 Einschlussfälle durch Abrechnungen von Notfällen im stationären Bereich aufgegriffen, 4.528.917 stammen von ambulant abgerechneten Notfällen (4.523.178 aus Abrechnungen ambulanter Einzelfallnachweise [EFN] und 5.739 aus Abrechnungen ambulanter Behandlungen im Krankenhaus [AMBO-Bereich]). Die Anzahl der Einschlüsse ist zeitlich gleichmäßig auf den Aufgreifzeitraum von Juni 2018 bis Juni 2020 verteilt. Auch die Verteilung der Wohnorte der Versicherten über die Bundesländer entspricht in etwa den Bevölkerungsanteilen. Eine Ausnahme stellt Baden-Württemberg dar, da Daten der AOK Baden-Württemberg nicht zur Verfügung standen.

## 2.3 Operationalisierungen

Die Operationalisierungen der Endpunkte und Kontrollvariablen erfolgen auf Basis der verschiedenen Datenquellen. Für die Endpunkte werden die Studiendaten (eCRF und Routinedaten der beteiligten Krankenkassen) entweder verknüpft oder es werden ausschließlich die eCRF-Daten genutzt. Für die Daten der externen Vergleichsgruppen werden in den AKTIN- und WIdO-Daten teils leicht modifizierte Operationalisierungen genutzt, da die Datenverfügbarkeit nicht vollständig identisch ist.

### 2.3.1 Zuweisung zur Versorgungsstufe

Die Zuweisung zur Versorgungsstufe wird für alle Notaufnahmeverstellungen sowohl in den Studiendaten als auch in den AKTIN-Daten und den WIdO-Daten operationalisiert. Für die AKTIN-Daten liegen jedoch keine Informationen zum Verweis in die vertragsärztliche Versorgung vor.

#### Studiendaten

Die Studienvariable *Zuweisung zur Versorgungsstufe* wurde von den teilnehmenden MK nur hinsichtlich des Verweises in die vertragsärztliche Versorgung (*BD-Praxis*) und nicht hinsichtlich der Zuweisung zu einer stationären vs. einer ambulanten Behandlung in der Notaufnahme (*NA stationär*, *NA ambulant*) konsistent dokumentiert<sup>4</sup>. Daher wird für die Operationalisierung des primären Endpunkts *Zuweisung zur Versorgungsstufe* nur die Ausprägung *BD-Praxis* übernommen. Die Kodierung der Ausprägungen *NA ambulant* und *NA stationär* erfolgt über das routinemäßig erhobene KIS-Merkmal *Verbleib bzw. Verlegungsziel*.

Als stationär zugewiesene Notfallbehandlungen (*NA stationär*) gelten all jene Behandlungen, die auf eine interne Station der jeweiligen Klinik oder eine externe Station einer anderen Klinik verlegt wurden, darunter fallen Verlegungen auf eine Überwachungsstation (z. B. Intensive Care Unit, Intermediate Care Unit o. ä.), auf eine Funktionsstation (z. B. Herzkatheterlabor, Operation o. ä.) oder auf eine Normalstation. Patientinnen und Patienten, die in der Notaufnahme versterben, werden ebenfalls als stationär zugewiesen erachtet.

Als ambulant zugewiesene Notfallbehandlungen (*NA ambulant*) gelten Notaufnahmeverstellungen, die nach ambulanter Behandlung in der Notaufnahme zu einem weiterbehandelnden Arzt bzw. einer weiterbehandelnden Ärztin oder nach Hause entlassen wurden. Ebenfalls den

---

<sup>4</sup> Notaufnahmeverstellungen, die bei Eintreffen in der Notaufnahme direkt einer *BD-Praxis* zugewiesen wurden, haben, wie erwartet, zu fast 100 % fehlende Angaben auf der Variable *Verbleib bzw. Verlegungsziel*, da keine standardisierte Dokumentation im KIS vorgenommen wird, wenn keine Behandlung in der Notaufnahme erfolgt. Es zeigt sich eine Übereinstimmung von 99,5 % von fehlendem Wert auf der Variable *Verbleib bzw. Verlegungsziel* und der Ausprägung *BD-Praxis* auf der Studienvariable *Zuweisung zur Versorgungsstufe*.

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

ambulant zugewiesenen Notfallbehandlungen zugerechnet werden Abbrüche durch die Patientin bzw. den Patienten, das Verlassen der Notaufnahme gegen ärztlichen Rat und Notaufnahmeverstellungen, bei denen kein Arztkontakt stattgefunden hat.

Die *Zuweisung zur Versorgungsstufe* liegt mit den Ausprägungen *NA stationär*, *NA ambulant* und *BD-Praxis* in den eCRF-Daten für alle eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen ( $n = 84.704$ ) sowie für alle nicht eingeschlossenen nachdokumentierten Fälle ( $n = 1.467$ ) vollständig vor.

### **AKTIN-Daten**

Der primäre Endpunkt der *Zuweisung zur Versorgungsstufe* wird in den AKTIN-Daten identisch zu den eCRF-Daten über das KIS-Merkmal *Verbleib bzw. Verlegungsziel* operationalisiert. Von den  $n = 173.350$  Notaufnahmeverstellungen in den AKTIN-Daten, ist für  $n = 139.820$  (80,66 %) ein *Verbleib bzw. Verlegungsziel* dokumentiert, wobei  $n = 416$  als *sonstige* kodiert sind (0,24 %). D. h. bei  $n = 33.530$  (19,34 %) fehlt die Dokumentation der *Zuweisung zur Versorgungsstufe*. Anders als in den OPTINOFA Studiendaten werden fehlende (sowie sonstige) Angaben auf dem Merkmal separat berichtet, jedoch nicht weiter interpretiert. Ein Verweis in die vertragsärztliche Versorgung wird in den AKTIN-Daten nicht dokumentiert.

### **WIdO-Daten**

Mit den WIdO-Daten wird zwar der primäre Endpunkt nicht untersucht, aber das Merkmal Versorgungsstufe als Gruppierungsmerkmal bei der Deskription anderer Variablen verwendet. Dabei muss aufgrund der fehlenden Möglichkeit die Routinedaten mit Daten aus den Notaufnahmen zu matchen, ein Proxy für die Versorgungsstufe gebildet werden: Stationäre Aufgreiffälle werden als *NA stationär* klassifiziert. Ambulante Aufgreiffälle (ambulant-vertragsärztlicher Bereich (EFN) und AMBO-Bereich) werden als *ambulante* Notfallbehandlung kodiert. Eine Unterscheidung von ambulanten Notfallbehandlungen nach Ort der Behandlung (in der Notaufnahme vs. der BD-Praxis) ist mit den Daten des WIdO nicht möglich.

### **2.3.2 Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung**

Die Operationalisierung der mittleren Kosten der Notfallbehandlung erfolgt in den Studien- und WIdO-Daten aufgrund der Unterschiede in den Datengrundlagen auf leicht unterschiedliche Art. Die Kosten der Notfallbehandlung werden für alle Notaufnahmeverstellungen unabhängig von der Versorgungsstufe (*NA ambulant*, *NA stationär* und *BD-Praxis*) berechnet.

### **Studiendaten**

Das Outcome *Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung* wird mittels des Zeitstempels der Notaufnahmeverstellung aus den eCRF-Daten, die den Einschlussfall definiert, und den Daten zu Behandlungskosten von den beteiligten Krankenkassen operationalisiert. Dazu werden die eCRF-Daten mit den Routinedaten der Krankenkassen verknüpft.

Einbezogen werden zunächst alle Kosten, die im Rahmen des Einschlussfalls in der Notaufnahme oder in den BD-Praxen entstehen. Zudem werden die Kosten von ambulanten und stationären Behandlungen, die nach dem Einschluss entstehen, berücksichtigt.

Stationäre Fälle aus den Routinedaten werden in die Berechnung eingeschlossen, wenn sie innerhalb von drei Tagen (72 h, bis einschließlich Ende des Tages) nach Vorstellung in der Notaufnahme beginnen. Am Einschlussstag werden dabei nur Hospitalisierungen, die zeitlich nach der Vorstellung in der Notaufnahme beginnen, inkludiert. Es werden alle Fälle berücksichtigt,

deren Aufnahmearbeit eine vollstationäre Behandlung, eine vollstationäre mit vorausgegangener vorstationärer Behandlung, eine teilstationäre oder eine vorstationäre ohne anschließende vollstationäre Behandlung ist.

Ambulante Behandlungen aus den Routinedaten (Datenquellen: ambulante EFN und AMBO-Entgelte) werden für die Berechnung der mittleren Kosten inkludiert, wenn der jeweilige Behandlungsfall innerhalb von 27 Tagen nach dem Kontakt mit der Notaufnahme beginnt. Das heißt, ambulante Behandlungsfälle, die vor der Vorstellung in der Notaufnahme beginnen, aber weitere Termine nach der Vorstellung haben, werden nicht berücksichtigt, da ein Zusammenhang mit der Vorstellung in der Notaufnahme weniger wahrscheinlich ist als neue Behandlungsfälle nach der Notaufnahmeverstellung. Bei der Berücksichtigung der ambulanten Fälle, die am Einschlusstag beginnen, wird danach unterschieden, ob die Notaufnahmeverstellung, die zum Einschluss führt, ein ambulanter oder ein stationärer Behandlungsfall ist. Wenn der Einschlussfall eine ambulante Behandlung ist, werden alle anderen ambulanten Fälle, die am Einschlusstag beginnen, in die Analyse inkludiert. Da ambulante Behandlungen keinen Zeitstempel mit der Uhrzeit aufweisen, kann nicht bestimmt werden, ob diese vor oder nach der Vorstellung in der Notaufnahme beginnen. Bei Einschlussfällen, die eine stationäre Behandlung darstellen, werden ambulante Fälle, die am Einschlusstag beginnen, exkludiert. Es wird in diesem Szenario angenommen, dass der ambulante Behandlungsfall an diesem Tag zeitlich vor dem stationären Einschlussfall liegt und daher für die Berechnung nicht relevant ist.

Die aus dieser Operationalisierung entstehende Kostenvariable ist durch stationäre Aufenthalte mit mehreren Komplikationen oder einer langen Aufenthaltsdauer mit sehr hohen Kosten schief verteilt. Daher wird eine Winsorization der Kosten durchgeführt. Alle Kosten über dem 95ten Perzentil der Hospitalisierungskosten der inkludierten stationären Aufenthalte werden auf die Höhe des 95ten Perzentils gesetzt. Durch dieses Verfahren wird unter anderem gewährleistet, dass Regressionsmodelle nicht durch wenige sehr hohe Werte übermäßig beeinflusst werden (Weichle et al., 2013).

In den Datenanalysen werden die Kosten der Notfallbehandlung zunächst für alle Notfälle (*NA stationär*, *NA ambulant* und *BD-Praxis*) untersucht.

Zusätzlich werden Post-hoc-Analysen nur für ambulante Notfälle (*NA ambulant* und *BD-Praxis*) durchgeführt, da die Gesamtkosten durch hohe stationäre Kosten geprägt sind und insbesondere für die ambulante Notfallbehandlung Veränderungen aufgrund von mehr Verweisen in die vertragsärztliche Versorgung zu erwarten sind.

Eine weitere Post-hoc-Analyse betrachtet ausschließlich die Kosten, die am Tag des Einschusses (Tag 0) entstehen. Die Analyse der mittleren Kosten am Tag 0 berücksichtigt nur die Kosten von stationären und ambulanten Fällen, die am Tag des Einschusses in die Studie beginnen. Es wird dasselbe Vorgehen (Einschlusskriterien für ambulante und stationäre Fälle, Winsorization) angewandt, wie im oberen Teil des Abschnitts beschrieben.

## **WIdO-Daten**

Im Unterschied zu den Daten der teilnehmenden Krankenkassen fehlt in den Daten des WIdO die Uhrzeit der Notaufnahmebehandlung, die den Einschlussfall definiert. Daher kann in den WIdO-Daten nicht bestimmt werden, ob der Einschluss zeitlich vor oder nach dem Beginn einer stationären Behandlung stattfand. Im Gegensatz zu den Studiendaten werden deshalb alle stationären Fälle am Einschlusstag für die Kostenberechnung berücksichtigt. Das weitere Vorgehen entspricht dem unter Studiendaten beschriebenen.

### 2.3.3 Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib

Der Endpunkt *Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib* gibt den Anteil der Patientinnen und Patienten an, die aufgrund des Erstkontakts in der Notaufnahme nicht unmittelbar stationär aufgenommen werden (also ambulant behandelt oder in die vertragsärztliche Versorgung geleitet werden), aber nach Entlassung aus der Notaufnahme innerhalb von maximal drei Tagen nach Erstkontakt mit der Notaufnahme stationär aufgenommen werden (falsch-positive Zuweisungen in die ambulante Versorgung).

Die Operationalisierung dieses Endpunkts erfolgt unterschiedlich in den Studien- bzw. WIdO-Daten aufgrund der Unterschiede in den Datengrundlagen. Die stationären Aufnahmen nach Entlassung werden für alle ambulanten Notaufnahmeverstellungen (*NA ambulant* und *BD-Praxis* in Studiendaten bzw. ambulanter Aufgreiffall in WIdO-Daten) operationalisiert. Sogenannte Stundenfälle, d. h. Fälle, die wenige Stunden in der Notaufnahme behandelt wurden und stationär abgerechnet wurden, werden bei der Operationalisierung ausgeschlossen.

#### Studiendaten

Der Endpunkt *Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib* wird über eine Verknüpfung der eCRF-Daten und Routinedaten der beteiligten Krankenkassen operationalisiert. Die Selektion der ambulanten Notaufnahmefälle erfolgt über die Variable *Zuweisung zur Versorgungsstufe* in den eCRF-Daten. Als stationäre Aufnahmen nach ambulanter Behandlung werden in den Routinedaten alle Fälle definiert, die innerhalb von drei Tagen (72 h, bis einschließlich Ende des Tages 3) nach Vorstellung in der Notaufnahme beginnen. Es werden nur Fälle inkludiert, deren stationäre Aufnahme nach dem Entlassungszeitpunkt aus der Notaufnahme liegt. Berücksichtigt werden alle vollstationären Aufenthalte, das heißt Fälle mit Aufnahmegrund vollstationär oder vollstationär mit vorausgegangener vorstationärer Behandlung.

Die für die Datenanalysen genutzte Variable kodiert alle stationären Aufnahmen von Tag 0 (Tage der Notaufnahmeverstellung) bis Tag 3 als *ja* und alle Fälle ohne stationäre Aufnahme von Tag 0 bis Tag 3 als *nein* (Referenz).

Neben den stationären Aufnahmen werden im Rahmen des Endpunktes noch zwei weitere Indikatoren untersucht: Die Rate der falsch negativen Verweise und die Akzeptanz der Verweise an die BD-Praxis.

Falsch negative Verweise sind Fälle, die in der Notaufnahme behandelt werden, obwohl ein Verweis in eine BD-Praxis möglich gewesen wäre. Um die Rate der falsch-negativen Verweise abzuschätzen, werden in Anlehnung an die Ergebnisse des Gutachtens der Deutschen Krankenhausgesellschaft zur ambulanten Notfallversorgung im Krankenhaus die Fälle mit „Allgemeiner Notfallbehandlung“ in der Notaufnahme bestimmt (Haas et al., 2015). Fälle mit „Allgemeiner Notfallbehandlung“ weisen demnach in den Routinedaten ausschließlich die Leistungen Notfallpauschale (GOP 01210/01212) oder Konsultationspauschale (GOPs 01214/01216/01218) auf, was darauf hinweist, dass eine Notfallbehandlung nicht zwingend in einer Notaufnahme stattfinden muss. Patientinnen und Patienten, die in der Notaufnahme ambulant behandelt werden und für die nur die genannten Leistungen abgerechnet werden, werden als falsch negative Verweise gezählt. Für diese Patientinnen und Patienten wäre möglicherweise auch eine Behandlung in der BD-Praxis möglich gewesen. Die Datenbasis für diese Analyse sind alle eingeschlossenen Fälle mit Routinedaten, die nicht an die BD-Praxis verwiesen wurden.

Als ein Kriterium zur Operationalisierung der Akzeptanz der neuen Versorgungsform unter den Patientinnen und Patienten wird die tatsächliche Inanspruchnahme des vertragsärztlichen Be-



reitschaftsdienstes nach Zuweisung zu diesem herangezogen. Hierfür wird geprüft, ob Patientinnen und Patienten am Tag des Verweises an die BD-Praxis einen ambulanten Fallbeginn in den Routinedaten aufweisen. Der Anteil der Fälle, wo ein Fallbeginn vorliegt, ist die Akzeptanzrate. Datenbasis für diese Analyse sind alle Patientinnen und Patienten für die Routinedaten geliefert wurden und die laut eCRF-Daten in die BD-Praxis verwiesen wurden.

## WIdO-Daten

In den WIdO-Daten unterscheidet sich die Definition der Versorgungsstufe von den Studiendaten, da keine eCRF-Daten zur Versorgungsstufe vorliegen. Es werden alle Fälle, deren Aufgreiffall in einem ambulanten Datensatz (AMBO oder ambulante EFN) auftritt, berücksichtigt. Die Definition der stationären Aufnahme innerhalb von 72 h erfolgt identisch zu den Studiendaten. Jedoch kann aufgrund der fehlenden Angabe zur Versorgungsstufe der initialen Notfallbehandlung nicht klar definiert werden, ob stationäre Fälle mit Aufnahme am Tag des ambulanten Einschlussfalls eine Wiedervorstellung mit Aufnahme oder eine Verlegung zur stationären Aufnahme darstellen. Beispielsweise sind für Patienten und Patientinnen mit ambulantem Einschlussfall und stationärer Aufnahme am selben Tag zwei Szenarien denkbar: Zum einen, dass die Person beim Einschlussfall zunächst einer ambulanten Behandlung zugewiesen wurde und nach eigenständiger Vorstellung in einer anderen oder nochmaligen Vorstellung in derselben Notaufnahme dort stationär behandelt wurde. Die andere Option ist eine geplante Verlegung des Einschlussfalls nach ambulanter Behandlung in der Notaufnahme zur stationären Aufnahme in eine andere Klinik, so dass es keine Wiedervorstellung, sondern eine geplante stationäre Aufnahme nach Verlegung ist. Auch eine Reduktion der stationären Fälle nach dem Kriterium Uhrzeit kann in der Vergleichsgruppe nicht erfolgen, da für die ambulanten Fälle kein Zeitstempel vorliegt.

### 2.3.4 Reduktion der Wartezeit

Die Wartezeit bis zum ersten Behandlungskontakt wird für alle Behandlungsfälle in der Notaufnahme (*NA ambulant*, *NA stationär*) berechnet. In den Studiendaten liegen Daten zum ersten ärztlichen Kontakt sowie zum ersten Kontakt mit einer Pflegekraft vor, während in den AKTIN-Daten nur die Wartezeit bis zum ersten ärztlichen Kontakt vorhanden ist.

## Studiendaten

Die Wartezeit beginnt mit dem frühesten Zeitstempel in der Notaufnahme, der je nach Prozedere entweder durch das Einlesen der eGK oder bei der Durchführung der Triage zustande kommt. In manchen Fällen gibt es einen Behandlungskontakt mit medizinischem Personal vor Einlesen der eGK bzw. der Triage. In diesem Fall wird der Zeitstempel des Behandlungskontakts als Beginn der Wartezeit gesetzt. Es wird zwischen *Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt* und der *Wartezeit bis zum ersten ärztlichen Kontakt* unterschieden.

Das Ende der *Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt* ist mit dem Zeitstempel des ersten Behandlungskontakts in der Notaufnahme erreicht, sofern dieser mit einer Pflegeperson stattfindet. Der Zeitstempel des Erstkontakts fehlt in  $n = 5.907$  Fällen. Zudem ist die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt für Notaufnahmeverstellungen, deren erster Behandlungskontakt mit einer Ärztin bzw. einem Arzt stattfindet ( $n = 9.620$ ), nicht aus den eCRF-Daten ermittelbar, da der Pflegekontakt nicht mehr gesondert dokumentiert wird. Daraus ergeben sich  $n = 15.527$  fehlende Werte (18,48 %) für die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt. Die aus der Differenz des Zeitstempels Pflegekontakt und frühesten Zeitstempel in der Notaufnahme ermittelten Wartezeiten werden um Ausreißer bereinigt, indem extrem hohe Wartezeiten über dem 99-igsten Perzentil sowie negative Werte, die vermutlich auf fehlerhafte Dokumentation zurückgehen, aus den Daten entfernt werden ( $n = 783$ , 0,93 %). Insgesamt stehen Wartezeiten bis

zum ersten Pflegekontakt von  $n = 67.733$  Notaufnahmeverstellungen (80,59 %) für die Analysen zur Verfügung.

Das Ende der *Wartezeit bis zum ersten ärztlichen Kontakt* markiert entweder der Zeitstempel des ersten Behandlungskontakts – sofern dieser mit einer Ärztin bzw. einem Arzt stattfindet – oder der gesonderte Zeitstempel des ersten ärztlichen Kontakts, der dann hinterlegt wird, wenn der erste Behandlungskontakt mit einer Pflegeperson stattfindet. Es gibt in den eCRF-Daten  $n = 6.355$  fehlende Werte (7,56 %) für die Wartezeit bis zum ersten ärztlichen Kontakt aufgrund von fehlenden Zeitstempeln des ärztlichen Kontakts. Die aus der Differenz des Zeitstempels des ersten ärztlichen Kontakts und dem frühesten Zeitstempel in der Notaufnahme ermittelte Wartezeit wird um vermutete Datenfehler in Form von negativen Werten und Ausreißern über dem 99-igsten Perzentil ( $n = 887$ , 1,06 %) bereinigt, indem die Werte entfernt werden. Für die Datenanalysen stehen in den eCRF-Daten Wartezeiten bis zum ersten ärztlichen Kontakt von  $n = 76.801$  Notaufnahmeverstellungen (91,38 %) zur Verfügung.

### **AKTIN-Daten**

Die *Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt* wird in den AKTIN-Daten einschließlich der vorgenommenen Bereinigungen identisch operationalisiert. Es liegen Ergebnisse zu Wartezeiten von  $n = 158.737$  (91,57 %) Notaufnahmeverstellungen vor. Der Zeitstempel des ersten Pflegekontakts liegt in den AKTIN-Daten nicht vor, so dass die *Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt* nicht ermittelt werden kann.

### **2.3.5 Reduktion der Verweildauer**

Die *Verweildauer* wird ausschließlich für Notfallbehandlungen mit der Versorgungsstufe *NA stationär* berechnet.

### **Studiendaten**

Die *Verweildauer* beginnt analog zur Wartezeit mit dem frühesten Zeitstempel in der Notaufnahme – also entweder dem Einlesen der eGK, der Durchführung der Triage oder dem ersten Behandlungskontakt – und endet mit dem Zeitstempel der Verlegung auf eine interne oder externe Station bzw. dem Tod.

Die Verweildauer kann für alle  $n = 37.996$  Notaufnahmeverstellungen mit stationärer Zuweisung ermittelt werden. Datenfehler in Form von negativen Werten ( $n = 4$ , 0,01 %) und extrem hohen Verweildauern über dem 99-igsten Perzentil ( $n = 380$ , 1,00 %) werden aus den Daten entfernt, sodass für die Analysen Verweildauern von  $n = 37.612$  stationär zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen (98,99 %) vorliegen.

Für die inferenzstatistischen Datenanalysen werden nur Fälle mit einer stationären Zuweisung, die intern, d. h. im Krankenhaus in dem die Vorstellung erfolgt, stattfinden, berücksichtigt, da die Verweildauer von extern zu verlegenden Patientinnen und Patienten zusätzlich von vielen externen Faktoren abhängt.

### **AKTIN-Daten**

Die Operationalisierung in den AKTIN-Daten erfolgt einschließlich der vorgenommenen Bereinigungen identisch zu dem Vorgehen in den eCRF-Daten. Von den insgesamt  $n = 57.052$  stationär zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen in den AKTIN-Kliniken liegen Ergebnisse zu der Verweildauer von  $n = 54.916$  Fällen (96,26 %) vor.

### 2.3.6 Verbesserte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz

Der Endpunkt diagnostische Übereinstimmung gibt den Anteil der stationär behandelten Patientinnen und Patienten (Versorgungsstufe = *NA stationär*) an, deren Hauptdiagnose der Notaufnahme mit der Hauptdiagnose bei Entlassung übereinstimmt. Die diagnostische Effizienz setzt die diagnostische Übereinstimmung in Relation zur Verweildauer in der Notaufnahme.

Der Endpunkt wird über eine Verknüpfung der eCRF-Daten und Routinedaten der beteiligten Krankenkassen operationalisiert. In den AKTIN-Daten erfolgt die Operationalisierung aufgrund der anderen Datengrundlage leicht abweichend von den Studiendaten.

#### Studiendaten

Die diagnostische Übereinstimmung und Effizienz werden entsprechend des Vorgehens in Dormann et al. (2010) bestimmt. Für die diagnostische Übereinstimmung wird der Anteil an übereinstimmenden Diagnosen berechnet. Herangezogen wird jeweils die Hauptdiagnose der Notaufnahme aus den eCRF-Daten und die Hauptdiagnose der Entlassungsmeldung des stationären Aufenthalts aus den Routinedaten der Krankenkassen. Dabei wird neben der ursprünglichen Definition (im Folgenden *exakte Übereinstimmung*) eine zweite Operationalisierung (*erweiterte Übereinstimmung*) gewählt, die berücksichtigt, dass eine auffällig niedrige diagnostische Übereinstimmung bei eher unspezifischen Aufnahmediagnosen wie Volumenmangel oder respiratorischer Insuffizienz beobachtet wurde (H. Dormann et al., 2010).

- *Exakte Übereinstimmung*: Der Vergleich der Diagnosen geschieht auf ICD-Dreisteller-Ebene, das heißt, dass beispielsweise eine Diagnose mit dem Beginn I10 in der Notaufnahme und als Entlassungsdiagnose des stationären Aufenthalts als diagnostische Übereinstimmung gewertet werden.
- *Erweiterte Übereinstimmung*: Basierend auf einer Literaturrecherche und Experteneinschätzung der beteiligten Mitarbeitenden der Notaufnahme der UMG wurde eine Korrespondenzliste erarbeitet, die den ICD-Diagnosen der in OPTINOFA eingeschlossenen Leitsymptomen (z.B. R07 Brustschmerz) eine Liste mit Entlassungsdiagnosen gegenüberstellt, die alle zu einer diagnostischen Übereinstimmung führen. Die vollständige Liste für alle 20 Leitsymptome ist mit Quellenangaben im Anhang 7.1.1 dargestellt.

Basierend auf der exakten bzw. der erweiterten diagnostischen Übereinstimmung wird die diagnostische Effizienz mit folgender Formel entsprechend der Vorgabe von H. Dormann et al. (2010) bestimmt:  $(100/\text{Verweildauer in Minuten}) \times \text{diagnostische Übereinstimmung}$ . Die Operationalisierung der Verweildauer wird im Abschnitt 2.3.5 beschrieben.

Da die diagnostische Effizienz bei nicht vorhandener diagnostischer Übereinstimmung immer null ist, ist die Verteilung der so berechneten Variable zweigipflig mit einer Häufung bei der Ausprägung 0, was zu Schätzschwierigkeiten in den Regressionsmodellen führt. Da das Vorliegen bzw. nicht Vorliegen der diagnostischen Übereinstimmung durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes bereits geprüft wird, werden die regressiven Analysen nur für die Substichprobe, für die eine diagnostische Übereinstimmung besteht, gerechnet. Es wird also geprüft, ob bei Vorliegen von diagnostischer Übereinstimmung durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes eine verbesserte diagnostische Effizienz erreicht wird. Um zudem einen übermäßigen Effekt von einzelnen Ausreißern auf die Modelle zu reduzieren, werden auf Grund der schiefen Verteilung der diagnostischen Effizienz Fälle mit einem Wert, der größer ist als 5 auf einen Wert von 5 gesetzt (Winsorization). Im deskriptiven Teil werden die Ergebnisse nach dieser Operationalisierung als *Fälle mit vorhandener diagnostischer Übereinstimmung* beschrieben.

## AKTIN-Daten

Das Vorgehen der Operationalisierung in den AKTIN-Daten erfolgt vergleichbar, wenn die Entlassungsdiagnosen von Fällen aus der Notaufnahme mit anschließender stationärer Behandlung in demselben Krankenhaus vorliegen. Daten von stationär zugewiesenen Fällen, die nach extern verlegt wurden, können jedoch im Gegensatz zu den Studiendaten nicht berücksichtigt werden.

### 2.3.7 Kontrollvariablen

Für alle vorgesehenen Analysen sind die einbezogenen Kovariaten zu definieren. Es werden soziodemographische Merkmale, Merkmale der Vorstellung in der Notaufnahme bei Einschluss und Merkmale der MK in die Analysen eingeschlossen.

#### Soziodemografische Merkmale

Für die beiden soziodemografischen Merkmale *Alter* und *Geschlecht* werden die Angaben aus den eCRF-Daten genutzt (vgl. Abschnitt 2.1.1). Da nur das Geburtsjahr der Teilnehmenden vorliegt, wurde das Geburtsdatum von allen Teilnehmenden auf den 01.01. des jeweiligen Jahres gesetzt um das aktuelle Alter in Jahren zu berechnen. Die Variable *Geschlecht* wird zweistufig (*männlich/weiblich*) mit weiblich als Referenz genutzt.

#### Merkmale der Vorstellung in der Notaufnahme

Für die Regressionsmodelle werden die Vorstellungsmerkmale Triagestufe sowie einzelne Merkmale der Leitsymptome genutzt. Die Variable *Triagestufe* aus den eCRF-Daten wird als wichtiges Merkmal der Behandlungsdringlichkeit eingeschätzt, die Auswirkungen auf die Versorgungsstufe hat. In den Regressionsanalysen wird die Variable genutzt, bei der die Triagestufe *unbekannt* imputiert wurde (vgl. Abschnitt 2.1.1.1), so dass sie kontinuierlich mit aufsteigender Dringlichkeit in die Regressionsmodelle eingehen kann (*blau=1, grün=2, gelb=3, orange=4* und *rot=5*).

Des Weiteren werden die Leitsymptome mittels zweier Variablen berücksichtigt: die *stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit* des Leitsymptoms und die *Behandlungsdauer* des Leitsymptoms in der Notaufnahme. Diese Variablen werden mithilfe der AKTIN-Daten für die 20 Leitsymptome errechnet und der entsprechende Wert dem jeweiligen Leitsymptom der Notaufnahmeverstellungen in den Studiendaten zugeordnet (Anhang 7.1.2).

Die *stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit* gibt den Anteil der Fälle in den AKTIN-Daten an, die mit einem bestimmten Leitsymptom in der Notaufnahme vorstellig werden, der stationär aufgenommen wird. Sie variiert in den AKTIN-Daten zwischen 79,9 % für das Leitsymptom *Symptome eines Schlaganfalles/Schwäche in den Extremitäten* und 14,7 % für das Leitsymptom *Verletzung obere Extremität*.

Die *Behandlungsdauer* in der Notaufnahme gibt den Zeitabstand zwischen erstem Arztkontakt und Entlassung aus der Notaufnahme an. Dieser variiert zwischen 198,6 Minuten für das Leitsymptom *Brustschmerz (kardial)* und 65,2 Minuten für das Leitsymptom *Ohrenschmerzen*.

Da an einigen Standorten die BD-Praxen pandemiebedingt zeitweilig geschlossen waren, wird die Variable *BD-Praxis geschlossen* gebildet. Diese gibt an, ob bei Notaufnahmeverstellung in einem bestimmten Monat die Praxis bei einer MK an der Mehrzahl der Tage geschlossen war. Die Variable hat folglich die Ausprägungen *BD-Praxis geschlossen* (Referenzkategorie) und *BD-Praxis offen*.

## 2.4 Datenanalysen

Im folgenden Abschnitt werden die Datenanalysen für die Endpunkte der Effekt- und Prozess-evaluation erläutert. Alle Datenanalysen wurden mit der Software R (R Core Team, 2021) durchgeführt. Für alle Endpunkte wird ein Signifikanzniveau von 5 % genutzt.

### 2.4.1 Effektevaluation

Zur Bewertung der Endpunkte der Effektevaluation wird ein weitgehend einheitliches deskriptives sowie inferenzstatistisches datenanalytisches Vorgehen verwendet, welches jeweils leicht an den jeweiligen Endpunkt angepasst wird. Zunächst werden daher die endpunktübergreifenden Datenanalysen beschrieben. Anschließend werden die endpunktspezifischen Anpassungen und Analysen dargestellt.

#### 2.4.1.1 Übergreifende Datenanalysen

Zur Stichprobenbeschreibung und zu allen Endpunkten werden deskriptive Statistiken berichtet, wobei absolute und relative Häufigkeiten sowie statistische Lagemaße (z. B. Mittelwert, Standardabweichung) dargestellt werden. Abhängig von der erwarteten Verteilung der Daten werden auch Median und Interquartilsabstand berichtet. Je nach Analyseziel werden 95 %-Konfidenzintervalle angegeben. Aufgrund von aggregiert zur Verfügung stehender Daten aus dem AKTIN-Notaufnahmeregister und den WIdO-Daten mussten teilweise nachträglich Mittelwerte und Standardabweichungen auf einer höheren Aggregatebene ermittelt werden. In diesen Fällen werden die Werte gewichtet gepoolt.

Für alle Endpunkte werden deskriptive Vergleiche zwischen KZR und IZR für die Cluster 1 MK, die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten (sofern für den Endpunkt vorliegend) dargestellt. Für die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten werden die Veränderung von KZR zu IZR als Zeiteffekte ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes den Veränderungen in den Cluster 1 MK, in denen zusätzlich zu diesen Zeiteffekten Effekte des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes zu erwarten sind, gegenübergestellt. Die Daten des WIdO werden nur für den Zeitraum vor Umsetzung des OPTINOFA-Assistenzdienstes beschrieben, so dass ausschließlich ein Vergleich mit dem KZR der Cluster 1 MK erfolgt. Für die einzelnen Cluster 1 MK und die Cluster 2 MK I wird zudem die Veränderung von KZR zu IZR grafisch veranschaulicht, um die Heterogenität der MK in der Veränderung über die Zeit abzuschätzen.

Die Ergebnisse werden darüber hinaus für die Cluster 1 MK und je nach inhaltlicher Relevanz auch die Cluster 2 MK I getrennt nach Zuweisung zur Versorgungsstufe dargestellt. Für die Cluster 1 MK erfolgt zudem eine Deskription der Veränderung von KZR zu IZR nach Triagestufe und Leitsymptomen (Ergebnisse der übrigen Cluster 2 MK und falls vorhanden der AKTIN-Daten sind im Anhang 0 und 0). Die relative Differenz wird für kontinuierliche Daten in Prozent angegeben, bei kategorialen Daten als unadjustiertes relatives Risiko. Sofern für einen Endpunkt Post-hoc Analysen vorgesehen sind, bei denen das Outcome oder die Grundgesamtheit verändert wird, wird für die der Post-hoc Analyse zugrundeliegenden Daten eine Deskription der Veränderung von KZR zu IZR ergänzt.

Für alle Endpunkte werden Veränderungen zwischen den Studienzeiträumen (KZR vs. IZR) in den Cluster 1 MK mittels linearer und nicht-linearer regressiver Mehrebenenmodelle modelliert. Dem Design entsprechend werden zwei Ebenen gebildet (vgl. Hussey & Hughes, 2007): Level 1 = einzelne Notaufnahmeverstellungen (Fallebene), Level 2 = MK der Notaufnahmeverstellung (Klinikebene). Der Interventionseffekt ist der Effekt des Zeitraums (Differenz IZR-KZR). Das Analysemodell beinhaltet einen random Intercept auf Level 2. Zudem wird für den Zeitraum-Effekt ein random Slope geschätzt, der Varianz auf Level 2 zulässt. Dadurch wird berücksichtigt, dass Teile des Effekts der Veränderung über die Zeit auf Varianz zwischen den MK

zurückzuführen sind, d. h. der Effekt des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes bzw. die Veränderung über die Zeit sich zwischen den MK unterscheiden kann.

Um die so beobachtete Veränderung von KZR zu IZR in den Cluster 1 MK um allgemeine zeitlichen Trends zu bereinigen, wird je nach Endpunkt ein lineares bzw. nicht-lineares Regressionsmodell für die Cluster 2 MK I berechnet. Der dort ermittelte Zeitraumeffekt für die Cluster 2 MK I wird dem Cluster 1 Effekt gegenübergestellt. Dadurch wird abgebildet, inwiefern in den Cluster 1 MK zusätzlich zu (ggf. pandemiebedingten) zeitlichen Trends in der Cluster 2 MK I eine Veränderung zu beobachten ist, die dann auf den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes zurückgeführt wird.

Der um Zeiteffekte bereinigte Interventionseffekt wird durch den Unterschied in den prädizierten Werten im KZR und IZR zwischen den Cluster 1 MK und den Cluster 2 MK I berechnet. Hierfür werden die mittleren Ausprägungen aller Kovariaten im Modell verwendet. Das Ergebnis der Analysen wird in einer grafischen Darstellung der zeitlichen Veränderung von KZR zu IZR für die Cluster 1 MK, die Cluster 2 MK I und der um Zeiteffekte bereinigten Veränderung für die Cluster 1 MK aufgenommen.

Kontrollvariablen der Analysemodelle der einzelnen Endpunkte auf Fallebene (Level 1) sind *Geschlecht* (Referenz: weiblich), *Alter* bei Vorstellung, *Triagestufe*, zwei Eigenschaften des Leitsymptoms (durchschnittliche *Behandlungsdauer Leitsymptom* und durchschnittliche *Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom*) und ob im Monat der Notaufnahmeverstellung die BD-Praxis überwiegend geschlossen war (*BD-Praxis geschlossen*). Auf Grund fehlender Varianz wird die Kovariate BD-Praxis geschlossen in den Modellen der Cluster 2 MK I nicht berücksichtigt. Kontinuierliche Variablen werden am Gesamtmittelwert zentriert.

## Post-hoc Analysen

Die deskriptive Auswertung der Zuweisungen in BD-Praxen zeigt eine hohe Varianz im Anteil der an die BD-Praxen verwiesenen Notaufnahmeverstellungen zwischen den MK. Eine Übersicht über die Zuweisungen zur Versorgungsstufe für die einzelnen MK im Cluster 1 und die MK I im Cluster 2 ist in Tabelle 10 dargestellt. In den MK B, G und H werden im KZR und IZR praktisch keine Fälle in BD-Praxen verwiesen, was ein Hinweis darauf sein kann, dass der OPTINOFA-Assistenzdienst u. a. aufgrund interner oder externer Faktoren nicht stringent angewandt wurde. Von einer stringenten Anwendung wird dann ausgegangen, wenn ein substantieller Anteil von Notaufnahmeverstellungen – d. h. ein Anteil von mindestens fünf Prozent der Fälle – an BD-Praxen verwiesen wird. Dies ist in den MK A und D der Fall, die im Folgenden auch als Per-Protocol-Kliniken bezeichnet werden.

Für alle Endpunkte werden entsprechend post-hoc die Regressionsmodelle zusätzlich nur unter Einbezug der Per-Protocol-MK A und MK D des Clusters 1 berechnet<sup>5</sup>. Die Analyse der Notaufnahmeverstellungen in MK I des Clusters 2 dient weiterhin als Vergleichsklinik zur Abschätzung der Zeiteffekte.

---

<sup>5</sup> Aufgrund der geringen Anzahl an MK wird bei den Post-hoc Analysen keine Mehrebenenstruktur mehr berücksichtigt, stattdessen wird die Interaktion aus Zeitraum und MK (*Zeitraum:MK*) zur Berücksichtigung der Unterschiede zwischen MK in die Regressionsmodelle aufgenommen. Die Kovariaten bleiben identisch.

Tabelle 10: Zuweisung zur Versorgungsstufe in einzelnen OPTINOFA-Modellkliniken

MK	Zuweisung	KZR		IZR	
		n	%	n	%
A	NA stationär	2.678	56,00%	841	27,99%
	NA ambulant	1.926	40,28%	909	30,25%
	BD-Praxis	178	3,72%	1.255	41,76%
B	NA stationär	1.675	39,46%	2.931	47,88%
	NA ambulant	2.565	60,42%	3.048	49,79%
	BD-Praxis	5	0,12%	143	2,34%
C	NA stationär	937	52,06%	750	43,55%
	NA ambulant	850	47,22%	945	54,88%
	BD-Praxis	13	0,72%	27	1,57%
D	NA stationär	1.358	42,31%	1.114	49,56%
	NA ambulant	1.050	32,71%	792	35,23%
	BD-Praxis	802	24,98%	342	15,21%
E	NA stationär	2.268	52,40%	2.421	55,73%
	NA ambulant	2.014	46,53%	1.893	43,58%
	BD-Praxis	46	1,06%	30	0,69%
F	NA stationär	1.712	45,01%	835	39,93%
	NA ambulant	2.010	52,84%	1.249	59,73%
	BD-Praxis	82	2,16%	7	0,33%
G	NA stationär	3.880	71,06%	3.001	69,71%
	NA ambulant	1.562	28,61%	1.303	30,27%
	BD-Praxis	18	0,33%	1	0,02%
H	NA stationär	2.486	52,50%	1.316	52,62%
	NA ambulant	2.221	46,91%	1.183	47,30%
	BD-Praxis	28	0,59%	2	0,08%
I	NA stationär	1.616	35,49%	1.286	33,05%
	NA ambulant	2.254	49,49%	1.867	47,98%
	BD-Praxis	684	15,02%	738	18,97%

Quelle: eCRF, Cluster 1 MK, Cluster 2 MK I

#### 2.4.1.2 Endpunktspezifische Datenanalysen

Der analytische Ansatz ist für alle Endpunkte identisch, jedoch unterscheiden sich die Analysen hinsichtlich der Art des Regressionsmodells, der berücksichtigten Stichproben und Subgruppen, bestimmter Aspekte der Modellschätzung und der Durchführung von Post-hoc-Analysen.

#### Zuweisung zur Versorgungsstufe

Die Zunahme des Anteils stationärer Zuweisungen an allen Fällen in der Notaufnahme (originaler primärer Endpunkt) und des Anteils an Verweisen in die vertragsärztliche Versorgung an allen Notaufnahmevorstellungen (angepasster primärer Endpunkt) zwischen KZR und IZR wer-

den zunächst anhand der deskriptiven Ergebnisse der *Zuweisung zur Versorgungsstufe* berichtet. Es wird einerseits die Zuweisung zur Versorgungsstufe aller Notaufnahmeverstellungen dargestellt. Um den ursprünglichen primären Endpunkt der Verschiebung von stationären und ambulanten Behandlungen in der Notaufnahme zu beurteilen, wird andererseits ausschließlich der Anteil der stationär und ambulant *in der Notaufnahme* behandelten Patientinnen und Patienten (d. h. exklusiv der Verweise an BD-Praxen) dargestellt. Die Ergebnisse werden nach allen in Abschnitt 2.4.1.1 vorgesehenen Gruppierungsvariablen berichtet. Die Veränderung in den Anteilen der ambulanten und stationären Behandlungen in der Notaufnahme wird deskriptiv auch den Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters gegenübergestellt.

Für die inferenzstatistische Analyse des primären Endpunktes wird zum einen die Veränderung des Anteils stationärer Zuweisungen (ursprünglicher primärer Endpunkt) und zum anderen die Veränderung des Anteils der Zuweisungen an die BD-Praxen (angepasster primärer Endpunkt) zwischen den beiden Studienzeiträumen in einer logistischen Regression modelliert.

Der originale primäre Endpunkt wird ausschließlich für Fälle mit Behandlung in der Notaufnahme modelliert, wobei der Anteil stationärer Zuweisungen die abhängige Variable darstellt (R: ambulante Zuweisung). Im Regressionsmodell werden keine Fallmerkmale als Kovariaten berücksichtigt, da dadurch die im Endpunkt enthaltenen gewünschten Veränderungen im Fallmix adjustiert würden. Es werden daher nur random Effekte berücksichtigt und für die Schließzeiten der BD-Praxen kontrolliert.

Für die Modellierung des angepassten primären Endpunkts wird aus der Zuweisung zur Versorgungsstufe ein dichotomes Merkmal Zuweisung BD-Praxis mit den Ausprägungen ja und nein (Referenz) gebildet. Es werden ausschließlich Fälle mit der Triagestufe grün oder blau analysiert, da für diese das Potential der Verweisung am größten ist und eine Konfundierung des Verweises mit der Kovariate Triagestufe vermieden wird (vgl. Tabelle 21 und Tabelle 28 für die Verteilung der Verweise auf die Triagestufen grün und blau). Im Regressionsmodell werden alle in Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Kovariaten und random Effekte verwendet.

Aufgrund der COVID-19-Pandemie waren die BD-Praxen in einigen MK vorübergehend geschlossen. Die Schließzeiten der BD-Praxen sind in den Regressionsanalysen durch das Kontrollmerkmal *BD-Praxis geschlossen* berücksichtigt (vgl. Abschnitt 2.3.7). Um sicherzustellen, dass die Schließzeiten der BD-Praxen keinen Einfluss auf das Outcome haben, dem durch die statistischen Kontrolle nicht genügend Rechnung getragen wird, werden sowohl für den originalen als auch für den angepassten primären Endpunkt post-hoc zusätzlich Regressionsanalysen unter Ausschluss der Fälle durchgeführt, die während geschlossener BD-Praxen vorstellig wurden.

### **Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung**

Die Reduktion der mittleren Behandlungskosten der Notfallbehandlung im IZR im Vergleich zum KZR stellt einen sekundären Endpunkt dar. Die deskriptive Darstellung erfolgt wie im allgemeinen Vorgehen im Abschnitt 2.4.1.1 beschrieben. Es erfolgt ein Vergleich der Ergebnisse im KZR mit der externen Vergleichsgruppe aus den WIdO-Daten. Die Kosten werden sowohl in den Studiendaten als auch in den WIdO-Daten getrennt nach der *Zuweisung zur Versorgungsstufe* berichtet, wobei in den WIdO-Daten nur zwischen stationären und ambulanten Behandlungsfällen unterschieden werden kann.

Für die Inferenzstatistik werden lineare Modelle angewendet, da es sich bei den Kosten um einen kontinuierlichen Outcome handelt. Dabei werden jeweils die in Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Kovariaten und random Effekte verwendet.



Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Neben dem Modell, das alle eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen inkludiert, wird in einer Post-hoc-Analyse auch ein Modell berichtet, welches nur Fälle mit ambulanter Zuweisung (*NA ambulant* oder *BD-Praxis*) berücksichtigt, da der Effekt des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes v. a. für die Kosten der ambulanten Versorgung erwartet wird.

Eine weitere Post-hoc-Analyse berücksichtigt nur die Kosten, die am Tag 0 (dem Tag der Vorstellung in der Notaufnahme) entstehen. Hiermit soll untersucht werden, ob es allein an diesem Tag zu einer Kostenreduktion in den Cluster 1 MK kommt.

### **Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib**

Ein weiterer sekundärer Endpunkt ist das Ergebnis der Notfallbehandlung nach einer initial ambulanten Notfallbehandlung. Hierfür sind stationäre Aufnahmen, die in den ersten drei Tagen nach Kontakt mit der Notaufnahme stattfinden, relevant. In alle Analysen fließen nur ambulante Notfallbehandlungen (*NA ambulant*, *BD-Praxis*) ein. Bei der deskriptiven Darstellung werden alle in Abschnitt 2.4.1.1 aufgeführten Gruppierungen berichtet. Für die externe Vergleichsgruppe des WIdO kann keine nach Zuweisung getrennte Darstellung erfolgen, da die ambulante Versorgung in der Notaufnahme und der BD-Praxis nicht identifizierbar ist. Es erfolgt zudem eine Beschreibung der falsch-negativen Verweise und der Akzeptanz der Verweise in die BD-Praxen.

Für diesen Outcome werden nicht-lineare logistische Modelle mit einer Logit-Linkfunktion angewendet, da es sich bei der stationären Aufnahme innerhalb von drei Tagen nach Entlassung um einen binären Outcome (*ja/nein* = Referenz) handelt (vgl. Abschnitt 2.4.1.1). Für die Modelle werden jeweils die in Abschnitt 3.4.1.1 beschriebenen Kovariaten und random Effekte verwendet. Für diesen Endpunkt wird eine Testung auf Nicht-Unterlegenheit durchgeführt, auf Grund mangelnder Erfahrungswerte war im Voraus kein Äquivalenzbereich festgelegt worden. Anstelle des Signifikanztests werden die Effektstärken der 95%igen Konfidenzintervalle der Zeitraumeffekte berechnet und zur Beurteilung des Endpunktes miteinander verglichen (Borenstein et al., 2009).

### **Reduktion der Wartezeiten in der Notaufnahme**

Für diesen Endpunkt gehen die Daten aller Notaufnahmeverstellungen mit Behandlung in der Notaufnahme (*NA stationär*, *NA ambulant*) ein. Deskriptive Ergebnisse werden sowohl zur Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt als auch zur Wartezeit bis zum ersten ärztlichen Kontakt berichtet. Die Wartezeiten werden nach allen in Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Gruppierungsmerkmalen dargestellt. Die Veränderung der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt vom KZR zum IZR wird mit den Ergebnissen aus den Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters verglichen.

Als inferenzstatistische Analyse wird ein lineares Mehrebenenmodell für die Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt als abhängiger Variable mit allen in Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Kovariaten und random Effekten verwendet. Die Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt in der Notaufnahme ist rechtsschief verteilt, d.h. kurze Wartezeiten sind besonders häufig, während längere Wartezeiten seltener vorkommen. Für die Regressionsanalysen wird die Wartezeit in Minuten transformiert, um eine annähernde Normalverteilung (= Annahme der Regressionsmodelle) zu erhalten. Dafür wird die Wurzel der Wartezeit als abhängige Variable verwendet, diese wird zum Zwecke einer besseren Lesbarkeit der Koeffizienten zusätzlich mit 10 multipliziert.

## **Reduktion der Verweildauer in der Notaufnahme**

Die Verweildauer wird für alle stationär zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen dargestellt. In den deskriptiven Analysen wird zusätzlich zu den in Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Differenzierungsmerkmalen zwischen einer internen und einer externen stationären Zuweisung unterschieden. Ergebnisse aus den eCRF-Studiendaten werden mit den Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters verglichen.

Als inferenzstatistische Analyse wird das in Abschnitt 2.4.1.1 beschriebene lineare Mehrebenenmodell mit allen Kovariaten und random Effekten angewendet. In dem Modell werden nur Fälle mit einer stationären Zuweisung, die intern, d. h. im Krankenhaus in dem die Vorstellung erfolgt, stattfinden, berücksichtigt, da die Verweildauer von extern zu verlegenden Patientinnen und Patienten zusätzlich von vielen externen Faktoren abhängt.

## **Diagnostische Übereinstimmung und diagnostische Effizienz**

Weitere sekundäre Outcomes sind die diagnostische Übereinstimmung und Effizienz, für die nur stationäre Notaufnahmeverstellungen untersucht werden. Die deskriptive Darstellung und Differenzierung der Ergebnisse nach Gruppierungsmerkmalen erfolgt wie in Abschnitt 2.4.1.1 beschrieben. Eine getrennte Beschreibung der Zuweisung erfolgt nicht, da nur stationär verbliebene Fälle analysiert werden. Die Ergebnisse werden mit den Daten der externen Vergleichsgruppe des AKTIN-Notaufnahmeregisters verglichen.

Für die inferenzstatistische Analyse der beiden Endpunkte wird ein Two-Part Model Ansatz gewählt (Liu et al., 2019). Hierbei wird zunächst die Wahrscheinlichkeit einer vorhandenen diagnostischen Übereinstimmung in einem logistischen Modell berechnet. Anschließend wird unter den Fällen mit diagnostischer Übereinstimmung, die diagnostische Effizienz mit einem linearen Modell beschrieben.

Für den Outcome diagnostische Übereinstimmung werden daher nicht-lineare logistische Modelle mit einer Logit-Linkfunktion angewendet, da es sich bei der diagnostischen Übereinstimmung um einen binären Outcome (*ja/nein* = Referenz) handelt. Es wird jeweils ein Modell für die exakte und die erweiterte diagnostische Übereinstimmung berechnet. In den Regressionsmodellen werden jeweils die im Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Kovariaten und random Effekte für die Modelle verwendet.

Die Regressionsmodelle für die exakte und erweiterte diagnostische Effizienz werden nur für Notaufnahmeverstellungen, bei denen eine diagnostische Übereinstimmung vorliegt, berechnet (vgl. Abschnitt 2.3.6). Es werden lineare Modelle verwendet, da es sich um eine kontinuierliche Variable handelt. Zudem werden jeweils die im Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Kovariaten und random Effekte für die Modelle genutzt.

In der Datenexploration der diagnostischen Übereinstimmung wurde eine Datenauffälligkeit in der Cluster 2 MK I beobachtet, die durch eine Post-hoc Analyse berücksichtigt wird. Die letzten drei Monate des IZR der MK I werden hierfür ausgeschlossen, da der Anteil der Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung in diesem Zeitraum deutlich über dem Wert in allen anderen Monaten liegt und dieser Unterschied nicht durch verfügbare Kovariaten zu erklären ist (vgl. Anhang 0). In der Post-hoc-Analyse werden die Regressionsmodelle zur exakten und erweiterten diagnostischen Übereinstimmung ohne die letzten drei Monate der Cluster 2 MK I berechnet. Auch für diese Regressionsmodelle werden die im Abschnitt 2.4.1.1 beschriebenen Kovariaten verwendet.

## 2.4.2 Prozessevaluation

Die Daten der Befragung des Personals in Notaufnahmen werden ausschließlich deskriptiv ausgewertet, wobei zumeist absolute und relative Häufigkeiten oder statistische Lagemaße berichtet werden. Für Mitarbeitende in den Notaufnahmen werden Angaben aus dem KZR und IZR - sofern in beiden Zeiträumen erhoben - gegenübergestellt. Unter Befragten der BD-Praxen ist der Rücklauf im KZR sehr gering. Im IZR haben an der Befragung nahezu ausschließlich Mitarbeitende aus einer MK teilgenommen, sodass die Antworten möglicherweise nicht repräsentativ für alle teilnehmenden MK sind. Die BD-Praxis Mitarbeitenden werden also zwar in der Stichprobenbeschreibung beschrieben, jedoch in den Ergebnissen nicht weiter berücksichtigt (vgl. Abschnitt 2.1.4.2).

Für die Bewertung des Gebrauchs und der Gestaltung des Assistenzdiensts – gemessen mithilfe der SUS Skala – wird der *SUS-Score* gebildet (Brooke, 1996). Hierfür wurden zunächst negativ kodierte Items umgepolt. Die Werte auf der 5-stufigen Likert-Skala mit den Ausprägungen von 0 bis 4 wurden anschließend aufsummiert (maximaler Wert 40) und mit dem Faktor 2,5 multipliziert. Der so berechnete SUS-Score kann eine Ausprägung zwischen 0 (schlechteste vorstellbare Anwendung) und 100 (beste vorstellbare Anwendung) annehmen. Ein SUS Score von über 80 deutet auf eine exzellente Usability, ein Wert über 70 auf gute, ein Wert von über 50 auf akzeptable und Werte unter 50 auf schlechte bis sehr schlechte Usability hin (Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J., 2009). Die Zufriedenheit der Anwendenden mit dem Assistenzdienst wird mit der Subskala *Satisfaction* des USE Fragebogens auf einer fünfstufigen Likert-Skala mit den Ausprägungen 1 bis 5 gemessen (Lund, 2001). Über die Items wurde ein Mittelwert gebildet.

Eigens für die Prozessevaluation entwickelte Items werden einzeln berichtet. Zur Bewertung der eigenentwickelten Items stehen Befragten bei einem Großteil der Fragen fünf Antwortkategorien zur Verfügung: *stimme/trifft voll und ganz zu*, *stimme/trifft zu*, *teils teils*, *stimme/trifft nicht zu*, *stimme/trifft gar nicht zu*. Die Kategorien *stimme/trifft voll und ganz zu* und *stimme/trifft zu* wird zu (*eher*) *Zustimmung* zusammengefasst. Die Kategorie *teils teils* bleibt unverändert, *stimme/trifft nicht zu* und *stimme/trifft gar nicht zu* wird zu (*eher*) *keine Zustimmung* zusammengefasst.

## 3. Ergebnisse der Evaluation

Für die Darstellung der Ergebnisse der Evaluation erfolgt zunächst eine Stichprobenbeschreibung, wobei sowohl die teilnehmenden MK als auch die eingeschlossenen Notaufnahmevorstellungen beschrieben werden. Vor Beschreibung der Ergebnisse zu den einzelnen Endpunkten werden zentrale Eckdaten zur OPTINOFA-Empfehlung dargestellt (bspw. ein Vergleich mit den etablierten Triage-Systemen zur Beurteilung der Behandlungsdringlichkeit). Die Ergebnisse zu den Endpunkten umfassen jeweils deskriptive Statistiken nach mehreren Gruppierungsmerkmalen sowie den Vergleich mit den externen Vergleichsgruppen und die inferenzstatistischen Analysen, die durch Post-hoc-Analysen ergänzt werden. Zur vereinfachten Darstellung wird der DZR in der Cluster 2 kongruent zum Cluster 1 als IZR bezeichnet.

### 3.1 Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobenbeschreibung erfolgt entlang zentraler Charakteristiken für die teilnehmenden MK und die eingeschlossenen Notaufnahmevorstellungen (mit und ohne Routinedaten) sowie für die befragten Personen aus Notaufnahmen und BD-Praxen für die Prozessevaluation.

### 3.1.1 Beschreibung der teilnehmenden Modellkliniken

Am Projekt OPTINOFA sind elf MK beteiligt, wobei die OPTINOFA-Empfehlung in acht MK des Clusters 1 zur Patientensteuerung genutzt wird. In den drei MK des Clusters 2 wird hingegen ausschließlich eine Dokumentation der Empfehlung vorgenommen. Tabelle 11 fasst die Charakteristika der teilnehmenden MK beider Cluster zusammen.

Im Cluster 1 sind entsprechend der Notfallstufe des G-BA drei MK als Kliniken der erweiterten Notfallbehandlung und fünf MK als Kliniken der umfassenden Notfallbehandlung eingestuft. Im Cluster 2 haben alle drei MK die Notfallstufe der umfassenden Notfallbehandlung. Alle teilnehmenden Kliniken beider Cluster verfügen über eine Intensivstation mit Beatmung. Die Anzahl von Intensivbetten mit Beatmung ist im Cluster 2 mit durchschnittlich 72 (SD = 16,00) größer als im Cluster 1 mit im Mittel 43 Betten (SD = 35,92). Auch die Zahl von Fachabteilungen ist in den MK des Clusters 2 größer als im Cluster 1 (M = 27,50, SD = 2,12 vs. M = 17,75, SD = 8,84).

Die Notaufnahmen der MK beider Cluster ähneln sich hinsichtlich der Anzahl von Behandlungsplätzen, der Anzahl der Betten sowie der mittleren Fallzahl von Notaufnahmeverstellungen zu Beginn des KZR. Die Notaufnahmen der Cluster 1 MK haben im Mittel 21,13 (SD = 8,53) Behandlungsplätze, monatlich stellen sich durchschnittlich 3.000,88 (SD = 995,15) Patientinnen und Patienten vor. In den Cluster 2 MK stehen im Mittel 19,67 (SD = 3,79) Behandlungsplätze für eine durchschnittliche Zahl von 3.159 Notaufnahmeverstellungen (SD = 903,63) pro Monat zur Verfügung. Etwa zwei Drittel der Cluster 1 MK und ein Drittel der Cluster 2 MK triagieren nach ESI, während umgekehrt etwa ein Drittel der Cluster 1 MK und zwei Drittel der Cluster 2 MK eine Ersteinschätzung nach MTS durchführen.

In den Cluster 1 MK liegt die zuständige BD-Praxis in sechs von acht Kliniken im selben Haus, wobei sie in drei (37,50 %) Kliniken sogar direkt neben der Notaufnahme gelegen ist. Zwei der BD-Praxen sind nicht im selben Haus untergebracht wie die entsprechende Notaufnahme. Im Cluster 2 liegen zwei von drei BD-Praxen nicht im selben Haus, die übrige BD-Praxis befindet hingegen direkt neben der Notaufnahme.

Im Cluster 1 sind zwei BD-Praxen vollständig (25,00 %) und drei BD-Praxen teilweise (37,50 %) in den Betrieb der Notaufnahme integriert. In zwei weiteren Notaufnahmen findet keine Kooperation mit der KV statt. Im Cluster 2 ist keine BD-Praxis vollständig und eine Praxis teilweise in den Betrieb der Notaufnahme integriert. Für jeweils eine MK in beiden Clustern fehlen die Angaben bezüglich der Kooperation mit der KV.

Tabelle 11: Charakteristika der teilnehmenden Modellkliniken

	Cluster 1 (N=8)	Cluster 2 (N=3)	Gesamt (N=11)
<b>Notfallstufe laut G-BA</b>			
erweiterte Notfallbehandlung	3 (37,50%)	0 (0,00%)	3 (27,27%)
umfassende Notfallbehandlung	5 (62,50%)	3 (100,00%)	8 (72,73%)
<b>Trägerschaft</b>			
freigemeinnützig	1 (12,50%)	0 (0,00%)	1 (9,09%)
öffentlich, in öffentlich-rechtlicher Form	5 (62,50%)	3 (100,00%)	8 (72,73%)
Fehlend	2 (25,0%)	0 (0,00%)	2 (18,22%)
<b>Intensivstation mit Beatmung</b>			
ja	8 (100,00%)	3 (100,00%)	11 (100,00%)

	Cluster 1 (N=8)	Cluster 2 (N=3)	Gesamt (N=11)
<b>Anzahl von Intensivbetten</b>			
M (SD)	43,00 (35,92)	72,00 (16,00)	50,91 (33,73)
Median	25,50	72,00	48,00
<b>Anzahl von Intensivbetten mit Beatmung</b>			
M (SD)	33,50 (28,26)	72,00 (16,00)	44,00 (30,55)
Median	25,50	72,00	30,00
<b>Anzahl von Fachabteilungen</b>			
M (SD)	17,75 (8,84)	27,50 (2,12)	19,70 (8,84)
Median	15,00	27,50	17,50
Fehlend	0 (0,00%)	1 (33,33%)	1 (9,11%)
<b>Anzahl von Behandlungsplätzen in der NA</b>			
M (SD)	21,13 (8,53)	19,67 (3,79)	20,73 (7,36)
Median	22,50	18,00	20,00
<b>Anzahl von Betten in der NA</b>			
M (SD)	12,63 (8,26)	11,33 (6,11)	12,27 (7,46)
Median	11,00	10,00	10,00
<b>Fallzahl NA pro Monat zu Beginn KZR*</b>			
M (SD)	3000,88 (995,15)	3159,00 (903,63)	3044,00 (928,44)
Median	3000,00	2700,00	3000,00
<b>Triagesystem</b>			
ESI	5 (62,50%)	1 (33,33%)	6 (54,55%)
MTS	3 (37,50%)	2 (66,67%)	5 (45,45%)
<b>BD-Praxis im selben Haus</b>			
ja	3 (37,50%)	0 (0,00%)	3 (27,27%)
ja, direkt neben NA	3 (37,50%)	1 (33,33%)	4 (36,36%)
nein	2 (25,00%)	2 (66,67%)	4 (36,36%)
<b>KV-Kooperation besteht</b>			
nein	2 (25,00%)	1 (33,33%)	3 (27,27%)
teilweise	3 (37,50%)	1 (33,33%)	4 (36,36%)
vollständig	2 (25,00%)	0 (0,00%)	2 (18,18%)
fehlend	1 (12,50%)	1 (33,33%)	2 (18,22%)

Quelle: eCRF

Anmerkung: \* Durchschnitt basierend auf Jahresfallzahl; NA = Notaufnahme; KV = vertragsärztliche Versorgung

Von den Kliniken in den Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters sind ausschließlich die Notfallstufe laut G-BA sowie das in der jeweiligen Klinik verwendete Triagesystem in den Daten verfügbar (Tabelle 12). Die AKTIN-Kliniken gehören zu 57,14 % (n = 4) der erweiterten Notfallversorgung an. In den AKTIN-Kliniken kommt im Gegensatz zu den Cluster 1 MK häufiger das MTS- als das ESI-Triagesystem zum Einsatz (71,43 %, n = 5).

Tabelle 12: Charakteristika der AKTIN-Kliniken

Merkmal	AKTIN-Kliniken (n = 7)	
	n	%
<b>Notfallstufe laut G-BA</b>		
erweiterte Notfallbehandlung	4	57,14%
umfassende Notfallbehandlung	3	42,86%
<b>Triagesystem</b>		
ESI	2	28,57%
MTS	5	71,43%

Quelle: AKTIN-Daten

### 3.1.2 Beschreibung des Patientenkollektivs

Die in OPTINOFA eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen in den MK im Cluster 1 und der MK I im Cluster 2 MK, sowie aller Cluster 2 MK werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Behandlungsdringlichkeit (Triagestufe), des Leitsymptoms ihrer Vorstellung und der in die Regressionsmodelle eingehenden Kovariaten charakterisiert. Dabei werden die gesamte eCRF-Stichprobe sowie die Teilstichprobe, für die Routinedaten verfügbar sind, beschrieben. Eine Darstellung der Notaufnahmeverstellungen der übrigen einzelnen Cluster 2 MK ist im Abschnitt 0 zu finden.

#### Triagestufen der eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen

Tabelle 13 bietet eine Übersicht über das Ergebnis der Dringlichkeitstriage für die Gesamtstichprobe sowie für die Substichprobe mit Routinedaten unterteilt nach Cluster (Cluster 1 MK und Cluster 2 MK I) und Zeitraum, wobei die Verteilung auf die einzelnen Triagestufen vor und nach Imputation (vgl. Abschnitt 2.1.1.1) dargestellt wird.

Im Cluster 1 ist nur ein kleiner Anteil von unter einem Prozent der vorstelligen Patientinnen und Patienten sofort behandlungsbedürftig (Triagestufe *rot*). Der Großteil der Notaufnahmeverstellungen sind dagegen von der Behandlungsdringlichkeit her *gelb* oder *grün* triagiert (zwischen 31 % und 39 %). Blau triagiert sind zwischen 2 % und 3 % der Fälle. Der Anteil von Notaufnahmeverstellungen mit unbekannter Triagestufe liegt zwischen 8 % und 9 %. Die Triagestufen mit besonders hoher Behandlungsdringlichkeit (Stufen *rot* und *orange*) und nicht dringend behandlungsbedürftige Fälle (Stufe *blau*) treten in der MK I im Cluster 2 häufiger auf als im Cluster 1, während die Triagestufen *gelb* und *grün* etwas seltener vertreten sind.

Die Verteilung über die Triagestufen verändert sich nur unwesentlich nach Imputation der Triagestufe *unbekannt*. Auch gibt es keine größeren Unterschiede hinsichtlich der Verteilung der Behandlungsdringlichkeit zwischen allen eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen und der Substichprobe, für die Routinedaten vorliegen.

Tabelle 13: Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Triagestufe, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Triagestufe	Gesamtstichprobe								Stichprobe mit Routinedaten							
	Cluster 1				Cluster 2 MK I				Cluster 1				Cluster 2 MK I			
	KZR		IZR		KZR		IZR		KZR		IZR		KZR		IZR	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>vor Modalwert-Imputation (inkl. Triagestufe unbekannt)</i>																
rot	211	0,65%	165	0,63%	46	1,01%	43	1,11%	75	0,53%	57	0,52%	6	0,52%	9	0,91%
orange	5.335	16,48%	4.197	15,94%	1.167	25,63%	1.002	25,75%	1.996	14,19%	1.318	11,98%	307	26,49%	239	24,24%
gelb	12.007	37,10%	10.218	38,80%	1.425	31,29%	1.291	33,18%	5.174	36,78%	4.131	37,54%	335	28,90%	303	30,73%
grün	10.957	33,86%	9.098	34,54%	1.163	25,54%	1.124	28,89%	4.947	35,17%	4.136	37,58%	310	26,75%	325	32,96%
blau	976	3,02%	604	2,29%	446	9,79%	383	9,84%	317	2,25%	222	2,02%	126	10,87%	94	9,53%
unbekannt	2.878	8,89%	2.056	7,81%	307	6,74%	48	1,23%	1.558	11,08%	1.141	10,37%	75	6,47%	16	1,62%
<i>nach Modalwert-Imputation (inkl. Triagestufe unbekannt)</i>																
rot	211	0,65%	165	0,63%	46	1,01%	43	1,11%	75	0,53%	57	0,52%	6	0,52%	9	0,91%
orange	5.335	16,48%	4.197	15,94%	1.167	25,63%	1.002	25,75%	1.996	14,19%	1.318	11,98%	307	26,49%	239	24,24%
gelb	13.222	40,85%	10.525	39,96%	1.610	35,35%	1.298	33,36%	5.829	41,44%	4.298	39,05%	386	33,30%	304	30,83%
grün	11.614	35,89%	9.244	35,10%	1.260	27,67%	1.141	29,32%	5.248	37,31%	4.179	37,97%	328	28,30%	332	33,67%
blau	1.982	6,12%	2.207	8,38%	471	10,34%	407	10,46%	919	6,53%	1.153	10,48%	132	11,39%	102	10,34%

Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Tabelle 14 zeigt die Triagestufe für alle Cluster 2 MK für die Gesamtstichprobe und die Substichprobe mit Routinedaten. Die Verteilung der Triagestufen ähnelt der in Cluster 1. Auch für die Cluster 2 MK zeigen sich keine größeren Unterschiede zwischen der Gesamtstichprobe und der Stichprobe, für die Routinedaten vorliegen.

Tabelle 14: Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Triagestufe im Cluster 2

Triagestufe	Gesamtstichprobe				Stichprobe mit Routinedaten			
	KZR (n=4.554)		IZR (n=3.891)		KZR (n=1.159)		IZR (n=986)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>vor Modalwertimputation (inkl. Triagestufe unbekannt)</i>								
rot	112	0,79%	104	0,93%	20	0,53%	23	0,75%
orange	3.339	23,52%	2.543	22,81%	937	24,71%	698	22,80%
gelb	4.734	33,35%	3.449	30,94%	1.288	33,97%	947	30,93%
grün	4.846	34,14%	4.346	38,99%	1.269	33,47%	1.217	39,75%
blau	727	5,12%	655	5,88%	161	4,25%	160	5,23%
unbekannt	436	3,07%	50	0,45%	117	3,09%	17	0,56%
<i>nach Modalwertimputation (inkl. Triagestufe unbekannt)</i>								
rot	112	0,79%	104	0,93%	20	0,53%	23	0,75%
orange	3.339	23,52%	2.543	22,81%	937	24,71%	698	22,80%
gelb	5.008	35,28%	3.457	31,01%	1.367	36,05%	948	30,96%
grün	4.979	35,08%	4.363	39,14%	1.300	34,28%	1.224	39,97%
blau	756	5,33%	680	6,10%	168	4,43%	169	5,52%

Quelle: eCRF, Cluster 2

### Leitsymptome der eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen

Die Leitsymptome der in den Notaufnahmen vorstelligen Patientinnen und Patienten in der Gesamtstichprobe und in der Substichprobe mit verfügbaren Routinedaten im Cluster 1 und in der MK I im Cluster 2 sind in Tabelle 15 dargestellt.

In Cluster 1 und der Cluster 2 MK I suchen in beiden Zeiträumen Patientinnen und Patienten die Notaufnahme mit dem Leitsymptom *Bauchschmerzen* am häufigsten auf (12,36 % bis 14,13 %), gefolgt von *Allgemeiner Schwäche* (8,17 % bis 10,79 %) im Cluster 1 bzw. *Schmerzen untere Extremität* (9,20 % bis 9,90 %) im der MK I im Cluster 2. Am seltensten sind im Cluster 1 Notaufnahmeverstellungen mit dem Leitsymptomen *Übelkeit und/oder Erbrechen* (ca. 2 %) und *Ohrenschmerzen* (zwischen 0,2 % und 0,4 %). In der MK I im Cluster 2 treten die Leitsymptome *Brustschmerz (nicht kardial)* und *Hypertonie* (zwischen 1 % und 2 %) am seltensten auf. In der Substichprobe mit Routinedaten sind die Vorstellungsgründe im Vergleich zur Gesamtstichprobe weitestgehend ähnlich verteilt.

Die Verteilung der Leitsymptome in Cluster 2 sind in Tabelle 16 dargestellt und unterscheidet sich ebenfalls nur wenig zwischen der Gesamtstichprobe und der Substichprobe mit Routinedaten. Die seltensten Leitsymptome sind *Brustschmerz (nicht kardial)* und *Hypertonie* (jeweils ca. 1,5 %). Am häufigsten werden Patientinnen und Patienten mit *Bauchschmerzen* vorstellig (10 % bis 12 %).



Tabelle 15: Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Leitsymptom, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Leitsymptom	Gesamtstichprobe								Stichprobe mit Routinedaten							
	Cluster 1				Cluster 2 MK I				Cluster 1				Cluster 2 MK I			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Brustschmerz (kardial)	2.578	7,98%	1.760	6,69%	377	8,28%	281	7,22%	1.190	8,46%	728	6,62%	117	10,09%	72	7,30%
Brustschmerz (nicht kardial)	662	2,05%	398	1,51%	74	1,62%	53	1,36%	282	2,00%	157	1,43%	14	1,21%	12	1,22%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	1.220	3,77%	916	3,48%	170	3,73%	115	2,96%	578	4,11%	377	3,43%	44	3,80%	36	3,65%
Hypertonie	824	2,55%	472	1,79%	76	1,67%	59	1,52%	383	2,72%	178	1,62%	14	1,21%	12	1,22%
Allgemeine Schwäche	2.639	8,17%	2.839	10,79%	124	2,72%	137	3,52%	1.223	8,69%	1.328	12,07%	30	2,59%	31	3,14%
Ohrenschmerzen	60	0,19%	114	0,43%	98	2,15%	72	1,85%	27	0,19%	64	0,58%	19	1,64%	17	1,72%
Bauchschmerzen	4.566	14,13%	3.690	14,02%	569	12,49%	481	12,36%	2.053	14,59%	1.617	14,69%	131	11,30%	105	10,65%
Übelkeit und/oder Erbrechen	639	1,98%	413	1,57%	130	2,85%	83	2,13%	283	2,01%	155	1,41%	37	3,19%	26	2,64%
Flankenschmerz	897	2,78%	963	3,66%	104	2,28%	99	2,54%	385	2,74%	408	3,71%	30	2,59%	26	2,64%
Harnverhalt	1.044	3,23%	605	2,30%	90	1,98%	54	1,39%	440	3,13%	229	2,08%	21	1,81%	12	1,22%
Schwindel	1.245	3,85%	834	3,17%	138	3,03%	130	3,34%	522	3,71%	338	3,07%	37	3,19%	31	3,14%
Kopfschmerz	1.024	3,17%	807	3,07%	149	3,27%	166	4,27%	393	2,79%	285	2,59%	30	2,59%	33	3,35%
Kopfverletzung	884	2,74%	893	3,39%	209	4,59%	196	5,04%	273	1,94%	308	2,80%	36	3,11%	37	3,75%
Schwäche in den Extremitäten	2.077	6,43%	1.397	5,31%	256	5,62%	201	5,17%	1.048	7,45%	564	5,12%	54	4,66%	54	5,48%
Rückenschmerzen	1.717	5,31%	1.266	4,81%	319	7,00%	220	5,65%	736	5,23%	529	4,81%	83	7,16%	63	6,39%
Schmerzen obere Extremität	1.979	6,12%	1.308	4,97%	268	5,88%	234	6,01%	839	5,96%	532	4,83%	71	6,13%	61	6,19%
Schmerzen untere Extremität	2.884	8,92%	2.410	9,16%	451	9,90%	358	9,20%	1.110	7,89%	942	8,56%	121	10,44%	95	9,63%

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	Gesamtstichprobe								Stichprobe mit Routinedaten							
	Cluster 1				Cluster 2 MK I				Cluster 1				Cluster 2 MK I			
	KZR		IZR		KZR		IZR		KZR		IZR		KZR		IZR	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Verletzung obere Extremität	1.406	4,35%	1.738	6,60%	296	6,50%	394	10,13%	550	3,91%	734	6,67%	91	7,85%	107	10,85%
Verletzung untere Extremität	1.059	3,28%	1.441	5,47%	302	6,63%	317	8,15%	434	3,09%	624	5,67%	87	7,51%	97	9,84%
Luftnot	2.914	9,02%	2.057	7,82%	354	7,77%	241	6,19%	1.318	9,37%	908	8,25%	92	7,94%	59	5,98%

Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Tabelle 16: Notaufnahmeverstellungen in Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten nach Leitsymptom im Cluster 2

Leitsymptom	Gesamtstichprobe				Stichprobe mit Routinedaten			
	n	KZR %	n	IZR %	n	KZR %	n	IZR %
Brustschmerz (kardial)	983	6,93%	587	5,27%	279	7,36%	175	5,72%
Brustschmerz (nicht kardial)	237	1,67%	191	1,71%	56	1,48%	45	1,47%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	438	3,09%	258	2,31%	118	3,11%	74	2,42%
Hypertonie	223	1,57%	137	1,23%	56	1,48%	42	1,37%
Allgemeine Schwäche	1.228	8,65%	1.183	10,61%	309	8,15%	330	10,78%
Ohrenschmerzen	774	5,45%	549	4,93%	199	5,25%	154	5,03%
Bauchschmerzen	1.476	10,40%	1.376	12,34%	376	9,92%	376	12,28%
Übelkeit und/oder Erbrechen	308	2,17%	152	1,36%	91	2,40%	38	1,24%
Flankenschmerz	451	3,18%	440	3,95%	110	2,90%	137	4,47%
Harnverhalt	463	3,26%	208	1,87%	119	3,14%	48	1,57%
Schwindel	539	3,80%	361	3,24%	150	3,96%	88	2,87%
Kopfschmerz	754	5,31%	691	6,20%	175	4,61%	184	6,01%
Kopfverletzung	669	4,71%	699	6,27%	185	4,88%	181	5,91%
Schwäche in den Extremitäten	968	6,82%	644	5,78%	271	7,15%	188	6,14%
Rückenschmerzen	929	6,55%	566	5,08%	237	6,25%	152	4,96%
Schmerzen obere Extremität	656	4,62%	469	4,21%	163	4,30%	123	4,02%
Schmerzen untere Extremität	986	6,95%	763	6,84%	278	7,33%	185	6,04%
Verletzung obere Extremität	683	4,81%	729	6,54%	217	5,72%	210	6,86%
Verletzung untere Extremität	638	4,49%	614	5,51%	208	5,49%	200	6,53%
Luftnot	791	5,57%	530	4,75%	195	5,14%	132	4,31%

Quelle: eCRF, Cluster 2

### Kovariaten der regressiven Analysemodelle

Tabelle 17 fasst die Ausprägungen der Gesamtstichprobe und der Substichprobe mit Routinedaten auf den in die Regressionsmodelle eingehenden Kovariaten sowie der Ausprägung der Zusammenarbeit der jeweiligen MK mit der KV getrennt in den Cluster 1 MK und der Cluster 2 MK I nach Zeitraum zusammen.

Unter allen Notaufnahmeverstellungen sind Frauen tendenziell etwas häufiger vertreten als Männer (ca. 51 % bzw. 52 % vs. 48 % bzw. 49 %). Das mittlere Alter der vorstelligen Personen beträgt zwischen 57 und 62 Jahren, wobei es im Cluster 1 immer über 60 Jahren und in der Cluster 2 MK I immer unter 60 Jahren liegt.

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Die mittlere stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit der Notaufnahmeverstellungen differenziert nach Leitsymptomen liegt zwischen 40 % und 46 %. Die mittlere Behandlungsdauer in der Notaufnahme differenziert nach Leitsymptomen beträgt zwischen 141 und 153 Minuten. Die Notaufnahmeverstellungen in den MK des Cluster 1 haben tendenziell Leitsymptome mit einer höheren mittleren stationären Aufnahmewahrscheinlichkeit und einer höheren mittleren Behandlungsdauer als diejenigen in der MK I im Cluster 2. Die mittlere Behandlungsdringlichkeit (kontinuierlich betrachtete imputierte Triagestufe) der Notaufnahmeverstellungen liegt sowohl in Cluster 1 als auch in der MK I im Cluster 2 zwischen 2,5 und 2,8.

Die BD-Praxis ist im Cluster 1 bei zwischen 7 % und 15 % der Notaufnahmeverstellungen geschlossen, wobei Fälle im KZR häufiger als im IZR betroffen sind. Die Notaufnahmeverstellungen in der MK I im Cluster 2 sind nicht von Schließung der zuständigen BD-Praxis betroffen.

Die Zusammenarbeit mit der KV wird als dichotomes Merkmal betrachtet, d. h. die Ausprägungen *teilweise* oder *vollständige Integration* wurden zu Kooperation *bestehend* und keine Zusammenarbeit bzw. eine fehlende Angabe zur Zusammenarbeit als Kooperation *nicht bestehend* zusammengefasst. Im Cluster 1 stammen fast zwei Drittel der Fälle (60 % bis 68 %) aus MK, in denen eine Kooperation mit der vertragsärztlichen Versorgung besteht. In der MK I im Cluster 2 haben aufgrund einer bereits etablierten Zusammenarbeit mit der KV alle Fälle die Ausprägung *bestehend*.

In der Teilstichprobe mit Routinedaten sind die meisten Kovariaten ähnlich zur Gesamtstichprobe verteilt. Es sind allerdings tendenziell mehr Fälle enthalten, bei denen die BD-Praxis zum Zeitpunkt der Vorstellung geschlossen war.

Tabelle 18 fasst die Ausprägungen der Gesamtstichprobe und der Substichprobe mit Routinedaten auf den in die Regressionsmodelle eingehenden Kovariaten in den Cluster 2 MK zusammen. Auch bei den Cluster 2 MK sind in der Teilstichprobe mit Routinedaten die Kovariaten ähnlich zur Gesamtstichprobe verteilt.

Über alle Cluster 2 MK sind Frauen tendenziell etwas häufiger vertreten als Männer. Das Durchschnittsalter liegt zwischen 54 und 56 Jahren.

Über alle Cluster 2 MK liegt die mittlere stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit der Notaufnahmeverstellungen differenziert nach Leitsymptomen bei ca. 43 %. Die mittlere Behandlungsdauer in der Notaufnahme differenziert nach Leitsymptomen beträgt zwischen 145 und 146 min. Die mittlere Behandlungsdringlichkeit (kontinuierlich betrachtete imputierte Triagestufe) der Notaufnahmeverstellungen liegt zwischen 2,7 und 2,8.

Bei Notaufnahmeverstellungen im Cluster 2 war im KZR bei ca. 20 % der Fälle die BD-Praxis geschlossen, während dies im IZR bei keiner Notaufnahmeverstellung an den Cluster 2 MK der Fall war. In den Cluster 2 MK stammen etwa ein Drittel der Fälle (31 % bis 35 %) aus MK mit bestehender KV-Kooperation, bei den restlichen zwei Dritteln (65 % bis 69 %) besteht hingegen keine Kooperation mit der vertragsärztlichen Versorgung. Aufgrund der geringen Anzahl von MK in Cluster 2 sind diese Angaben jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

Tabelle 17: Fallmerkmale der Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten (Kovariaten), Cluster 1, Cluster 2 MK I

Merkmal	Gesamtstichprobe								Stichprobe mit Routinedaten							
	Cluster 1				Cluster 2 MK I				Cluster 1				Cluster 2 MK I			
	KZR (n=32.364)		IZR (n=26.338)		KZR (n=14.194)		IZR (n=11.147)		KZR (n=14.067)		IZR (n=11.005)		KZR (n=3.792)		IZR (n=3.062)	
	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD
<b>Geschlecht</b>																
männlich	15.469	47,80%	12.254	46,53%	2.237	49,12%	1.866	47,96%	6.724	47,80%	5.068	46,05%	645	55,65%	472	47,87%
weiblich	16.895	52,20%	14.084	53,47%	2.317	50,88%	2.025	52,04%	7.343	52,20%	5.937	53,95%	514	44,35%	514	52,13%
<b>Alter</b>																
M / SD	61,58	21,14	61,37	21,23	58,06	22,5	57,01	22,41	62,06	21,04	61,50	21,23	56,7	21,8	56,97	22,51
Median	64,72		64,07		60,87		58,33		65,17		64,18		58,29		59,34	
<b>Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom</b>																
M SD	0,46	0,21	0,45	0,21	0,42	0,20	0,40	0,20	0,47	0,21	0,46	0,21	0,42	0,2	0,4	0,2
Median	0,51		0,51		0,35		0,34		0,51		0,51		0,35		0,34	
<b>Behandlungsdauer Leitsymptom</b>																
M SD	152,91	33,56	150,08	34,76	145,30	36,83	141,99	37,31	154,97	32,99	150,81	34,83	145,14	37,58	140,76	37,69
Median	171,69		171,69		155,40		155,38		171,97		171,69		155,38		153,47	
<b>Triagestufe (kontinuierlich)</b>																
M SD	2,70	0,84	2,65	0,87	2,79	0,97	2,78	0,98	2,65	0,82	2,54	0,85	2,76	0,98	2,72	0,97
Median	3,00		3,00		3		3		3,00		3,00		3		3	
<b>BD-Praxis geschlossen (R: nein)</b>																
ja	3.536	10,93%	1.453	5,52%	0	0,00%	0	0,00%	2.082	14,80%	797	7,24%	0	0,00%	0	0,00%
nein	28.828	89,07%	24.885	94,48%	4.554	100,00%	3.891	100,00%	11.985	85,20%	10.208	92,76%	1.159	100,00%	986	100,00%
<b>KV-Kooperation besteht</b>																
bestehend	20.776	64,19%	15.967	60,62%	4.554	100,00%	3.891	100,00%	9.581	68,11%	7.363	66,91%	1.159	100,00%	986	100,00%
nicht bestehend	11.588	35,81%	10.371	39,38%	0	0,00%	0	0,00%	4.486	31,89%	3.642	33,09%	0	0,00%	0	0,00%

Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Anmerkung: KV = vertragsärztliche Versorgung

Tabelle 18: Fallmerkmale der Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten (Kovariaten) im Cluster 2

Merkmal	Gesamtstichprobe				Stichprobe mit Routinedaten			
	KZR (n=4.554)		IZR (n=3.891)		KZR (n=1.159)		IZR (n=986)	
	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD
Geschlecht								
männlich	6.854	48,29%	5.323	47,75%	1.898	50,05%	1.460	47,68%
weiblich	7.340	51,71%	5.824	52,25%	1.894	49,95%	1.602	52,32%
Alter								
M / SD	55,70	21,66	54,81	21,65	55,12	21,12	54,01	21,26
Median	56,03		54,66		55,79		53,35	
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom								
M SD	0,43	0,21	0,43	0,21	0,43	0,21	0,43	0,21
Median	0,47		0,35		0,47		0,47	
Behandlungsdauer Leitsymptom								
M SD	145,91	37,92	144,55	37,47	145,07	38,37	144,56	37,82
Median	160,33		155,38		160,33		155,38	
Triagestufe (kontinuierlich)								
M SD	2,79	0,89	2,73	0,91	2,83	0,87	2,73	0,90
Median	3,00		3,00		3,00		3,00	
KV geschlossen								
ja	2.703	19,04%	0	0,00%	810	21,36%	0	0,00%
nein	11.491	80,96%	11.147	100,00%	2.982	78,64%	3.062	100,00%
KV-Kooperation besteht								
bestehend	4.554	32,08%	3.891	34,91%	1.159	30,56%	986	32,20%
nicht bestehend	9.640	67,92%	7.256	65,09%	2.633	69,44%	2.076	67,80%

Quelle: eCRF, Cluster 2  
 Anmerkung: KV = vertragsärztliche Versorgung

### 3.1.3 Beschreibung des befragten Personals in Notaufnahmen und BD-Praxen

Der Tabelle 19 können die Merkmale der im Rahmen der Prozessevaluation in der Notaufnahme der MK und im ärztlichen Bereitschaftsdienst befragten Ärzte und Ärztinnen sowie Pflegefachkräfte bzw. Studienassistentinnen und -assistenten zu den zwei Erhebungszeitpunkten entnommen werden.

Von dem Personal der Notaufnahmen, welches zum KZR an der Befragung teilnahm (n = 86), ist der überwiegende Anteil als Pflegefachkräfte tätig (82,56 %, n = 71), ein kleinerer Anteil sind Ärztinnen und Ärzte (17,44 %, n = 15). Im IZR (n = 62) nahmen zehn Ärztinnen und Ärzte (16,13 %), 39 Pflegefachkräfte (62,90 %) und 13 sonstige Mitarbeitende (20,97 %) an der Befragung teil. Die größte Beteiligung von Mitarbeitenden in der Notaufnahme konnten die MK D (n = 17 in KZR und IZR) und die MK G (KZR: n = 20; IZR: n = 14) sowie die MK B (KZR: n = 10; IZR: n = 12) verzeichnen.

Befragte Ärztinnen, Ärzte und Pflegefachkräfte in den Notaufnahmen arbeiten durchschnittlich bereits 15,59 (IZR; SD = 12,98) bis 17,40 (KZR; SD = 13,15) Jahre in ihrem Beruf, davon 8,66 (IZR; SD = 10,60) bis 8,70 (KZR; SD = 9,73) Jahre in der Notaufnahme. Etwas mehr als zwei Drittel von ihnen sind in Vollzeit angestellt (67,21% im IZR; 65,12 % im KZR). Während ihrer letzten fünf Dienste gibt das Personal der Notaufnahme an, im Mittel zwischen 27,43 Stunden (SD = 16,70) im KZR und 32,63 Stunden (SD = 13,85) im IZR in der Notaufnahme gearbeitet zu haben.

Der Rücklauf von im Bereitschaftsdienst arbeitendem Personal ist insgesamt sehr gering. Im KZR nehmen nur zwei Mitarbeitende aus der MK D an der Befragung teil. Im IZR beteiligen sich 12 Personen, elf davon (91,67 %) stammen aus der BD-Praxis der MK J, welche dem Cluster 2 angehört. Aufgrund der geringen Fallzahlen aus nur einzelnen BD-Praxen werden die Befragungsdaten nicht weiter inhaltlich ausgewertet.

Tabelle 19: Charakteristika des befragten Personals in Notaufnahmen (NA) und BD-Praxen

Merkmal	KZR						IZR					
	NA (n = 86)			BD (n = 2)			NA (n = 62)			BD (n = 12)		
	n / M	% / SD	valides n	n / M	% / SD	valides n	n / M	% / SD	valides n	n / M	% / SD	valides n
<b>Modellklinik</b>												
MK A	7	8,14%	86	0	0,00%	2	4	6,45%	62	0	0,00%	12
MK B	12	13,95%	86	0	0,00%	2	10	16,13%	62	0	0,00%	12
MK C	1	1,16%	86	0	0,00%	2	1	1,61%	62	0	0,00%	12
MK D	17	19,77%	86	2	100,00%	2	17	27,42%	62	0	0,00%	12
MK E	4	4,65%	86	0	0,00%	2	3	4,84%	62	1	8,33%	12
MK F	4	4,65%	86	0	0,00%	2	1	1,61%	62	0	0,00%	12
MK G	20	23,26%	86	0	0,00%	2	14	22,58%	62	0	0,00%	12
MK H	4	4,65%	86	0	0,00%	2	1	1,61%	62	0	0,00%	12
MK I	4	4,65%	86	0	0,00%	2	3	4,84%	62	0	0,00%	12
MK J	4	4,65%	86	0	0,00%	2	3	4,84%	62	11	91,67%	12
MK K	9	10,47%	86	0	0,00%	2	5	8,06%	62	0	0,00%	12
fehlend	0			0			0			0		
<b>Beruf</b>												
Arzt	15	17,44%	86			0	10	16,13%	62			
Pflege	71	82,56%	86			0	39	62,90%	62			
sonstiges							13	20,97%	62			
fehlend	0						0					
<b>Arbeitszeit</b>												
Teilzeit	30	34,88%	86	0	0,00%	2	20	32,79%	61	5	41,67%	12
Vollzeit	56	65,12%	86	2	100,00%	2	41	67,21%	61	7	58,33%	12
fehlend	0			0			1			0		
<b>Jahre Beruf</b>												
M SD	17,40	13,15	86	15,00	0,00	2	15,59	12,98	61	27,29	11,55	12
Median	15,00		86	15,00		2	11,00		61	30,00		12
fehlend	0			0			1			0		
<b>Jahre NA/BD</b>												

Merkmal	KZR						IZR					
	NA (n = 86)			BD (n = 2)			NA (n = 62)			BD (n = 12)		
	n / M	% / SD	vali- des n	n / M	% / SD	vali- des n	n / M	% / SD	vali- des n	n / M	% / SD	vali- des n
M SD	8,70	9,73	86	10,00	0,00	2	8,66	10,60	61	9,38	11,17	12
Median	4,50		86	10,00		2	4,00		61	3,00		12
fehlend	0			0			1			0		
Stunden												
M SD	27,43	16,70	86	35,00	0,00	2	32,63	13,85	61	24,13	12,38	12
Median	35,00		86	35,00		2	38,50		61	28,25		12
fehlend	0			0			1			0		

Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen und BD-Praxen

Anmerkung: NA = Notaufnahme

### 3.2 Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts

Der OPTINOFA-Assistenzdienst gibt eine Empfehlung aus, die in einer farblichen Kodierung die Behandlungsdringlichkeit und die Zuweisung zur Versorgungsstufe kodiert. Die Kodierung umfasst die Farben *rot*, *orange*, *gelb*, *grün* und *blau*. Dabei sollte ein Fall mit der Stufe *rot* besonders dringend (bzw. sofort) behandelt werden, während Fälle mit der Stufe *blau* nicht dringend behandlungsbedürftig sind. Die Farben *rot*, *orange* und *gelb* kodieren die Zuweisung zur stationären Versorgung, die Farbe *grün* zur ambulanten Versorgung in der Notaufnahme und die Farbe *blau* zur ambulanten Behandlung in der vertragsärztlichen Versorgung bzw. der BD-Praxis (vgl. Abschnitt 1).

Im vorliegenden Abschnitt wird die OPTINOFA-Empfehlung zunächst in Cluster 1 MK betrachtet, also in den MK, in denen der Assistenzdienst zur Patientensteuerung eingesetzt wurde. Darüber hinaus werden auch die OPTINOFA-Empfehlungen in den Cluster 2 MK dargestellt, wo diese im IZR zwar dokumentiert, jedoch nicht zur Patientensteuerung genutzt wurden. Für beide Cluster wird eine Gegenüberstellung mit der Ersteinschätzung der Dringlichkeitstriage mit den gängigen Triagesystemen ESI und MTS vorgenommen. Darüber hinaus werden die Übereinstimmung der empfohlenen mit der tatsächlichen Versorgungsstufe sowie die Gründe für evtl. auftretende Abweichungen berichtet. Ergänzend werden die Ergebnisse der Prozess-evaluation zum allgemeinen Patientenaufkommen und zur Bewertung des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch das Personal der Notaufnahmen dargestellt. Für beide Cluster wird zudem die Verteilung der OPTINOFA-Empfehlungen für die einzelnen Leitsymptome beschrieben. Abschließend wird der Zusammenhang der OPTINOFA-Empfehlung mit unterschiedlichen Outcomes der Notfallversorgung (Mortalität in der Notaufnahme, Verlegungsziel der Vorstellung) betrachtet und mit den etablierten Triagesystemen MTS & ESI verglichen. Dabei werden alle MK im Cluster 1 und Cluster 2 gemeinsam analysiert.

#### 3.2.1 OPTINOFA-Empfehlungen im Cluster 1

Insgesamt liegen n = 26.332 im IZR dokumentierte OPTINOFA-Empfehlungen für die MK des Clusters 1 vor (n<sub>fehlend</sub> = 6, Tabelle 20). Etwa drei Viertel der Notaufnahmevorstellungen erhalten eine Empfehlung für die Zuweisung zur stationären Versorgung. Dabei erhalten die meisten Fälle mit stationärer Empfehlung die Stufe *gelb* (43,72 %) gefolgt von der Stufe *orange* (26,95 %). Die höchste Dringlichkeitsstufe *rot* erhalten 3,99 % (n = 1.051) der Patientinnen und Patienten. Eine Empfehlung zur ambulanten Behandlung erhalten 25,31 % der Fälle, wobei mehr als doppelt so viele Fälle eine Empfehlung für die ambulante Behandlung in der Notaufnahme als in einer BD-Praxis erhalten.



Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Die OPTINOFA-Empfehlung *blau* stellt das ermittelte Potential zum Verweis in die vertragsärztliche Versorgung dar und beträgt über alle MK 7,58 %. Der Wert schwankt dabei stark zwischen den MK und liegt zwischen 1,28 % (MK H) und 43,00 % (MK A; Tabelle 43).

Tabelle 20: OPTINOFA-Empfehlung der Notaufnahmeverstellungen im Cluster 1

OPTINOFA-Empfehlung		95%-KI			
Dringlichkeits-einschätzung	Versorgungsstufe	n	%	LO	UP
rot		1.051	3,99%	3,76%	4,23%
orange	NA stationär	7.099	26,95%	26,42%	27,49%
gelb		11.516	43,72%	43,13%	44,32%
grün	NA ambulant	4.669	17,73%	17,27%	18,19%
blau	BD-Praxis	1.997	7,58%	7,27%	7,91%
fehlend		6			

Quelle: eCRF, Cluster 1

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze

### 3.2.1.1 Übereinstimmung von Triagestufe und OPTINOFA-Empfehlung

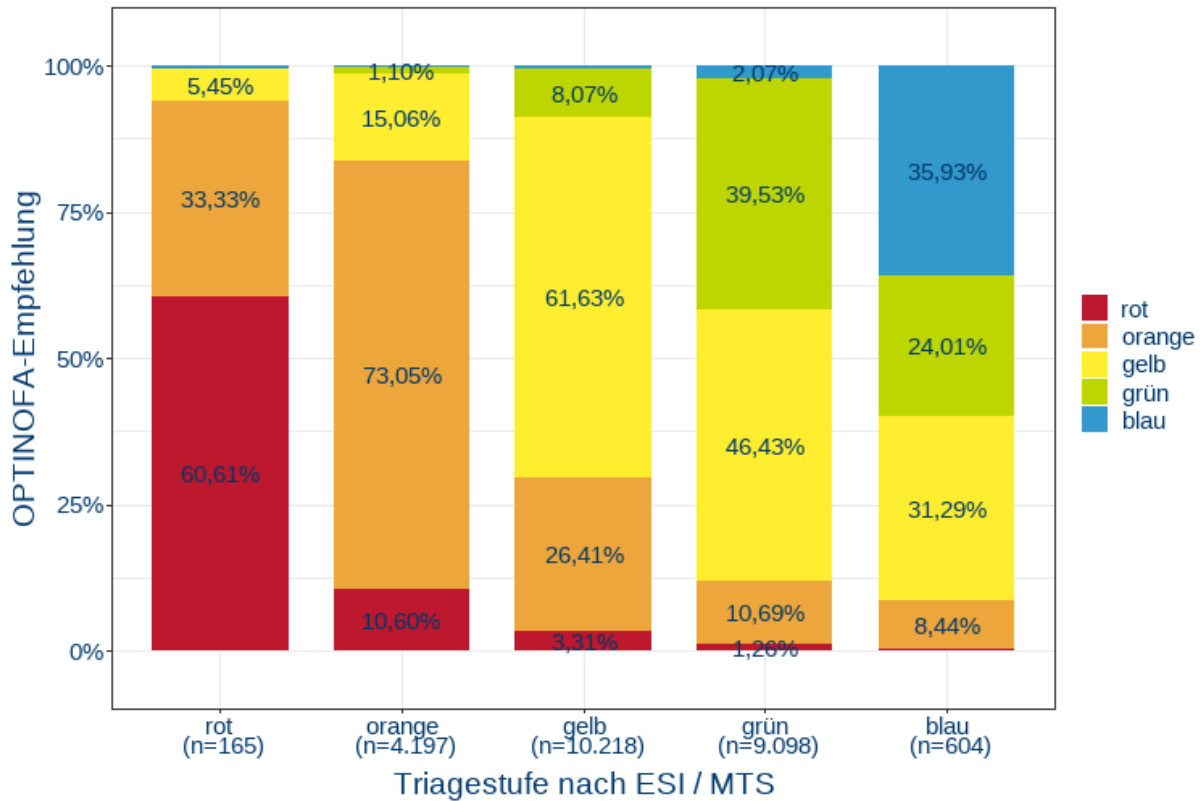
Tabelle 21 und Abbildung 3 stellen die OPTINOFA-Empfehlungen getrennt nach dem Ergebnis der Dringlichkeitstriage mit dem in der jeweiligen Klinik genutzten etablierten Triagesystem (MTS oder ESI) dar. Dabei ist keine vollständige Übereinstimmung zwischen der OPTINOFA-Empfehlung und der Triagestufe zu erwarten, da der Algorithmus des OPTINOFA-Assistenzdienstes gezielt bei den 20 häufigsten Leitsymptomen ansetzt und neben der Behandlungsdringlichkeit auch die Versorgungsstufe beurteilt wird.

In den drei Triagestufen mit höherer Behandlungsdringlichkeit beträgt die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung zwischen rund 60 % (*rot* und *gelb*) und 73 % (*orange*). Ein Drittel der mit MTS oder ESI als *rot* triagierten Fälle erhalten die OPTINOFA-Empfehlung *orange* (33,33 %, n = 55). Ähnlich verhält es sich mit einem relativ großen Teil der als *gelb* triagierten Fälle, von denen 26,41 % (n = 2.699) die OPTINOFA-Empfehlung *orange* erhalten.

Bei den Triagestufen *grün* und *blau* ist die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung niedriger. Nur 39,53% (n = 3.596) der *grün* triagierten Fälle erhalten auch von OPTINOFA die Einschätzung *grün*, fast die Hälfte der Fälle (46,43 %, n = 4.224) wird von OPTINOFA hingegen als *gelb* eingestuft. Von den blau triagierten Fälle erhält nur ein gutes Drittel ebenfalls die OPTINOFA-Empfehlung *blau* (35,93%, n = 217), etwa ein Viertel erhält hingegen die OPTINOFA-Einstufung *grün* (24,01 %, n = 145), fast ein Drittel sogar *gelb* (31,29 %, n = 189).

Insgesamt ordnet die Ersteinschätzung nach OPTINOFA im Vergleich zu den Systemen MTS bzw. ESI den Notaufnahmeverstellungen tendenziell eher eine Stufe mit höherer Behandlungsdringlichkeit zu.

Abbildung 3: Übereinstimmung von Triagestufe und OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 1



Quelle: eCRF, Cluster 1, nur IZR  
 Anmerkung: Anteile von OPTINOFA-Empfehlungen von <1 % werden nicht abgebildet

Tabelle 21: Übereinstimmung von Triagestufe und OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 1

Triagestufe	OPTINOFA-Empfehlung	n	%	95%-KI	
				LO	UP
rot	rot	100	60,61%	52,99%	67,74%
	orange	55	33,33%	26,59%	40,83%
	gelb	9	5,45%	2,90%	10,04%
	grün	0	0,00%		
	blau	1	0,61%	0,11%	3,35%
orange	rot	445	10,60%	9,71%	11,57%
	orange	3.066	73,05%	71,69%	74,37%
	gelb	632	15,06%	14,01%	16,17%
	grün	46	1,10%	0,82%	1,46%
	blau	8	0,19%	0,10%	0,38%
gelb	rot	338	3,31%	2,98%	3,67%
	orange	2.699	26,41%	25,57%	27,28%
	gelb	6.297	61,63%	60,68%	62,56%
	grün	825	8,07%	7,56%	8,62%

Triagestufe	OPTINOFA-Empfehlung	n	%	95%-KI	
				LO	UP
	blau	56	0,55%	0,42%	0,71%
	fehlend	3			
grün	rot	115	1,26%	1,05%	1,52%
	orange	973	10,69%	10,08%	11,35%
	gelb	4.224	46,43%	45,40%	47,45%
	grün	3.596	39,53%	38,53%	40,53%
	blau	188	2,07%	1,79%	2,38%
	fehlend	2			
	blau	rot	2	0,33%	0,09%
orange		51	8,44%	6,48%	10,93%
gelb		189	31,29%	27,72%	35,10%
grün		145	24,01%	20,77%	27,57%
blau		217	35,93%	32,20%	39,83%
unbekannt	rot	51	2,48%	1,89%	3,25%
	orange	255	12,40%	11,05%	13,90%
	gelb	165	8,03%	6,93%	9,28%
	grün	57	2,77%	2,15%	3,57%
	blau	1.527	74,27%	72,34%	76,11%
	fehlend	1			

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur IZR

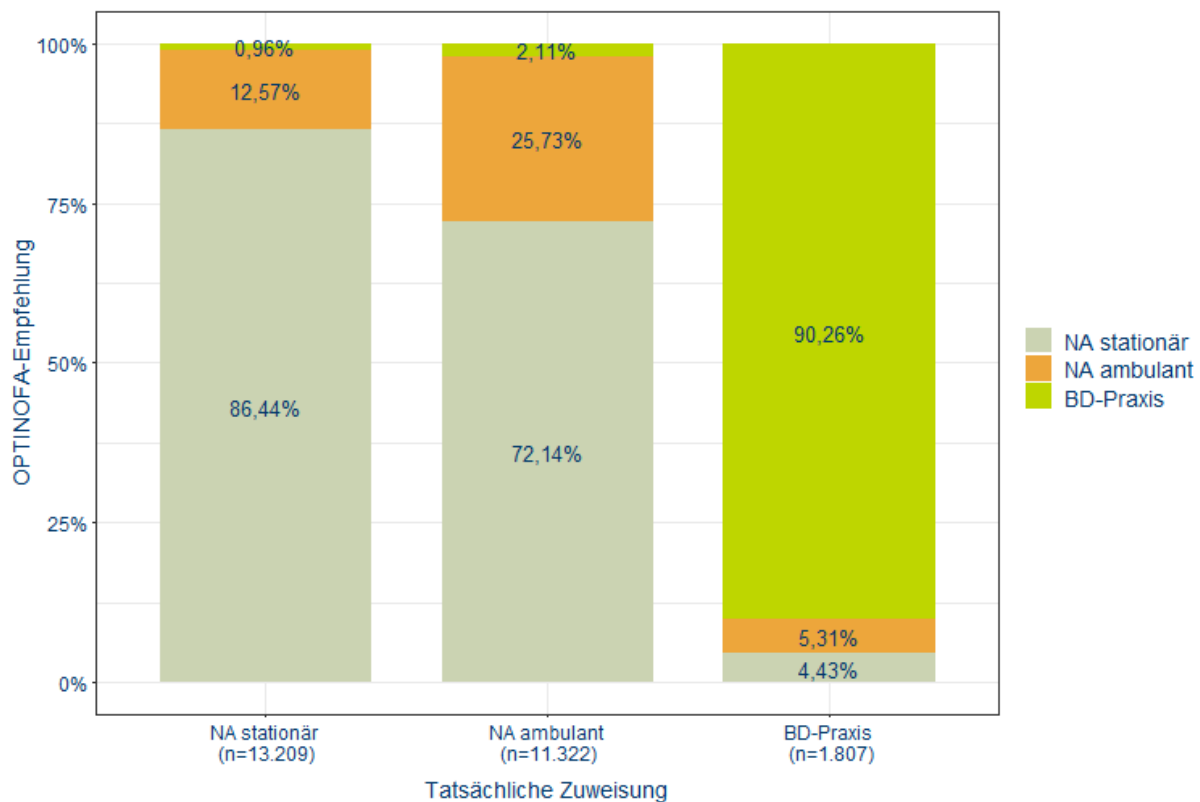
Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze

### 3.2.1.2 Übereinstimmung von Zuweisung zur Versorgungstufe und OPTINOFA-Empfehlung

Die OPTINOFA-Empfehlung beinhaltet zusätzlich zur Einschätzung der Behandlungsdringlichkeit eine Empfehlung bezüglich der Zuweisung zur Versorgungsstufe, welche zur Patientensteuerung genutzt werden soll. Eine OPTINOFA-Empfehlung der Stufen *rot*, *orange* und *gelb* geht mit einer Empfehlung zur stationären Behandlung einher. Bei Stufe *grün* empfiehlt der OPTINOFA-Assistenzdienst eine ambulante Behandlung in der Notaufnahme, bei Stufe *blau* wird eine Verweisung an die BD-Praxis empfohlen.

In Tabelle 22 wird die gemäß OPTINOFA empfohlene Versorgungstufe der tatsächlichen Versorgungsstufe gegenübergestellt (siehe auch Abbildung 4). Von den tatsächlich stationär zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen hat der überwiegende Anteil (86,44 %) auch eine OPTINOFA-Empfehlung für eine stationäre Behandlung erhalten. Etwa jeder achte Fall (12,57 %) könnte nach Einschätzung des Assistenzdiensts auch ambulant in der Notaufnahme behandelt werden, etwa ein Prozent der Fälle (n = 127) hätte der Assistenzdienst in die zuständige BD-Praxis verwiesen.

Abbildung 4: Übereinstimmung von OPTINOFA-Empfehlung und Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1



Quelle: eCRF, Cluster 1, nur IZR

Auch für die an eine BD-Praxis zugewiesenen Fälle ist die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung sehr hoch. Hier empfiehlt der Assistenzdienst sogar 90,26 % (n = 1.631) der Fälle ebenfalls eine Behandlung in der zuständigen BD-Praxis. Ein geringer Anteil der Notaufnahmeverstellungen sollte gemäß der Einschätzung des Assistenzdienstes ambulant in der Notaufnahme (5,31 %) oder stationär (4,43 %) versorgt werden.

Für die ambulante Behandlung in der Notaufnahme fällt die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung deutlich geringer aus. Nur 25,73 % der Fälle (n = 2.913) mit Versorgungsstufe *NA ambulant* haben auch eine Empfehlung für eine ambulante Behandlung in der Notaufnahme durch den OPTINOFA-Assistenzdienst erhalten. Fast drei Viertel der Fälle (72,14 %, n = 8.168) hätte der OPTINOFA-Assistenzdienst hingegen einer stationären Behandlung zugewiesen. Bei weiteren 2,11 % (n = 239) der ambulant in der Notaufnahme Behandelten sieht der Assistenzdienst Potential für eine Zuweisung an die BD-Praxis.

Insgesamt tendiert der OPTINOFA-Assistenzdienst bei in der Notaufnahme behandelten Fällen zu einer Empfehlung für eine stationäre Versorgung: Im IZR wurden 13.205 Fälle<sup>6</sup> stationär zugewiesen, der Assistenzdienst hat jedoch bei 19.166 Fällen eine stationäre Empfehlung ausgeben.

<sup>6</sup> Ohne Fälle mit fehlender OPTINOFA-Empfehlung

Tabelle 22: Übereinstimmung von OPTINOFA-Empfehlung und Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1

Tatsächliche Zuweisung	OPTINOFA-Empfehlung	n	%	95%-KI	
				LO	UP
NA stationär	NA stationär	11.418	86,44%	85,85%	87,01%
	NA ambulant	1.660	12,57%	12,01%	13,14%
	BD-Praxis	127	0,96%	0,81%	1,14%
	fehlend	4			
NA ambulant	NA stationär	8.168	72,14%	71,31%	72,96%
	NA ambulant	2.913	25,73%	24,93%	26,54%
	BD-Praxis	239	2,11%	1,86%	2,39%
	fehlend	2			
BD-Praxis	NA stationär	80	4,43%	3,57%	5,48%
	NA ambulant	96	5,31%	4,37%	6,44%
	BD-Praxis	1.631	90,26%	88,81%	91,54%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur IZR

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko

### Gründe für Abweichungen von der OPTINOFA-Empfehlung

Im Falle einer Abweichung zwischen der durch OPTINOFA empfohlenen Versorgungsstufe und der tatsächlichen Zuweisung der Patientin bzw. des Patienten, wurden die Gründe für die Abweichung dokumentiert. Tabelle 23 stellt die angegebenen Gründe unterschieden nach Art der Abweichung dar.

Hat der OPTINOFA-Assistenzdienst eine stationäre oder ambulante Behandlung in der Notaufnahme empfohlen, es hat aber tatsächlich eine Zuweisung an die BD-Praxis stattgefunden (n = 176), so wurde die Erwartung einer hinreichenden Versorgung in der BD-Praxis mit 75,57 % (n = 133) als häufigster Grund für die getroffene Entscheidung angegeben. In 11,93 % der Fälle (n = 21) war eine sehr hohe Auslastung der Notaufnahme für den Verweis entgegen der OPTINOFA-Empfehlung ursächlich. Nur sehr selten wird hingegen dokumentiert, dass der Assistenzdienst wichtige Aspekte des Falles unberücksichtigt gelassen hat (2,27 %, n = 4). Krankenhausinterne Vorgaben sprechen in keinem Fall gegen die Empfehlung von OPTINOFA.

Wurde umgekehrt in der Notaufnahme behandelt, obwohl OPTINOFA eine Zuweisung an die BD-Praxis empfohlen hat (n = 366), so wurde hierfür die Erwartung einer unzureichenden Ausstattung bzw. nicht adäquaten fachärztliche Versorgung in der BD-Praxis als häufigster Grund genannt (34,36 %, n = 123). In einem Viertel der Fälle hatte die BD-Praxis geschlossen (n = 89), so dass ein Verweis an die BD-Praxis nicht möglich war. Die Öffnung der BD-Praxen stellte vermutlich insbesondere aufgrund der pandemiebedingten Änderungen der Öffnungszeiten bzw. vorübergehenden Schließungen der Praxen (vgl. Abschnitt 2) ein vergleichsweise häufiges Hindernis für die tatsächliche Zuweisung in diese dar.

Deutlich weniger häufig werden soziale Indikationen (6,15%) und Non-Compliance der Patientinnen und Patienten (4,19 %) als Gründe gegen eine Zuweisung in die BD-Praxen genannt. Wie schon zuvor wird eine mangelhafte Berücksichtigung fallrelevanter Aspekte durch den OPTINOFA-Assistenzdienst eher selten als Grund für die Abweichung von der Empfehlung des Assistenzdienstes (4,19 %, n = 15) genannt. In keinem Fall war eine zu große räumliche Entfernung

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

der BD-Praxis ursächlich für eine von der OPTINOFA-Empfehlung abweichende Behandlung in der Notaufnahme.

Über beide Richtungen der Abweichungen hinweg spielen des Weiteren krankenhauserne Vorgaben, die einer der OPTINOFA-Empfehlung gegenteilige Zuweisung vorschreiben, in den MK des Clusters 1 keine bedeutsame Rolle.

Tabelle 23: Gründe für Abweichungen von der OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 1

Grund	n	%
<i>OPTINOFA-Empfehlung für die NA, tatsächliche Zuweisung an Vertragsärzte (BD-Praxis)</i>		
Hinreichende Versorgung in BD-Praxis erwartet	133	75,57%
Auslastung der Notaufnahme zum Zeitpunkt der OPTINOFA-Empfehlung sehr hoch	21	11,93%
Für diesen Fall bedeutsame Aspekte wurden von OPTINOFA nicht abgefragt	4	2,27%
Krankenhausinterne Vorgaben sprechen gegen die Empfehlung von OPTINOFA	0	0,00%
Sonstiges	18	10,23%
<i>OPTINOFA-Empfehlung für die Vertragsärzte (BD-Praxis), tatsächliche Zuweisung an NA</i>		
Unzureichende Ausstattung / fachärztliche Versorgung in BD-Praxis	123	34,36%
BD-Praxis aktuell nicht geöffnet	89	24,86%
Soziale Indikation (körperliche oder geistige Beeinträchtigung, Obdachlosigkeit, Altersschwäche, Sprachbarriere, etc.)	22	6,15%
Patient non-compliant	15	4,19%
Für diesen Fall bedeutsame Aspekte wurden von OPTINOFA nicht abgefragt	15	4,19%
Krankenhausinterne Vorgaben sprechen gegen die Empfehlung von OPTINOFA	10	2,79%
BD-Praxis für den Patienten aufgrund der großen Entfernung nicht erreichbar	0	0,00%
Sonstiges	90	25,14%
fehlend	2	

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur IZR  
 Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

### 3.2.1.3 Einsatz, Gestaltung und Akzeptanz des OPTINOFA-Assistenzdienstes

Um den Einsatz von OPTINOFA sowie damit verbundene Schwierigkeiten abschätzen zu können, wurde das Personal der Notaufnahmen im Rahmen der Prozessevaluation zum Patientenaufkommen, zur Einweisung in den Assistenzdienst und evtl. auftretenden technischen Problemen sowie zum Ort und der Häufigkeit des Einsatzes des Assistenzdienstes befragt. Darüber hinaus wurden die Befragten gebeten die Anwendbarkeit und Gestaltung des Assistenzdienstes (Usability) zu bewerten sowie die Wahrnehmung und Akzeptanz seitens der Patientinnen und Patienten einzuschätzen.

### Patientenaufkommen und Verweisungspotential

Mitarbeitende wurden um Angaben zum Patientenaufkommen und dem Verweisungspotential der Notaufnahmeverstellungen gebeten. Im KZR berichten die Befragten während ihrer letzten fünf Dienste durchschnittlich 49,07 Patientinnen und Patienten (SD = 60,11) versorgt zu haben, von denen ihrer Meinung nach etwa ein Drittel (n = 17,24, SD = 28,58) auch in einer

Bereitschaftsdienstpraxis hätte versorgt werden können (Tabelle 24). Im IZR steigt die versorgte Patientenanzahl mit im Mittel 82,06 (SD = 80,04) auf fast das Doppelte, wobei nach Einschätzung des Personals ebenfalls für etwa ein Drittel von ihnen (n = 26,32, SD = 37,21) auch eine Behandlung in der vertragsärztlichen Versorgung möglich gewesen wäre. Die geringere Anzahl von versorgten Patientinnen und Patienten im KZR ist konsistent mit dem pandemiebedingten Rückgang im Patientenaufkommen – gerade zu Beginn der COVID-19-Pandemie – (Abschnitt 1.2).

Tabelle 24: Patientenaufkommen und Verweisungspotential in den letzten fünf Diensten, Cluster 1

Merkmal	KZR (n = 69)		IZR (n = 51)	
Anzahl versorgte Patientinnen und Patienten in letzten fünf Diensten				
M /SD	49,07	60,11	82,06	80,04
Median	35		70	
valides n	69		61	
fehlend	0		1	
Anzahl Patientinnen und Patienten, die an BD-Praxis verweisbar sind				
M /SD	17,24	28,58	26,32	37,21
Median	10		20	
valides n	67		50	
fehlend	2		1	

Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1

Im KZR wurden Mitarbeitende in den Notaufnahmen der Cluster 1 MK zur bisherigen Verweisung an die vertragsärztliche Versorgung oder den ärztlichen Bereitschaftsdienst befragt (n = 67, n fehlend = 4, Mehrfachauswahl). Über 10 % der Befragten geben dabei an, Patientinnen und Patienten bisher gar nicht aus der Notaufnahme zu verweisen (10,44 %, n = 7). Demgegenüber verweisen fast drei Viertel der Befragten (74,63 %, n = 50) bereits vor Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes an den ärztlichen Bereitschaftsdienst und gut 40 % (43,28 %, n = 29) an die allgemeine vertragsärztliche Versorgung. Etwa zehn Prozent (11,94 %, n = 9) vermerken sonstige Optionen, wobei in den Freitexten zumeist präzisiert wird, dass ein Verweis nur in Rücksprache mit einem Arzt bzw. einer Ärztin erfolgt bzw. keine Befugnis zum Verweis besteht. Jeweils eine befragte Person gibt an, in eine Notfall-Triage-Praxis oder eine Portalpraxis zu verweisen oder dass zu diesem Zeitpunkt kein ärztlicher Notdienst bestände.

Weiterhin berichtet Personal, welches im KZR angibt, entweder in die vertragsärztliche Versorgung oder an den ärztlichen Bereitschaftsdienst (n = 55) zu verweisen, dass der Zuweisungsprozess mehrheitlich bereits bei der Anmeldung in der Notaufnahme erfolgt (78,18 %; n = 43, Mehrfachauswahl). Zuweisungen an einer zentralen Anlaufstelle (z. B. an einem gemeinsamen Tresen von Notaufnahme und BD-Praxis) oder im Wartebereich der Notaufnahme finden in den teilnehmenden MK nur selten statt (7,27 %, n = 4 und 5,45 %, n = 3). Fast ein Drittel der Befragten gibt sonstige Stellen der Verweisung an (27,27 %, n = 15), wobei in den Freitexten u. a. die Triage als Beispiel aufgeführt wird.

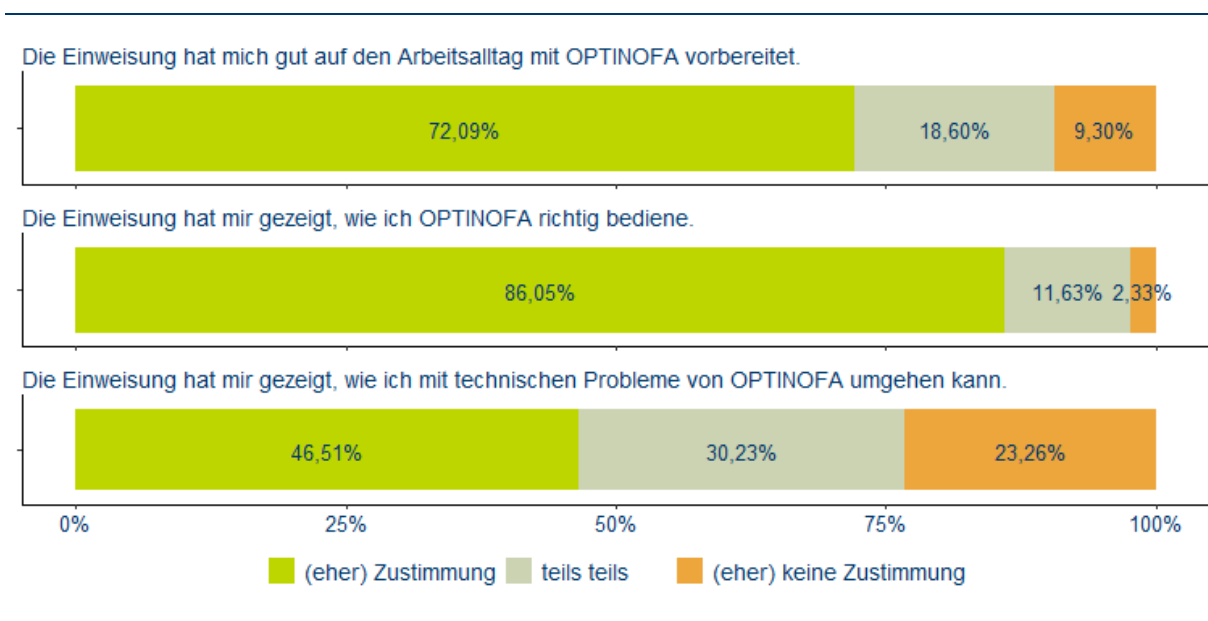
### Einweisung in die Anwendung des Assistenzdienstes

Die Einweisung des Personals in die Anwendung des Assistenzdienstes wird von den Befragten positiv bewertet. Fast alle Befragte im IZR (93,48 %, n = 43) geben an, eine Einweisung in OPTINOFA erhalten zu haben. Lediglich drei Mitarbeitende (6,52 %, fehlend = 5) wurden nicht in

die korrekte Nutzung eingewiesen. Von den drei nicht eingewiesenen Mitarbeitenden gibt eine Person an, keine Einweisung benötigt zu haben, da sie bereits mit OPTINOFA vertraut war. Die anderen beiden Personen berichten, die Möglichkeit einer Einweisung aus Zeitgründen nicht wahrgenommen zu haben.

Insgesamt ist das Personal, das an einer Einweisung teilgenommen hat, mit dem Inhalt der Einweisung zufrieden (Abbildung 5). Der Aussage, die Einweisung hätte sie gut auf die Arbeit mit OPTINOFA vorbereitet, stimmen fast drei Viertel der Befragten (72,09 %, n = 31) zu. Etwa neun von zehn Befragten (86,05 %, n = 37) sind der Meinung, dass die Einweisung ihnen die richtige Bedienung des Assistenzdienstes gezeigt hat. Den Umgang mit eventuell auftretenden technischen Problemen des Assistenzdienstes hat knapp die Hälfte der Befragten (46,51 %, n = 20) in der Einweisung gelernt.

Abbildung 5: Bewertung der Einweisung in den OPTINOFA-Assistenzdienst, Cluster 1



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1; nur IZR, nur Personen, die eine Einweisung erhalten haben  
Anmerkung: n = 43, n fehlend = 0

Teilnehmende wurden darüber hinaus zur Funktionalität des Assistenzdienstes und der Bewältigung von eventuell auftretenden technischen Problemen befragt. Ein gutes Drittel (36,96 %, n = 17) der Befragten gibt an, dass während der Nutzung des Assistenzdienstes technische Schwierigkeiten aufgetreten seien. Der verbliebene Anteil des befragten Personals (63,04 %, n = 29, fehlend = 5) berichtet, keinen solchen Störungen begegnet zu sein.

Die am häufigsten verzeichneten technischen Probleme sind Fehler bei der Eingabemaske (52,94 %, n = 9) und ein Abstürzen des Gerätes (41,17 %, n = 7). Schwierigkeiten beim Erstellen von Screenshots, das Einfrieren des Bildschirms (beide 11,76 %, n = 2) und Probleme beim Drucken (5,88 %, n = 3) treten seltener auf. Mehr als ein Drittel der Befragten (35,29 %, n = 6, fehlend = 0) vermerken sonstige technische Komplikationen, hauptsächlich Probleme mit dem WLAN. Für solche eventuell auftretenden Probleme hat der überwiegende Teil der Befragten eine Ansprechperson (91,30 %, n = 42, n fehlend = 5). Keine der Befragten gibt an, keine Ansprechperson zu haben, vier Personen (8,70 %) wissen nicht, ob Ihnen eine Ansprechperson zur Verfügung steht.



Personen, die sowohl technische Schwierigkeiten mit dem Assistenzdienst hatten als auch die Frage nach einer Ansprechperson bejahen, werden zu der Erreichbarkeit der Ansprechperson bei auftretenden Problemen befragt und gebeten einzuschätzen, wie häufig ihnen weitergeholfen werden konnte.

Etwa ein Drittel berichten eine sehr gute (35,71 %, n = 5) und ca. 40 % eine gute (42,86 %, n = 6) Erreichbarkeit. Ein gutes Fünftel schätzt die Erreichbarkeit als *teils teils* ein (21,43 %, n = 3) und niemand beurteilt die Erreichbarkeit als *schlecht* (n fehlend = 3). Fast zwei Drittel berichten, dass Ihnen immer weitergeholfen wurde (64,29 %, n = 9). Immerhin etwa einem Fünftel konnte oft bei Schwierigkeiten weitergeholfen werden (21,43 %, n = 3). Eine Person gibt an, dass ihr nur manchmal weitergeholfen werden konnte (7,14 %), keiner der Befragten gibt an, dass ihm oder ihr nur selten oder nie weitergeholfen werden konnte. Eine weitere Person hat die Ansprechperson nicht kontaktiert (7,14 %).

### Einsatz und Hindernisse für den Einsatz des Assistenzdienstes

Der Einsatz von OPTINOFA erfolgt, wie bereits die Zuweisung im KZR, zumeist bei Anmeldung in der Notaufnahme (71,74 %, n = 33). Ein knappes Viertel der Befragten geben an, dass der Assistenzdienst an einer zentralen Anlaufstelle, z. B. einem gemeinsamen Tresen von Notaufnahme und BD-Praxis (23,91 %, n = 11) eingesetzt wird. Sieben Befragte (15,22 %) geben einen sonstigen Ort, zwei weitere Personen (4,48 %, n fehlend = 5) den Wartebereich der Notaufnahme als Einsatzort des Assistenzdienstes an.

Tabelle 25: Berichtete Gründe gegen den Einsatz des OPTINOFA Assistenzdiensts, Cluster 1

Gründe gegen Einsatz des Assistenzdiensts	n	%
Bei einem zu großen Patientenaufkommen in der Notaufnahme ist der Einsatz des OPTINOFA Assistenzdiensts nicht immer möglich.	13	81,25%
Organisatorisch lässt sich die Einschätzung mit dem OPTINOFA Assistenzdienst nicht immer in den routinemäßigen Arbeitsablauf der Notaufnahme integrieren.	10	62,50%
Bei bestimmten Notfällen ist es nicht möglich den OPTINOFA Assistenzdienst einzusetzen.	8	50,00%
Der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes ist zu zeitaufwendig, um ihn bei allen in Frage kommenden Patienten/innen einzusetzen.	4	25,00%
Patienten können über unterschiedliche Eingänge in die Notaufnahme gelangen, bei denen nicht überall die Möglichkeit besteht den OPTINOFA Assistenzdienst einzusetzen.	3	18,75%
sonstiges	3	18,75%
fehlend	0	

Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1, nur IZR; nur Personen, die berichten, dass der Assistenzdienst nicht bei allen die Einschlusskriterien erfüllenden Personen eingesetzt wird

Anmerkung: n = 16, Mehrfachauswahl

Das Personal in der Notaufnahme wurde gefragt, ob der OPTINOFA Assistenzdienst gemäß der intendierten Nutzung bei allen die Einschlusskriterien erfüllenden Patientinnen und Patienten eingesetzt wurde. Etwa zwei Drittel der Befragten (65,22 %, n = 30) bestätigen, dass dies der Fall war, während etwa ein Drittel der Mitarbeitenden (34,78 %, n = 16, fehlend = 5) angeben, dass der Assistenzdienst nicht bei allen geeigneten Personen eingesetzt wurde.

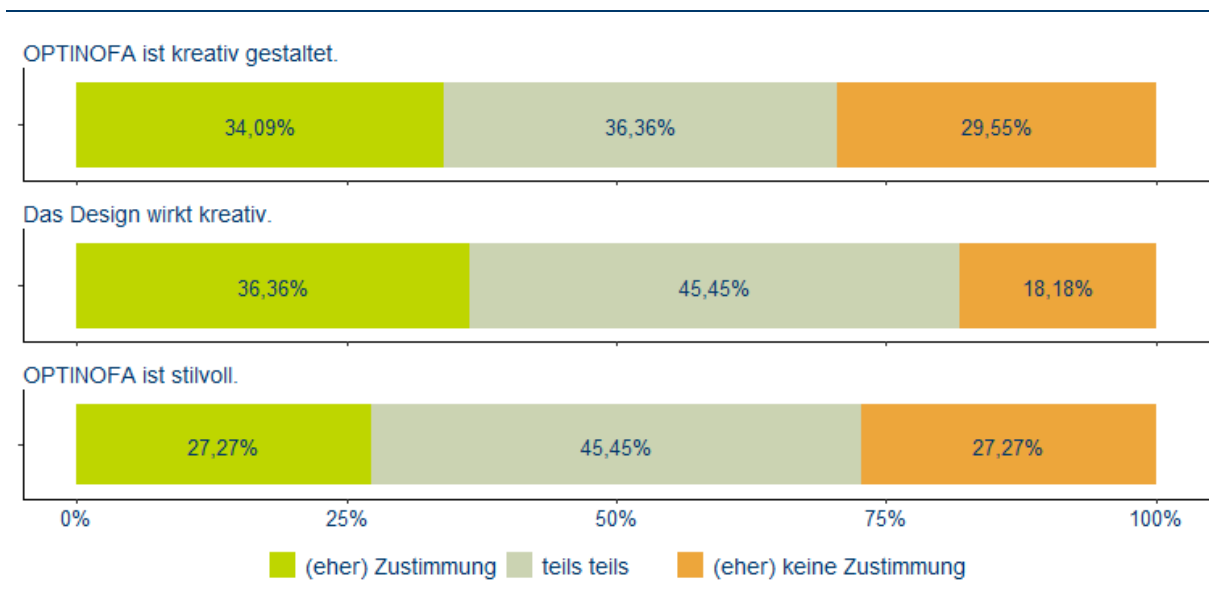
Personal, welches angegeben hat, dass der OPTINOFA Assistenzdienst nicht bei allen die Einschlusskriterien erfüllenden Patientinnen und Patienten eingesetzt wird, wurde um Auskunft

über die Gründe hierfür gebeten (Tabelle 25). Als häufigste Gründe werden ein zu großes Patientenaufkommen (81,25 %, n = 13), organisatorische Hindernisse für den routinemäßigen Einsatz des Assistenzdiensts (62,50 %, n = 10) sowie fallspezifische Besonderheiten, die gegen den Einsatz sprechen (50,00 %, n = 8), genannt. Ein Viertel der Befragten (n = 4) gibt einen zu großen Zeitaufwand, 18,75 % (n = 3) unterschiedliche Eingänge in die Notaufnahme als Gründe für den Nicht-Einsatz von OPTINOFA an.

### Gestaltung des Assistenzdiensts

Die Bewertung der Mitarbeitenden der MK im Cluster 1 hinsichtlich der Gestaltung des Assistenzdiensts findet sich in Abbildung 6. Befragte sind hinsichtlich ihrer Einschätzung der Gestaltung häufig unentschieden: die jeweils am häufigsten gewählte Antwortkategorie ist in allen drei Fragen *teils teils* (zwischen 36 % und 45 %). Ein gutes Viertel bis ein gutes Drittel der Befragten findet, dass OPTINOFA stilvoll (27,27 %, n = 12) und kreativ gestaltet (34,09 %, n = 15) ist und das Design kreativ wirkt (36,36 %, n = 16). Zwischen 18 % und 30 % der Mitarbeitenden stimmen diesen Aussagen (eher) nicht zu.

Abbildung 6: Bewertung der visuellen Ästhetik mit OPTINOFA, Cluster 1

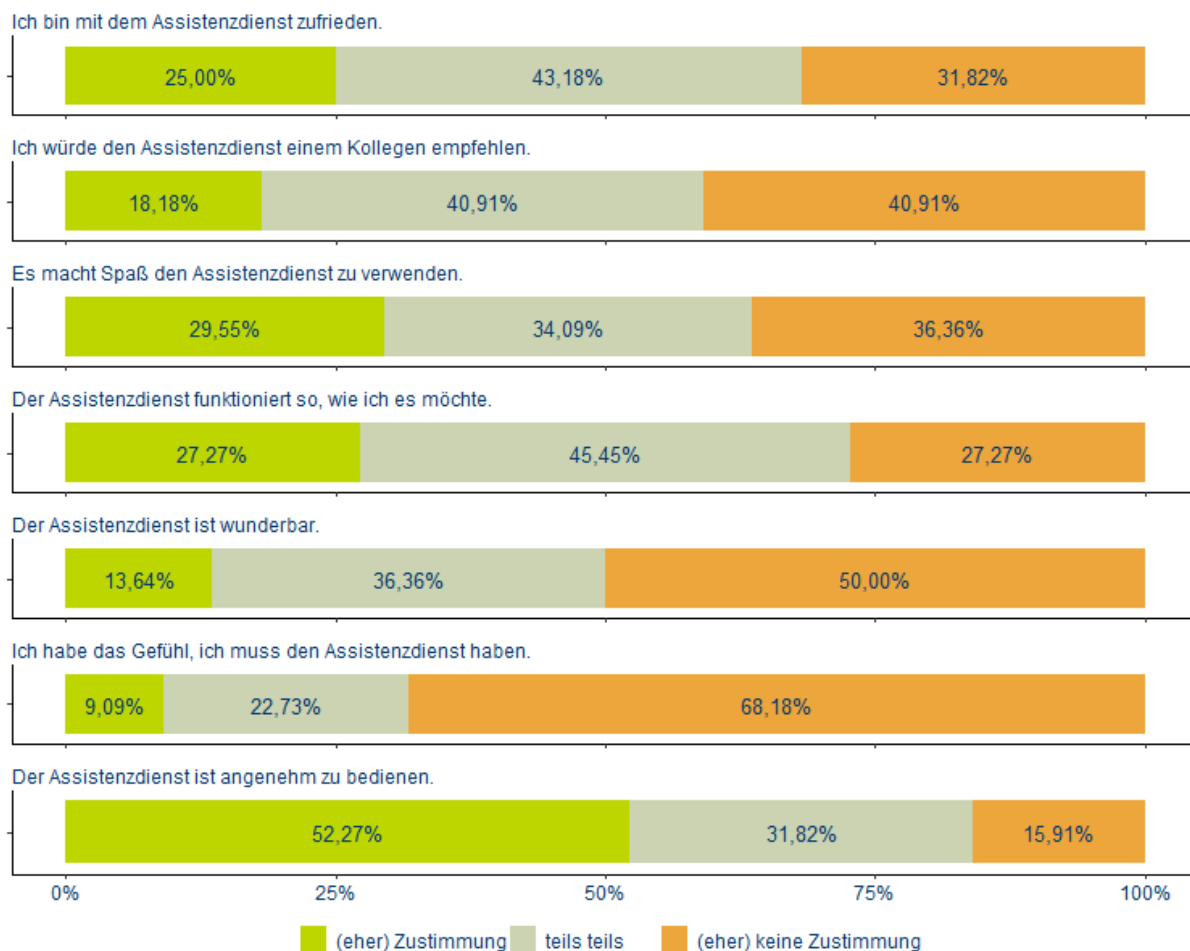


Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1 nur IZR  
Anmerkung: n = 44, n fehlend = 7; Items in Anlehnung des Abschnitts *Visuelle Ästhetik* des meCUE Fragebogens (Minge und Riedel 2013)

Im Durchschnitt bewerten die Befragten (n = 44, n fehlend = 7) die Usability mit 61,70 (SD = 14,45) von 100 Punkten auf der SUS Skala. Die Einschätzung der Befragten bewegt sich somit im Bereich zwischen akzeptabler und guter Usability.

Die mittlere Zufriedenheit der Befragten (n = 44, n fehlend = 7) liegt mit 2,74 (SD = 0,85) etwas unterhalb der Mitte der Satisfaction Subskala des USE Fragebogens, welche zwischen 1 (geringste Zufriedenheit) und 5 (höchste Zufriedenheit) rangieren kann. Einzelne Items der Satisfaction-Skala sind in Abbildung 7 dargestellt. Am häufigsten stimmen Befragte dem Item *Der Assistenzdienst ist angenehm zu bedienen* zu (52,27 %, n = 23), am seltensten dem Item *Ich habe das Gefühl ich müsste den Assistenzdienst haben* (9,09 %, n = 4).

Abbildung 7: Einzelne Items der Satisfaction-Skala



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Items der SUS Skala (Brooke 1996); nur IZR  
Anmerkung: n = 44, n fehlend = 7

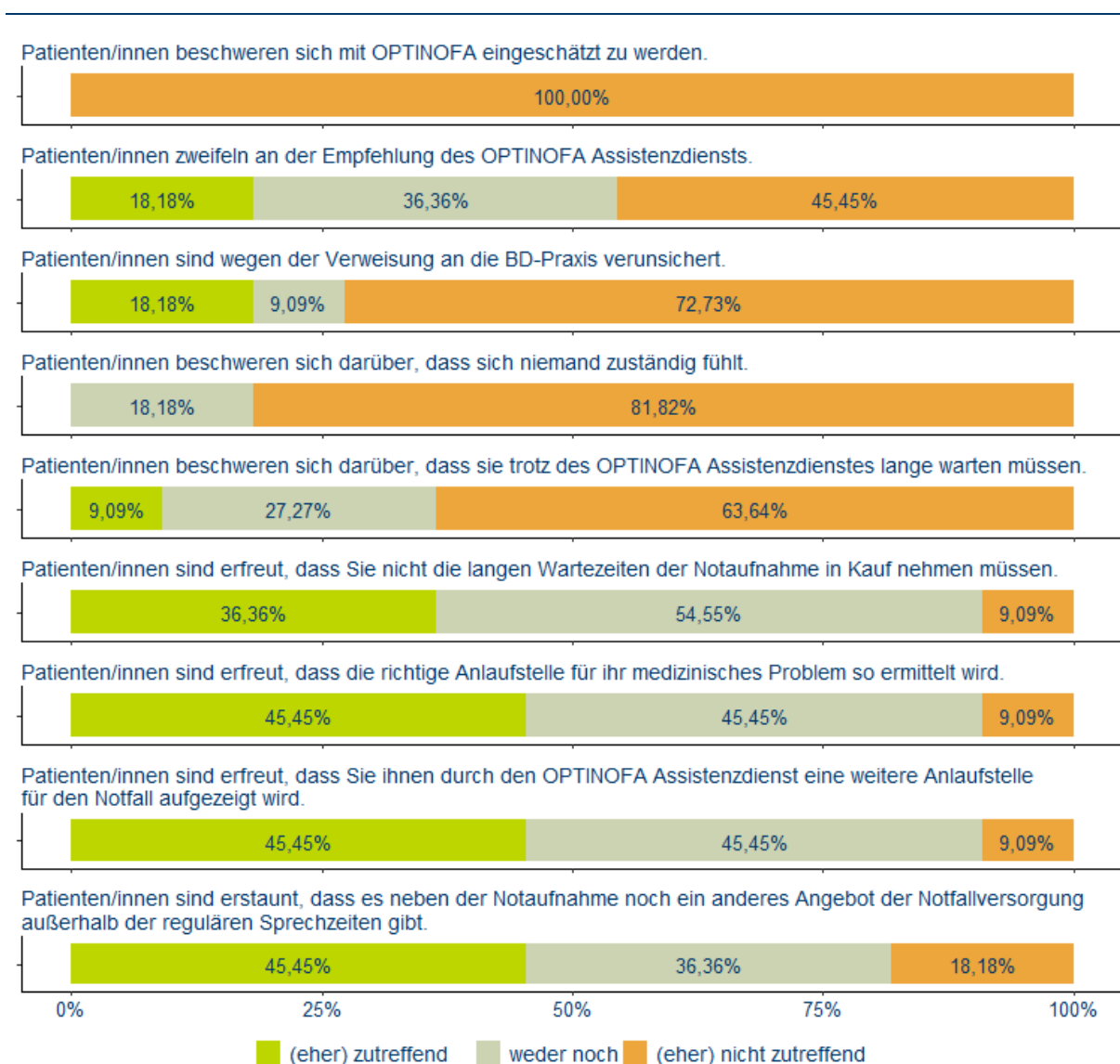
### Wahrnehmung des Assistenzdienstes und Akzeptanz der Empfehlung

Mitarbeitende in den Notaufnahmen werden gefragt, ob vorstellige Patientinnen und Patienten ihrer Meinung nach, die Nutzung des OPTINOFA Assistenzdienstes in den Notaufnahmen bemerken. Ein Viertel gibt an, dass Patientinnen und Patienten den Einsatz von OPTINOFA bewusst wahrnehmen (25,00 %, n = 11), der Rest der Befragten verneint dies (75,00 %, n = 33, n fehlend = 7). Von den Zustimmenden sind 90,90 % der Meinung, dass Patientinnen und Patienten dem Assistenzdienst offen gegenüberstehen (n = 10). Nur eine Person sieht dies anders. Mitarbeitende, die berichten, dass der Einsatz des Assistenzdienstes bemerkt wird, werden zudem um weitere Angaben zu der Reaktion der Patientinnen und Patienten gebeten (Abbildung 8).

Insgesamt beurteilen Mitarbeitende in den Notaufnahmen die Akzeptanz der vorstelligen Patientinnen und Patienten für den OPTINOFA Assistenzdienst als sehr hoch. Nach Angaben des Personals werden von Patientinnen und Patienten keine Beschwerden bezüglich einer Einschätzung durch den Assistenzdienst an sie herangetragen. Nur jeweils zwei Mitarbeitende (18,18 %) berichten darüber, dass Patientinnen und Patienten an der Empfehlung zweifeln oder über die Verweisung in eine BD-Praxis verunsichert sind. Nur eine befragte Person

(9,09 %) berichtet Beschwerden bezüglich langer Wartezeiten trotz des Assistenzdienstes. Jeweils fünf Mitarbeitende (45,45 %) berichten, dass Patientinnen und Patienten sich darüber freuen, dass ihnen die richtige Anlaufstelle für ihr Anliegen durch den Assistenzdienst ermittelt wird und dass mit der BD-Praxis eine weitere Anlaufstelle für Notfälle verfügbar ist. Ein gutes Drittel der Befragten gibt an, dass Patientinnen und Patienten sich darüber freuen, keine langen Wartezeiten in der Notaufnahme hinnehmen müssen (36,36 %, n = 4). Nur eine Person (9,09 %) lehnt diese Aussagen ab. Fast die Hälfte der Mitarbeitenden (45,45 %, n = 5) geben an, dass Patientinnen und Patienten erstaunt über die Existenz eines alternativen Angebots für Notfälle sind.

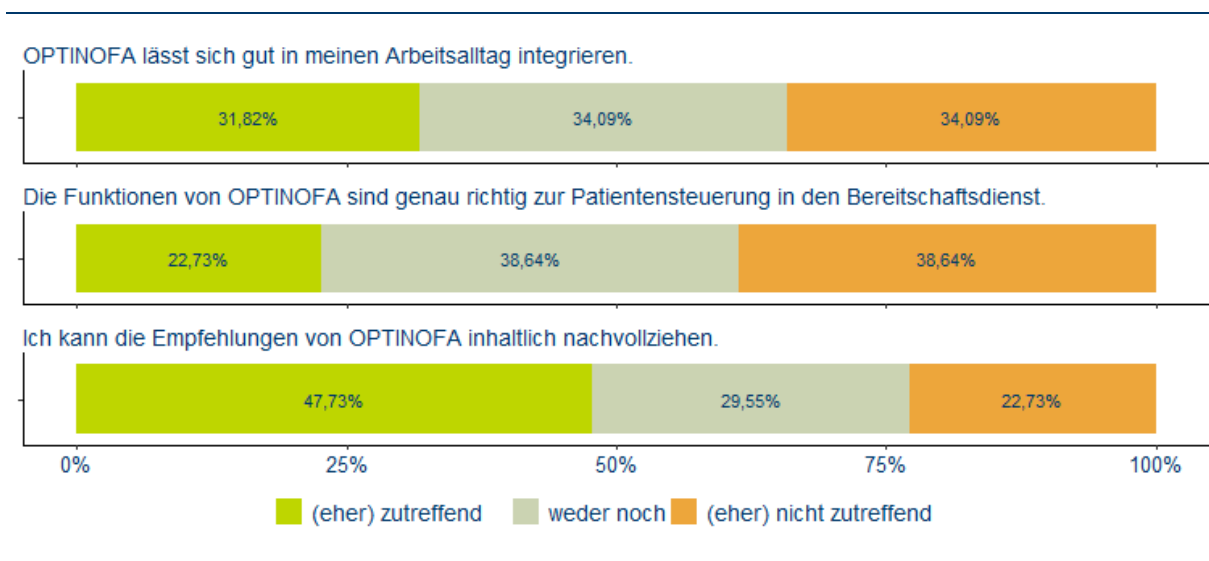
Abbildung 8: Berichtete Wahrnehmung des OPTINOFA Assistenzdienstes durch Patientinnen und Patienten



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, nur IZR; nur Befragte, die angeben, dass Patientinnen und Patienten die Nutzung des OPTINOFA Assistenzdienstes in der Notaufnahme wahrnehmen  
 Anmerkung: n = 11, n fehlend = 0

Ergebnisse zur Bewertung und Akzeptanz des OPTINOFA-Assistenzdienstes aus Sicht des Personals sind in Abbildung 9 veranschaulicht. Etwa die Hälfte der Befragten findet die Empfehlungen des Assistenzdienstes nachvollziehbar (47,73 %, n = 21), fast ein Viertel stimmt dem hingegen nicht zu (22,73 %, n = 10). Für 31,82 % (n = 14) ist OPTINOFA gut in ihren Arbeitsalltag integrierbar, 34,09 % (n = 15) sehen hingegen Schwierigkeiten bei der Integrierbarkeit des Assistenzdienstes. Während mehr als ein Fünftel der Mitarbeitenden der Meinung sind, dass der Assistenzdienst die für sein Ziel der Patientensteuerung in BD-Praxen notwendigen Funktionen mitbringt (22,73 %, n = 10), sehen 38,64 % dies anders (n = 17). Der Anteil des Personals, das den gestellten Fragen unentschieden gegenübersteht, schwankt zwischen 30 und 39 %.

Abbildung 9: Bewertung und Akzeptanz der Arbeit mit OPTINOFA



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1, nur IZR  
Anmerkung: n = 44, n fehlend = 7

#### 3.2.1.4 OPTINOFA-Empfehlungen nach Leitsymptom

Die Verteilung der OPTINOFA-Empfehlungen nach Leitsymptomen ist in Tabelle 26 dargestellt. Die OPTINOFA-Empfehlung *blau*, d. h. eine Empfehlung für eine Behandlung in der BD-Praxis, wird am häufigsten bei dem Leitsymptom *Ohrenschmerzen* erteilt. Mehr als zwei Drittel aller mit *Ohrenschmerzen* vorstelligen Patientinnen und Patienten (69,30 %, n = 79) erhalten die Empfehlung für eine Behandlung in der zuständigen BD-Praxis. Ebenfalls im Vergleich hohe Anteile einer blauen OPTINOFA-Empfehlung erhalten Notaufnahmevorstellungen mit *Kopfschmerz* (15,97 %), *Harnverhalt* (14,71 %) und *Allgemeiner Schwäche* (14,47 %). Die Leitsymptome mit der seltensten Verweisungsempfehlung sind *Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls* (1,50 %), *Kopfverletzung* (2,24 %), *Luftnot* (2,62 %) und *Brustschmerz (kardial)* (2,90 %).

Einige Leitsymptome weisen überwiegend OPTINOFA-Empfehlungen auf, bei denen gemäß dem Assistenzdienst eine stationäre Behandlung indiziert ist (Stufen *rot*, *orange* und *gelb*), darunter bspw. *Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls* (98,14 %), *Palpitationen / unregelmäßiger Herzschlag* (96,29 %) und *Luftnot* (95,38 %). Aber auch die Leitsymptome *Bauchschmerzen* (79,96 %) und *Übelkeit und/oder Erbrechen* (79,52 %) weisen vorwiegend stationäre OPTINOFA-Empfehlungen auf. *Ohrenschmerzen* (21,93 %) und *Harnverhalt* (45,12 %) sind die einzigen beiden Leitsymptome, bei denen weniger als die Hälfte der Notaufnahmevorstellungen eine Empfehlung zur stationären Behandlung erhält.

Den größten Anteil von OPTINOFA-Empfehlungen zur ambulanten Behandlung in der Notaufnahme (Stufe *grün*) erhalten die Leitsymptome *Harnverhalt* (40,17 %) und *Verletzung obere Extremität* (37,90 %).

Tabelle 26: OPTINOFA-Empfehlungen differenziert nach Leitsymptom, Cluster 1

Leitsymptom	OPTINOFA-Empfehlung	n	%	95%-KI	
				LO	UP
Brustschmerz (kardial)	rot	94	5,34%	4,38%	6,49%
	orange	1.151	65,36%	63,11%	67,55%
	gelb	398	22,60%	20,71%	24,61%
	grün	67	3,80%	3,01%	4,80%
	blau	51	2,90%	2,21%	3,79%
Brustschmerz (nicht kardial)	rot	7	1,76%	0,85%	3,59%
	orange	149	37,44%	32,82%	42,29%
	gelb	124	31,16%	26,80%	35,87%
	grün	71	17,84%	14,39%	21,90%
	blau	47	11,81%	9,00%	15,35%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	rot	220	24,02%	21,36%	26,89%
	orange	446	48,69%	45,47%	51,93%
	gelb	216	23,58%	20,95%	26,44%
	grün	5	0,55%	0,23%	1,27%
	blau	29	3,17%	2,21%	4,51%
Hypertonie	rot	105	22,25%	18,73%	26,21%
	orange	190	40,25%	35,93%	44,74%
	gelb	104	22,03%	18,53%	25,99%
	grün	31	6,57%	4,67%	9,17%
	blau	42	8,90%	6,65%	11,81%
Allgemeine Schwäche	rot	117	4,12%	3,45%	4,91%
	orange	456	16,05%	14,75%	17,45%
	gelb	996	35,06%	33,32%	36,83%
	grün	861	30,31%	28,64%	32,02%
	blau	411	14,47%	13,22%	15,81%
Ohrenschmerzen	orange	16	14,04%	8,83%	21,59%
	gelb	9	7,89%	4,21%	14,33%
	grün	10	8,77%	4,83%	15,40%
	blau	79	69,30%	60,32%	77,02%
Bauchschmerzen	rot	57	1,54%	1,19%	1,99%
	orange	639	17,31%	16,12%	18,56%
	gelb	2.256	61,11%	59,52%	62,67%

Leitsymptom	OPTINOFA-Empfehlung	n	%	95%-KI	
				LO	UP
	grün	523	14,17%	13,08%	15,33%
	blau	216	5,85%	5,14%	6,65%
		1	0,03%	0,00%	0,15%
Übelkeit und/oder Erbrechen	rot	21	5,06%	3,33%	7,61%
	orange	86	20,72%	17,10%	24,88%
	gelb	223	53,73%	48,93%	58,48%
	grün	40	9,64%	7,16%	12,86%
	blau	45	10,84%	8,20%	14,20%
Flankenschmerz	rot	6	0,62%	0,29%	1,35%
	orange	183	18,98%	16,63%	21,58%
	gelb	638	66,18%	63,14%	69,10%
	grün	59	6,12%	4,77%	7,81%
	blau	78	8,09%	6,53%	9,98%
Harnverhalt	rot	4	0,66%	0,26%	1,69%
	orange	88	14,55%	11,96%	17,58%
	gelb	181	29,92%	26,40%	33,68%
	grün	243	40,17%	36,33%	44,12%
	blau	89	14,71%	12,11%	17,76%
Schwindel	rot	29	3,47%	2,43%	4,94%
	orange	302	36,17%	32,98%	39,48%
	gelb	410	49,10%	45,72%	52,49%
	grün	59	7,07%	5,52%	9,01%
	blau	35	4,19%	3,03%	5,77%
Kopfschmerz	rot	20	2,48%	1,61%	3,79%
	orange	326	40,35%	37,02%	43,77%
	gelb	248	30,69%	27,61%	33,96%
	grün	85	10,52%	8,59%	12,83%
	blau	129	15,97%	13,60%	18,65%
Kopfverletzung	rot	36	4,03%	2,93%	5,53%
	orange	125	14,00%	11,88%	16,43%
	gelb	643	72,00%	68,97%	74,85%
	grün	68	7,61%	6,05%	9,54%
	blau	20	2,24%	1,45%	3,43%
		1	0,11%	0,02%	0,63%
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	rot	101	7,23%	5,99%	8,71%
	orange	891	63,78%	61,22%	66,26%
	gelb	379	27,13%	24,86%	29,52%
	grün	5	0,36%	0,15%	0,84%

Leitsymptom	OPTINOFA-Emp- fehlung	n	%	95%-KI	
				LO	UP
Rückenschmerzen	blau	21	1,50%	0,99%	2,29%
	rot	14	1,10%	0,66%	1,84%
	orange	348	27,42%	25,04%	29,94%
	gelb	457	36,01%	33,42%	38,69%
	grün	289	22,77%	20,55%	25,16%
	blau	161	12,69%	10,97%	14,63%
Schmerzen obere Extre- mität	rot	10	0,76%	0,42%	1,40%
	orange	105	8,03%	6,67%	9,63%
	gelb	630	48,17%	45,47%	50,87%
	grün	400	30,58%	28,14%	33,13%
	blau	163	12,46%	10,78%	14,36%
Schmerzen untere Extre- mität	rot	34	1,41%	1,01%	1,96%
	orange	158	6,55%	5,63%	7,61%
	gelb	1.300	53,92%	51,93%	55,90%
	grün	715	29,66%	27,87%	31,51%
	blau	203	8,42%	7,38%	9,60%
		1	0,04%	0,01%	0,23%
Verletzung obere Extre- mität	rot	14	0,81%	0,48%	1,35%
	orange	112	6,44%	5,38%	7,69%
	gelb	891	51,24%	48,89%	53,58%
	grün	659	37,90%	35,64%	40,20%
	blau	63	3,62%	2,84%	4,61%
Verletzung untere Extre- mität	rot	11	0,76%	0,43%	1,36%
	orange	103	7,14%	5,92%	8,59%
	gelb	826	57,28%	54,71%	59,81%
	grün	441	30,58%	28,26%	33,01%
	blau	61	4,23%	3,31%	5,40%
Luftnot	rot	151	7,34%	6,29%	8,54%
	orange	1.225	59,52%	57,39%	61,62%
	gelb	587	28,52%	26,61%	30,51%
	grün	38	1,85%	1,35%	2,52%
	blau	54	2,62%	2,02%	3,41%
		3	0,15%	0,05%	0,43%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur IZR

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze



### 3.2.2 OPTINOFA-Empfehlungen im Cluster 2

In den MK des Clusters 2 wird im IZR eine OPTINOFA-Empfehlung dokumentiert, diese wird jedoch aus unterschiedlichen Gründen nicht zur Patientensteuerung eingesetzt (vgl. Abschnitt 2). In der MK I war bereits vor Beginn des KZR ein gut funktionierendes klinikeigenes Verweisungssystem etabliert. Die gemäß OPTINOFA empfohlene Zuweisung wird hier dokumentiert, um sie der Zuweisung in einer MK gegenüberzustellen, die bereits über einen längeren Zeitraum über ein etabliertes Verweisungssystem verfügt. Zudem wird diese MK für die Abschätzung von Zeit- und Pandemieeffekten in den Regressionsanalysen berücksichtigt. In der MK J wurde innerhalb des Studienzeitraums ein klinikeigenes Verweisungssystem neu eingerichtet, welches den Verweis in die zuständige BD-Praxis auf Basis eigens definierter Kriterien vorsieht. Die gemäß OPTINOFA empfohlene Zuweisung kann hier mit dem Ergebnis des neu eingeführten klinikeigenen Verweisungssystems verglichen werden. In der MK K wird aufgrund der großen räumlichen Distanz zur zuständigen BD-Praxis (fast) nie in diese verwiesen. Aufgrund der großen Unterschiede zwischen den MK hinsichtlich der Verweisung in die vertragsärztliche Versorgung wird die OPTINOFA-Empfehlung im Folgenden separat für die einzelnen Kliniken des Cluster 2 betrachtet. Bei den Ergebnissen ist zu beachten, dass die Unterschiede zwischen den Cluster 2 MK auch in unterschiedlichen Patientenkollektiven begründet sein können (vgl. Abschnitt 3.1.2 und Anhang 0).

Tabelle 27 stellt die Ergebnisse der OPTINOFA-Empfehlungen in den einzelnen Cluster 2 MK sowie gemittelt über die drei MK dar. Der Anteil der OPTINOFA Stufe *blau*, die mit einer Empfehlung zum Verweis in eine BD-Praxis einhergeht, variiert zwischen 9,27 % in der MK K und 19,84 % in der MK I. In der MK J mit neu eingeführtem Verweissystem liegt der Anteil von blauen Empfehlungen bei 12,14 %. Betrachtet man MK K, die bisher nicht in die vertragsärztliche Versorgung verweist, können durch den OPTINOFA-Assistenzdienstfast 10 % der dort vorstelligen Fälle als Potential für den Verweis an eine BD-Praxis und damit für die Entlastung der Notaufnahme identifiziert werden.

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 27: OPTINOFA-Empfehlung der Notaufnahmeverstellungen im Cluster 2

OPTINOFA-Empfehlung		MK I				MK J				MK K				Cluster 2 gesamt			
Dringlichkeits- einschätzung	Versorgungsstufe	95%-KI				95%-KI				95%-KI				95%-KI			
		n	%	LO	UP	n	%	LO	UP	n	%	LO	UP	n	%	LO	UP
rot		146	3,75%	3,20%	4,40%	259	5,79%	5,14%	6,51%	137	4,92%	4,18%	5,79%	542	4,86%	4,48%	5,28%
orange	NA stationär	940	24,16%	22,84%	25,53%	1.579	35,30%	33,91%	36,71%	723	25,98%	24,38%	27,64%	3.242	29,08%	28,25%	29,93%
gelb		1.513	38,88%	37,36%	40,43%	1.590	35,55%	34,16%	36,96%	1.147	41,21%	39,40%	43,05%	4.250	38,13%	37,23%	39,03%
grün	NA ambulant	520	13,36%	12,33%	14,47%	502	11,22%	10,33%	12,18%	518	18,61%	17,21%	20,10%	1.540	13,82%	13,19%	14,47%
blau	BD-Praxis	772	19,84%	18,62%	21,12%	543	12,14%	11,21%	13,13%	258	9,27%	8,25%	10,40%	1.573	14,11%	13,48%	14,77%

Quelle: eCRF, Cluster 2, nur IZR

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko

### 3.2.2.1 Übereinstimmung von Triagestufe und OPTINOFA-Empfehlung

Tabelle 28 zeigt die OPTINOFA-Empfehlung in den einzelnen MK im Cluster 2 unterschieden nach Ergebnis der Ersteinschätzung gemäß MTS oder ESI, wobei die MK I das ESI Triagesystem und die MK J und MK K das MTS nutzen.

Für die Triagestufe mit der höchsten Behandlungsdringlichkeit (Stufe *rot*) ist die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung in den MK J und MK K mit jeweils ca. 93 % sehr hoch. In der MK I, die als einzige das ESI-Triagesystem verwendet, erhalten hingegen nur etwa 30 % der *rot* triagierten Patientinnen und Patienten auch die OPTINOFA-Empfehlung *rot*, während etwa die Hälfte die Empfehlung *orange* erhält (48,84 %, n = 21). Für die Triagestufen *orange* und *gelb* liegt die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung in allen MK zwischen 52 % und 69 %. Von den ESI und MTS Triagesystemen *grün* triagierten Fälle erhalten 22 % bis 31 % ebenfalls eine *grüne* OPTINOFA-Empfehlung. Mehr als zwei Drittel der Fälle beurteilt der OPTINOFA-Assistenzdienst als Stufe *gelb* und zwischen 7 % (MK I) und 16 % (MK J) als Stufe *orange*.

Für die als nicht dringend triagierten Fälle (Stufe *blau*) zeigt sich für ca. zwei Drittel der Fälle der MK I und MK J eine Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung (MK I 68 %; MK J 61 %). In der MK K ergibt sich hingegen nur bei 29 % der Fälle eine Übereinstimmung zwischen Triagestufe *blau* und OPTINOFA-Empfehlung *blau*. D. h. bei einem Großteil der Patientinnen und Patienten stuft der OPTINOFA-Assistenzdienst die Behandlungsdringlichkeit höher als das genutzte Triagesystem ein.

Wie bereits in den Cluster 1 MK beobachtet ordnet die OPTINOFA-Ersteinschätzung Notaufnahmeverstellungen im Vergleich zu den Systemen MTS bzw. ESI tendenziell eher eine Stufe mit höherer Behandlungsdringlichkeit zu. Eine vollständige Übereinstimmung zwischen der OPTINOFA-Empfehlung und der Triagestufe ist jedoch nicht zu erwarten, da der Algorithmus des OPTINOFA-Assistenzdienstes gezielt bei den 20 häufigsten Leitsymptomen ansetzt und beim OPTINOFA-Assistenzdienst neben der Behandlungsdringlichkeit auch die Versorgungsstufe beurteilt wird.

Tabelle 28: OPTINOFA-Empfehlung nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellung, Cluster 2

Triagestufe	OPTINOFA-Empfehlung	MK I (ESI)				MK J (MTS)				MK K (MTS)				Cluster 2 gesamt			
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI	
				LO	UP			LO	UP			LO	UP			LO	UP
rot	rot	13	30,23%	18,60%	45,11%	29	93,55%	79,28%	98,21%	28	93,33%	78,68%	98,15%	70	67,31%	57,82%	75,57%
	orange	21	48,84%	34,62%	63,25%	1	3,23%	0,57%	16,19%	1	3,33%	0,59%	16,67%	23	22,12%	15,21%	31,00%
	gelb	3	6,98%	2,40%	18,61%	1	3,23%	0,57%	16,19%	1	3,33%	0,59%	16,67%	5	4,81%	2,07%	10,76%
	grün	0	0,00%			0	0,00%			0	0,00%			0	0,00%		
	blau	6	13,95%	6,56%	27,26%	0	0,00%			0	0,00%			6	5,77%	2,67%	12,02%
orange	rot	98	9,78%	8,09%	11,78%	156	13,89%	11,99%	16,04%	69	16,51%	13,26%	20,37%	323	12,70%	11,46%	14,05%
	orange	547	54,59%	51,50%	57,65%	781	69,55%	66,79%	72,17%	255	61,00%	56,25%	65,56%	1.583	62,25%	60,35%	64,11%
	gelb	243	24,25%	21,70%	27,00%	131	11,67%	9,92%	13,67%	72	17,22%	13,91%	21,14%	446	17,54%	16,11%	19,07%
	grün	18	1,80%	1,14%	2,82%	23	2,05%	1,37%	3,05%	16	3,83%	2,37%	6,13%	57	2,24%	1,73%	2,89%
	blau	96	9,58%	7,91%	11,56%	32	2,85%	2,03%	3,99%	6	1,44%	0,66%	3,10%	134	5,27%	4,47%	6,21%
gelb	rot	26	2,01%	1,38%	2,93%	49	3,51%	2,67%	4,61%	29	3,81%	2,66%	5,41%	104	3,02%	2,49%	3,64%
	orange	254	19,67%	17,60%	21,93%	502	35,96%	33,48%	38,51%	261	34,25%	30,97%	37,69%	1.017	29,49%	27,99%	31,03%
	gelb	765	59,26%	56,55%	61,91%	729	52,22%	49,60%	54,83%	400	52,49%	48,94%	56,02%	1.894	54,91%	53,25%	56,57%
	grün	127	9,84%	8,33%	11,58%	59	4,23%	3,29%	5,41%	53	6,96%	5,36%	8,99%	239	6,93%	6,13%	7,83%
	blau	119	9,22%	7,76%	10,92%	57	4,08%	3,16%	5,25%	19	2,49%	1,60%	3,86%	195	5,65%	4,93%	6,48%
grün	rot	6	0,53%	0,24%	1,16%	24	1,35%	0,91%	2,00%	11	0,76%	0,43%	1,36%	41	0,94%	0,70%	1,28%
	orange	77	6,85%	5,52%	8,48%	284	15,96%	14,33%	17,73%	192	13,31%	11,66%	15,17%	553	12,72%	11,77%	13,75%
	gelb	413	36,74%	33,97%	39,60%	711	39,94%	37,69%	42,24%	641	44,45%	41,91%	47,03%	1.765	40,61%	39,16%	42,08%
	grün	345	30,69%	28,07%	33,45%	394	22,13%	20,27%	24,12%	403	27,95%	25,69%	30,32%	1.142	26,28%	24,99%	27,61%
	blau	283	25,18%	22,73%	27,80%	367	20,62%	18,80%	22,56%	195	13,52%	11,85%	15,39%	845	19,44%	18,29%	20,65%

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Triagestufe	OPTINOFA- Empfehlung	MK I (ESI)				MK J (MTS)				MK K (MTS)				Cluster 2 gesamt			
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI	
				LO	UP			LO	UP			LO	UP			LO	UP
	rot	2	0,52%	0,14%	1,88%	1	0,71%	0,13%	3,91%	0	0,00%			3	0,46%	0,16%	1,34%
	orange	32	8,36%	5,98%	11,56%	10	7,09%	3,90%	12,56%	14	10,69%	6,47%	17,14%	56	8,55%	6,64%	10,94%
blau	gelb	64	16,71%	13,31%	20,77%	18	12,77%	8,23%	19,28%	33	25,19%	18,54%	33,26%	115	17,56%	14,84%	20,66%
	grün	26	6,79%	4,67%	9,76%	26	18,44%	12,91%	25,65%	46	35,11%	27,47%	43,61%	98	14,96%	12,43%	17,90%
	blau	259	67,62%	62,78%	72,12%	86	60,99%	52,75%	68,65%	38	29,01%	21,92%	37,29%	383	58,47%	54,66%	62,19%
	rot	1	2,08%	0,37%	10,90%	0	0,00%			0	0,00%			1	2,00%	0,35%	10,50%
	orange	9	18,75%	10,19%	31,94%	1	50,00%	9,45%	90,55%	0	0,00%			10	20,00%	11,24%	33,04%
unbekannt	gelb	25	52,08%	38,33%	65,53%	0	0,00%			0	0,00%			25	50,00%	36,64%	63,36%
	grün	4	8,33%	3,29%	19,55%	0	0,00%			0	0,00%			4	8,00%	3,15%	18,84%
	blau	9	18,75%	10,19%	31,94%	1	50,00%	9,45%	90,55%	0	0,00%			10	20,00%	11,24%	33,04%

Quelle: eCRF, Cluster 2, nur IZR

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko

### 3.2.2.2 Übereinstimmung von Zuweisung zur Versorgungsstufe und OPTINOFA-Empfehlung

Die vom OPTINOFA-Assistenzdienst empfohlene Versorgungsstufe wird in Tabelle 30 der tatsächlichen Versorgungsstufe gegenübergestellt. Von den tatsächlich stationär zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen hat die überwiegende Mehrheit (80 % bis 92 %) auch eine OPTINOFA-Empfehlung für eine stationäre Behandlung erhalten. In der MK I könnten 7,78 % der stationär zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen nach Einschätzung des Assistenzdienstes auch ambulant in der Notaufnahme behandelt werden, etwa jeden achten Fall (12,21 %) hätte der Assistenzdienst sogar in die zuständige BD-Praxis verwiesen. In den MK J und K erhalten zwischen 5 % und 10 % der stationär zugewiesenen Fälle eine OPTINOFA-Empfehlung zur ambulanten Versorgung in der Notaufnahme (5,46 % und 10,39 %).

Für die in der MK I und MK J an eine BD-Praxis zugewiesenen Fälle ist die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung deutlich niedriger als in den Cluster 1 MK. In der MK I erhalten 51,49 % der an BD-Praxen Verwiesenen eine äquivalente OPTINOFA-Empfehlung. In der MK J ist die Übereinstimmung mit 28,70 % noch etwas geringer. Fast ein Drittel der Notaufnahmeverstellungen in der MK I und mehr als die Hälfte in der MK J, die an die BD-Praxis verwiesen wurden, erhalten eine OPTINOFA-Empfehlung für eine stationäre Behandlung. Da in der MK K (fast) nicht in die vertragsärztliche Versorgung verwiesen wird, kann keine Gegenüberstellung zu an BD-Praxen verwiesenen Fällen erfolgen.

Für die ambulante Behandlung in der Notaufnahme fällt die Übereinstimmung mit der OPTINOFA-Empfehlung wie bei den Cluster 1 MK gering aus. Nur 11 % bis 23 % mit Versorgungsstufe *NA ambulant* haben auch eine Empfehlung für eine ambulante Behandlung in der Notaufnahme durch den OPTINOFA-Assistenzdienst erhalten. Fast zwei Drittel bis über drei Viertel der Fälle (65 % bis 81 %) hätte der OPTINOFA-Assistenzdienst hingegen einer stationären Behandlung zugewiesen. Bei weiteren 8 % bis 13 % der ambulant in der Notaufnahme Behandelten sieht der OPTINOFA-Assistenzdienst Potential für eine Zuweisung an die BD-Praxis.

Insgesamt tendiert der OPTINOFA-Assistenzdienst, wie bereits im Cluster 1 beobachtet, bei in der Notaufnahme behandelten Fällen zu einer Empfehlung für eine stationäre Versorgung. Die geringe Übereinstimmung der in den MK I und J an die BD-Praxen verwiesenen Fälle mit der OPTINOFA-Empfehlung spricht dafür, dass der OPTINOFA-Assistenzdienst teilweise andere Kriterien für den Verweis in die vertragsärztliche Versorgung anlegt als die internen Verweisrichtlinien der MK.

#### **Gründe für Abweichungen von der OPTINOFA-Empfehlung**

Tabelle 29 stellt die dokumentierten Gründe für eine von der OPTINOFA-Empfehlung abweichende Versorgungsstufe dar.

Wenn der OPTINOFA-Assistenzdienst eine stationäre oder ambulante Behandlung in der Notaufnahme empfiehlt, tatsächlich aber eine Zuweisung an die entsprechende BD-Praxis stattgefunden hat, so wurde die Erwartung einer hinreichenden Versorgung in der BD-Praxis in der MK I und J als häufigster Grund für die getroffene Entscheidung angegeben (84,92 %, n = 304; 100,00 %, n = 862). In der MK K wird (fast) nicht in die BD-Praxis verwiesen, weshalb auch kein Verweis in die BD-Praxis abweichend zur OPTINOFA-Empfehlung stattfindet.

Wurde umgekehrt in der Notaufnahme behandelt, obwohl OPTINOFA eine Zuweisung an die BD-Praxis empfohlen hat, so wurde in den MK I und MK J hierfür – wie auch im Cluster 1 – eine erwartete unzureichende Ausstattung bzw. nicht adäquate fachärztliche Versorgung in der BD-Praxis als häufigster Grund genannt (53 % und 86 %). In der MK I wird zudem häufig angegeben, dass krankenhauserne Vorgaben gegen die Empfehlung von OPTINOFA sprechen

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

(48,21 %). In der MK K, in der praktisch keine Zuweisung an die BD-Praxis stattfindet, werden in 98,05 % der Abweichungen widersprechende krankenhauserne Vorgaben als Grund für die Abweichung benannt. Eine zu große räumliche Entfernung der BD-Praxis wird in keiner der Cluster 2 MK als Grund für die Abweichung benannt.

Schließungen von BD-Praxen, Non-Compliance und soziale Indikationen der Patientinnen und Patienten sowie die Nicht-Berücksichtigung wichtiger Fallaspekte durch OPTINOFA spielen als Gründe für eine Abweichung von der OPTINOFA-Empfehlung in den Cluster 2 MK kaum eine Rolle.

Tabelle 29: Gründe für Abweichungen von der OPTINOFA-Empfehlung, Cluster 2

Grund	MK I		MK J		MK K	
	n	%	n	%	n	%
<i>OPTINOFA-Empfehlung für die NA, tatsächliche Zuweisung an Vertragsärzte (BD-Praxis)</i>						
Hinreichende Versorgung in BD-Praxis erwartet	304	84,92%	862	100,00%	0	0,00%
Krankenhausinterne Vorgaben sprechen gegen die Empfehlung von OPTINOFA	51	14,25%	0	0,00%	0	0,00%
Auslastung der Notaufnahme zum Zeitpunkt der OPTINOFA-Empfehlung sehr hoch	2	0,56%	0	0,00%	0	0,00%
Für diesen Fall bedeutsame Aspekte wurden von OPTINOFA nicht abgefragt	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Sonstiges	1	0,28%	0	0,00%	0	0,00%
<i>OPTINOFA-Empfehlung für die Vertragsärzte (BD-Praxis), tatsächliche Zuweisung an NA</i>						
Unzureichende Ausstattung/fachärztliche Versorgung in BD-Praxis erwartet	209	53,32%	169	86,22%	0	0,00%
Krankenhausinterne Vorgaben sprechen gegen die Empfehlung von OPTINOFA	189	48,21%	0	0,00%	251	98,05%
Für diesen Fall bedeutsame Aspekte wurden von OPTINOFA nicht abgefragt	6	1,53%	1	0,51%	0	0,00%
Patient non-compliant	1	0,26%	0	0,00%	0	0,00%
Soziale Indikation (körperliche oder geistige Beeinträchtigung, Obdachlosigkeit, Altersschwäche, Sprachbarriere, etc.)	0	0,00%	5	2,55%	0	0,00%
BD-Praxis aktuell nicht geöffnet	0	0,00%	8	4,08%	0	0,00%
BD-Praxis für den Patienten aufgrund der großen Entfernung nicht erreichbar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Sonstiges	4	1,02%	13	6,63%	5	1,95%

Quelle: eCRF, Cluster 2, nur IZR  
 Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 30: Übereinstimmung OPTINOFA-Empfehlung und tatsächlicher Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 2

Zuweisung	OPTINOFA-Empfehlung	MK I				MK J				MK K				Cluster 2 gesamt			
		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP	
NA stationär	NA stationär	1.029	80,02%	77,74%	82,11%	1.095	92,02%	90,34%	93,42%	838	86,21%	83,90%	88,24%	2.962	85,90%	84,70%	87,03%
	NA ambulant	100	7,78%	6,43%	9,37%	65	5,46%	4,31%	6,90%	101	10,39%	8,63%	12,47%	266	7,71%	6,87%	8,65%
	BD-Praxis	157	12,21%	10,53%	14,11%	30	2,52%	1,77%	3,58%	33	3,40%	2,43%	4,73%	220	6,38%	5,61%	7,25%
NA ambulant	NA stationär	1.343	71,93%	69,85%	73,93%	1.671	80,57%	78,81%	82,21%	1.169	64,62%	62,39%	66,79%	4.183	72,75%	71,58%	73,88%
	NA ambulant	289	15,48%	13,91%	17,19%	237	11,43%	10,13%	12,87%	417	23,05%	21,17%	25,05%	943	16,40%	15,47%	17,38%
	BD-Praxis	235	12,59%	11,16%	14,17%	166	8,00%	6,91%	9,25%	223	12,33%	10,89%	13,92%	624	10,85%	10,07%	11,68%
BD-Praxis	NA stationär	227	30,76%	27,54%	34,18%	662	54,76%	51,94%	57,54%	0	0,00%			889	45,61%	43,41%	47,83%
	NA ambulant	131	17,75%	15,16%	20,67%	200	16,54%	14,55%	18,74%	0	0,00%			331	16,98%	15,38%	18,71%
	BD-Praxis	380	51,49%	47,89%	55,08%	347	28,70%	26,22%	31,32%	2	100,00%	34,24%	100,00%	729	37,40%	35,28%	39,57%

Quelle: eCRF, Cluster 2, nur IZR

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko



### 3.2.2.3 Einsatz, Gestaltung und Akzeptanz des OPTINOFA-Assistenzdienstes

Um den Einsatz von OPTINOFA sowie damit verbundene Schwierigkeiten beurteilen zu können, wurde das Personal der Notaufnahmen im Rahmen der Prozessevaluation zum Patientenaufkommen, zur Einweisung in den Assistenzdienst und evtl. auftretenden technischen Problemen sowie zum Ort und der Häufigkeit des Einsatzes des Assistenzdienstes befragt. Darüber hinaus wurden die Befragten gebeten, die Anwendbarkeit und Gestaltung des Assistenzdienstes (Usability) zu bewerten.

#### Patientenaufkommen und Verweisungspotential

Im KZR berichten die Befragten während ihrer letzten fünf Dienste durchschnittlich 42,00 Patientinnen und Patienten (SD = 79,91) versorgt zu haben, von denen ihrer Meinung nach etwa ein Drittel (n = 14,81, SD = 26,82) auch in einer Bereitschaftsdienstpraxis hätte versorgt werden können (Tabelle 31). Im IZR steigt die versorgte Patientenanzahl mit im Mittel 157,27 (SD = 142,75) auf ca. das Dreifache. Nach Einschätzung des Personals wäre für ein gutes Drittel von ihnen (n = 58,09, SD = 59,59) auch eine Behandlung in der vertragsärztlichen Versorgung möglich gewesen wäre. Die geringere Anzahl von versorgten Patientinnen und Patienten im KZR ist konsistent mit dem pandemiebedingten Rückgang im Patientenaufkommen – gerade zu Beginn der COVID-19-Pandemie – (Abschnitt 1.2).

Tabelle 31: Patientenaufkommen und Verweisungspotential in den letzten fünf Diensten, Cluster 2

Merkmal	KZR (n = 17)		IZR (n = 11)	
Versorgte Patientinnen und Patienten in letzten fünf Diensten				
M /SD	42,00	79,91	157,27	142,75
Median	0		150	
valides n	16		11	
fehlend	1		0	
Patientinnen und Patienten, die an BD-Praxis verweisbar sind				
M /SD	14,81	26,82	58,09	59,59
Median	0,50		35	
valides n	16		11	
fehlend	1		0	

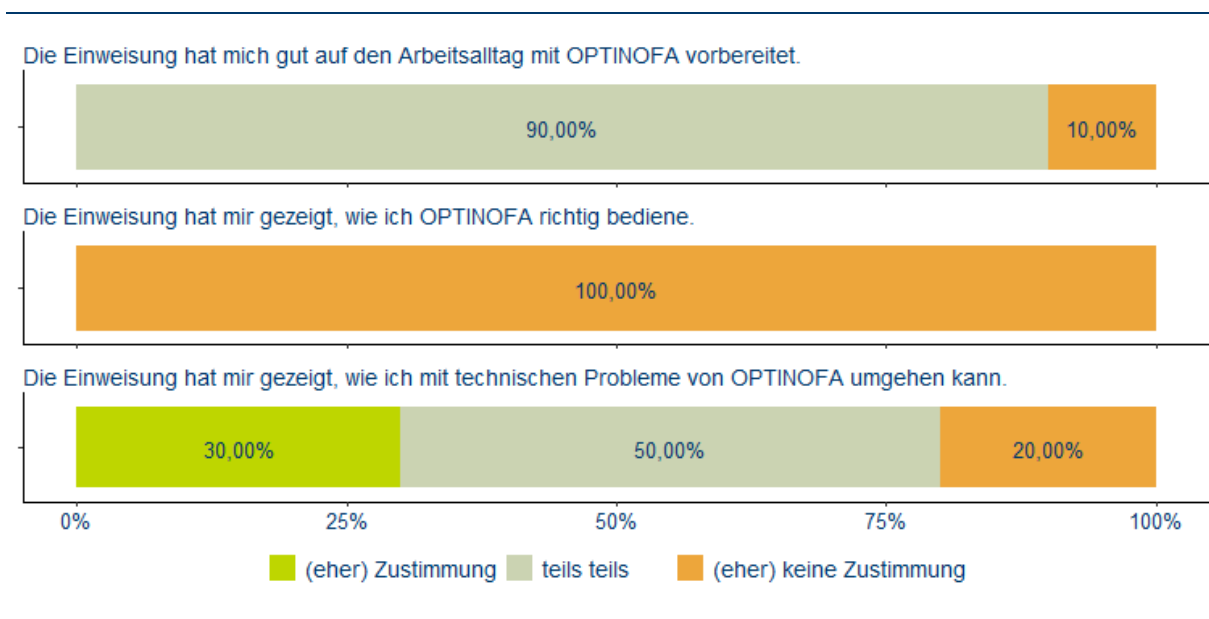
Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, nur Cluster 2

Im KZR wurden Mitarbeitende in den Notaufnahmen der MK im Cluster 2 zur bisherigen Verweisung an die vertragsärztliche Versorgung oder den ärztlichen Bereitschaftsdienst befragt (n = 16, n fehlend = 1). Drei Viertel der Befragten geben dabei an, Patientinnen und Patienten bisher gar nicht aus der Notaufnahme zu verweisen (75,00 %, n = 12). Fast ein Fünftel der Befragten gibt an, dass ärztlichen Bereitschaftsdienst (18,75 %, n = 3) verwiesen wird. Nur jeweils eine befragte Person (6,25 %) nennt Verweisungen in die vertragsärztliche Versorgung oder Sonstiges. Weiterhin berichtet Personal, welches angibt entweder in die vertragsärztliche Versorgung oder den ärztlichen Bereitschaftsdienst (n = 3) zu verweisen, dass der Zuweisungsprozess entweder an einer zentralen Anlaufstelle (33,33 %, n = 1) oder an einer sonstigen Stelle (66,67 %, n = 2) erfolgt.

## Einweisung in die Anwendung des Assistenzdienstes

Alle Befragten in den MK im Cluster 2 haben eine Einweisung in OPTINOFA erhalten (n = 10, n fehlend = 1). Insgesamt ist das Personal, das an einer Einweisung teilgenommen hat, mit dem Inhalt der Einweisung zufrieden (Abbildung 10). Der Aussage, die Einweisung hätte sie gut auf die Arbeit mit OPTINOFA vorbereitet, stimmen neun von zehn Personen (90,00 %) zu. Alle Befragten (n = 10) sind der Meinung, dass die die Einweisung ihnen die richtige Bedienung des Assistenzdienstes gezeigt hat. Den Umgang mit eventuell auftretenden technischen Problemen des Assistenzdienstes hat ein knappes Drittel (30,00 %, n = 3) in der Einweisung gelernt, die Hälfte der Befragten gibt *teils-teils* an (50,00 %, n = 5).

Abbildung 10: Bewertung der Einweisung in den OPTINOFA-Assistenzdienst, Cluster 2



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 2; nur IZR, nur Personen, die eine Einweisung erhalten haben

Anmerkung: n = 10, n fehlend = 0

Teilnehmende wurden darüber hinaus zur Funktionalität des Assistenzdienstes und der Bewältigung von eventuell auftretenden technischen Problemen befragt. Fast ein Drittel (30,00 %, n = 3) der Befragten gibt an, dass während der Nutzung des Assistenzdienstes technische Schwierigkeiten aufgetreten seien, die übrigen 70,00 % sind keinen solchen Störungen begegnet (n = 7, n fehlend = 1). Am häufigsten werden im Cluster 2 Probleme beim Drucken von Screenshots (66,67 %, n = 2) verzeichnet. Jeweils einmal (33,33 %) werden ein Absturz des Geräts, Fehler bei der Eingabemaske, Fehler beim Erstellen von Screenshots sowie sonstige technische Störungen genannt.

Für solche eventuell auftretenden Probleme geben zwei der drei Befragten an, eine Ansprechperson zur Verfügung zu haben. Die dritte Person weiß nicht, ob ihr eine Ansprechperson zur Verfügung steht.

## Einsatz und Hindernisse für den Einsatz des Assistenzdienstes

Der Einsatz von OPTINOFA erfolgt in den MK im Cluster 2 nach Angabe der Befragten meist bei der Anmeldung in der Notaufnahme (80,00 %, n = 8; Mehrfachnennung möglich) oder an sons-

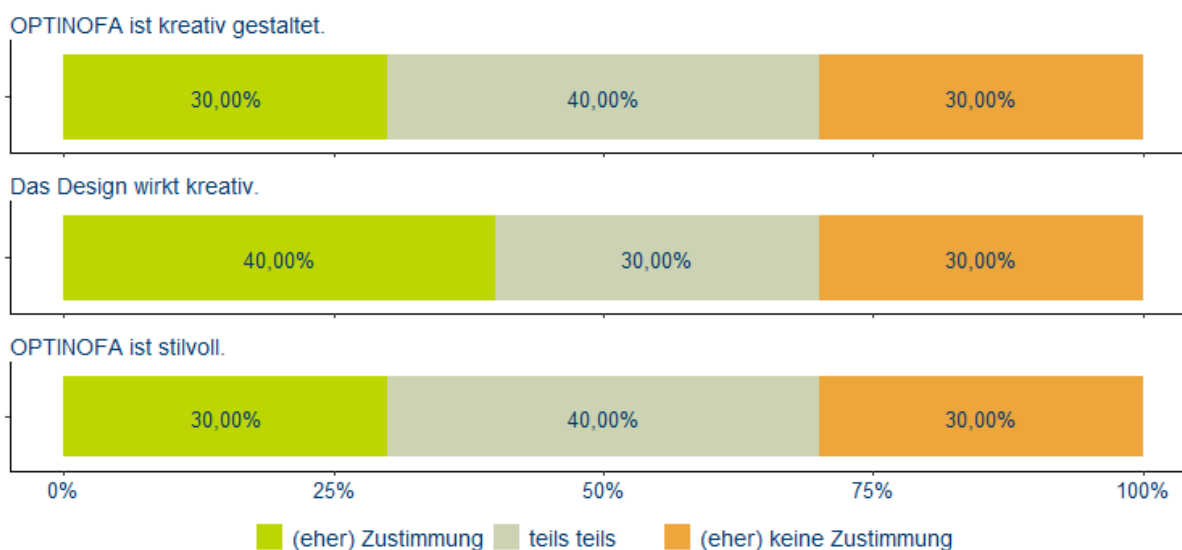
Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

tigen Stellen (30,00 %, n = 3, n fehlend = 1). Keine befragte Person nennt eine zentrale Anlaufstelle oder den Wartebereich der Notaufnahme als Ort der Anwendung des OPTINOFA Assistenzdienstes.

### Gestaltung des Assistenzdienstes

Mitarbeitende in den MK im Cluster 2 bewerten die Gestaltung des Assistenzdienstes ähnlich zu den Mitarbeitenden im Cluster 1 (Abbildung 11). Jeweils 30-40 % der Befragten findet, dass OPTINOFA stilvoll und kreativ gestaltet ist (jeweils n = 3) und das Design kreativ wirkt (n = 4). Jeweils 30 % der Mitarbeitenden stimmen diesen Aussagen (eher) nicht zu.

Abbildung 11: Bewertung der visuellen Ästhetik mit OPTINOFA, Cluster 2

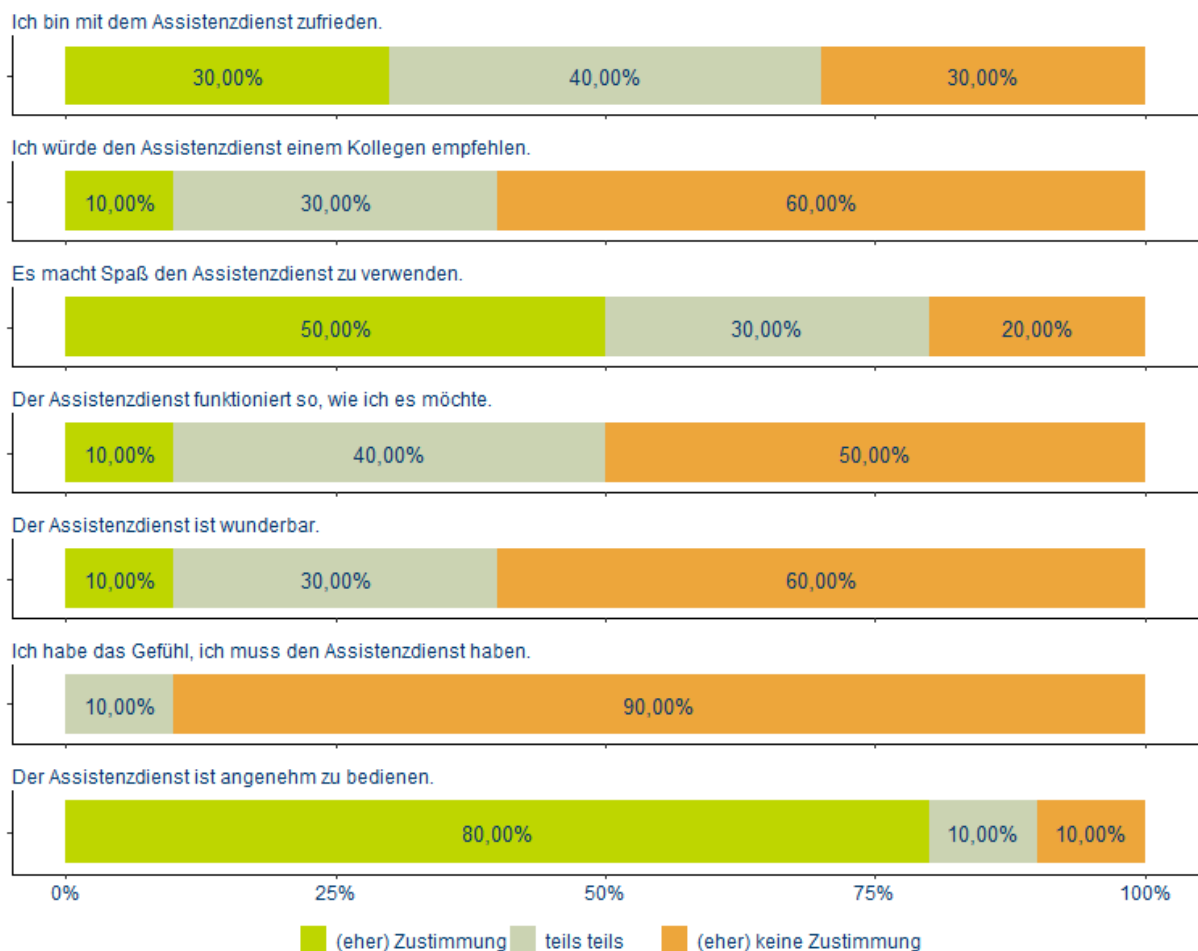


Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 2, nur IZR  
Anmerkung: n = 10, n fehlend = 1; Items in Anlehnung des Abschnitts *Visuelle Ästhetik* des meCUE Fragebogens (Minge und Riedel 2013)

Im Durchschnitt bewerten die Befragten (n = 10, n fehlend = 1) die Usability mit 68,50 (SD = 9,37) von 100 Punkten auf der SUS Skala. Die Einschätzung der Befragten im Cluster 2 ist etwas positiver als im Cluster 1, sie bewegt sich aber ebenfalls im Bereich zwischen akzeptabler und guter Usability.

Die mittlere Zufriedenheit der Befragten (n = 10, n fehlend = 1) liegt wie auch im Cluster 1 mit 2,74 (SD = 0,50) etwas unterhalb der Mitte der Satisfaction Subskala des USE Fragebogens, welche zwischen 1 (geringste Zufriedenheit) und 5 (höchste Zufriedenheit) rangieren kann. Einzelne Items der Satisfaction-Skala sind in Abbildung 12 dargestellt.

Abbildung 12: Einzelne Items der Satisfaction-Skala, Cluster 2



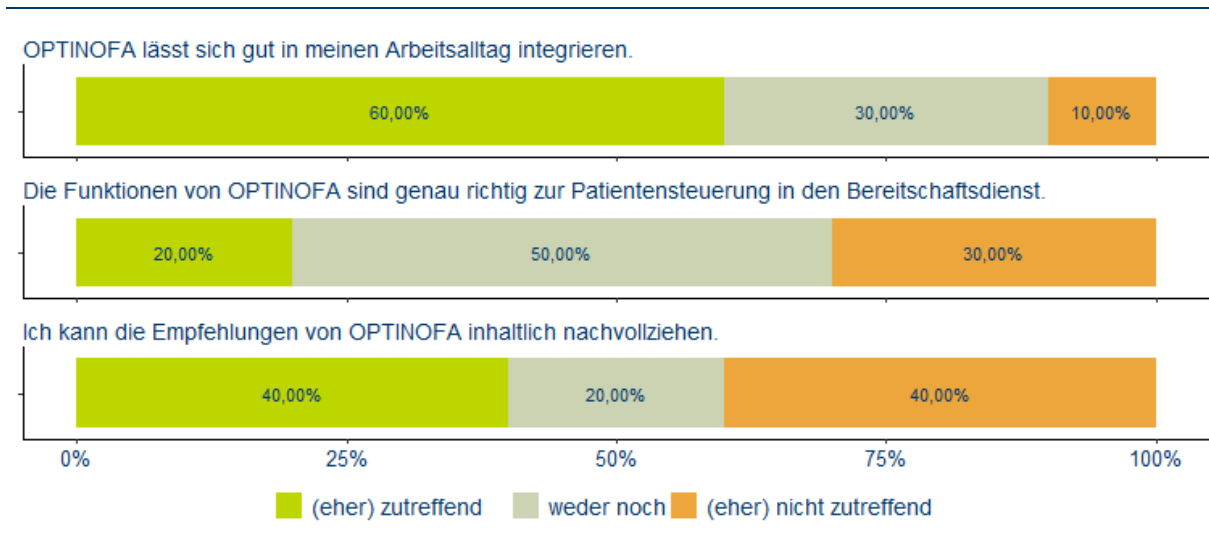
Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen; Cluster 2); nur IZR  
Anmerkung: n = 10, n fehlend = 1; Items der SUS Skala (Brooke 1996)

### Akzeptanz der Empfehlung des Assistenzdiensts

Ergebnisse zur Bewertung und Akzeptanz des OPTINOFA-Assistenzdiensts bei Mitarbeitenden in den MK im Cluster 2 sind in Abbildung 13 veranschaulicht.

Über die Hälfte gibt an, dass sich der Assistenzdienst gut in ihren Arbeitsalltag integrieren lässt (60,00 %, n = 6) und knapp die Hälfte kann die OPTINOFA Empfehlung inhaltlich gut nachvollziehen. Allerdings gibt ein gleich hoher Anteil der Befragten an, die Empfehlung inhaltlich nicht nachvollziehen zu können. Ein Fünftel der Befragten gibt an, dass OPTINOFA die richtigen Funktionen zur Patientensteuerung in BD-Praxen mitbringt (n = 2), die Hälfte der Befragten ist diesbezüglich unentschlossen (n = 5).

Abbildung 13: Bewertung und Akzeptanz der Arbeit mit OPTINOFA, Cluster 2



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 2, nur IZR  
Anmerkung: n = 10, n fehlend = 1

#### 3.2.2.4 OPTINOFA-Empfehlungen nach Leitsymptom

Die Ergebnisse der Einschätzung durch den OPTINOFA-Assistenzdienst getrennt nach Leitsymptom der Notaufnahmevorstellung sind der Tabelle 32 zu entnehmen. Es zeigt sich ein ähnliches Bild wie in den MK des Clusters 1.

Eine OPTINOFA-Empfehlung für eine Behandlung in der BD-Praxis erhalten über alle MK des Cluster 2 am häufigsten die Leitsymptome *Ohrenschmerzen* (35 % bis 65 %), *Übelkeit und/oder Erbrechen* (17 % bis 50 %) und *Allgemeine Schwäche* (15 % bis 28 %). In der MK I ist bei den meisten Leitsymptomen ein höherer Anteil an OPTINOFA-Empfehlungen für einen Verweis in die BD-Praxis zu beobachten. So erhalten bei den Leitsymptomen *Brustschmerz (nicht kardial)*, *Kopfschmerz* und *Rückenschmerzen* jeweils über 25 % der Fälle eine OPTINOFA-Empfehlung der Stufe *blau*. Für die anderen Stufen der OPTINOFA-Empfehlung zeigen sich keine Besonderheiten zwischen den einzelnen MK oder große Unterschiede zu den MK des Cluster 1.

Tabelle 32: OPTINOFA-Empfehlung nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung im Cluster 2

Leitsymptom	OPTINOFA-Empfehlung	MK I				MK J				MK K				Cluster 2 gesamt			
		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP	
Brustschmerz (kardial)	rot	15	5,34%	3,26%	8,62%	9	4,84%	2,57%	8,94%	12	10,00%	5,81%	16,67%	36	6,13%	4,46%	8,37%
	orange	199	70,82%	65,25%	75,82%	172	92,47%	87,76%	95,46%	95	79,17%	71,05%	85,47%	466	79,39%	75,93%	82,46%
	gelb	27	9,61%	6,69%	13,62%	2	1,08%	0,30%	3,84%	8	6,67%	3,42%	12,61%	37	6,30%	4,61%	8,57%
	grün	5	1,78%	0,76%	4,10%	1	0,54%	0,09%	2,98%	3	2,50%	0,85%	7,09%	9	1,53%	0,81%	2,89%
	blau	35	12,46%	9,09%	16,83%	2	1,08%	0,30%	3,84%	2	1,67%	0,46%	5,87%	39	6,64%	4,90%	8,95%
Brustschmerz (nicht kardial)	rot	0	0,00%			2	2,00%	0,55%	7,00%	1	2,63%	0,47%	13,49%	114	18,57%	15,69%	21,83%
	orange	19	35,85%	24,30%	49,31%	34	34,00%	25,46%	43,72%	16	42,11%	27,85%	57,81%	3	1,57%	0,54%	4,52%
	gelb	12	22,64%	13,45%	35,53%	37	37,00%	28,18%	46,78%	9	23,68%	12,99%	39,21%	69	36,13%	29,65%	43,15%
	grün	7	13,21%	6,55%	24,84%	15	15,00%	9,31%	23,28%	12	31,58%	19,08%	47,46%	58	30,37%	24,29%	37,22%
	blau	15	28,30%	17,97%	41,57%	12	12,00%	7,00%	19,81%	0	0,00%			34	17,80%	13,03%	23,84%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	rot	32	27,83%	20,45%	36,63%	30	39,47%	29,25%	50,71%	19	28,36%	18,97%	40,09%	27	14,14%	9,90%	19,79%
	orange	45	39,13%	30,70%	48,26%	42	55,26%	44,10%	65,92%	23	34,33%	24,09%	46,27%	81	31,40%	26,04%	37,30%
	gelb	27	23,48%	16,67%	32,00%	3	3,95%	1,35%	10,97%	14	20,90%	12,88%	32,07%	110	42,64%	36,75%	48,73%
	grün	0	0,00%			0	0,00%			1	1,49%	0,26%	7,98%	62	11,70%	9,23%	14,71%
	blau	11	9,57%	5,43%	16,32%	1	1,32%	0,23%	7,08%	10	14,93%	8,31%	25,34%	44	17,05%	12,96%	22,12%
Hypertonie	rot	19	32,20%	21,69%	44,89%	8	13,11%	6,80%	23,80%	5	29,41%	13,28%	53,13%	1	0,39%	0,07%	2,16%
	orange	12	20,34%	12,04%	32,27%	30	49,18%	37,06%	61,40%	6	35,29%	17,31%	58,70%	22	8,53%	5,70%	12,57%
	gelb	12	20,34%	12,04%	32,27%	9	14,75%	7,96%	25,72%	5	29,41%	13,28%	53,13%	32	23,36%	17,06%	31,11%
	grün	4	6,78%	2,67%	16,18%	1	1,64%	0,29%	8,72%	0	0,00%			48	35,04%	27,55%	43,33%
	blau	12	20,34%	12,04%	32,27%	13	21,31%	12,90%	33,12%	1	5,88%	1,05%	26,98%	26	18,98%	13,29%	26,36%
Allgemeine Schwäche	rot	7	5,11%	2,50%	10,17%	78	11,19%	9,06%	13,75%	16	4,58%	2,84%	7,32%	5	3,65%	1,57%	8,26%

Leitsymptom	OPTINOFA-Empfehlung	MK I				MK J				MK K				Cluster 2 gesamt			
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI	
				LO	UP			LO	UP			LO	UP			LO	UP
	orange	12	8,76%	5,08%	14,69%	181	25,97%	22,85%	29,35%	30	8,60%	6,09%	12,01%	26	18,98%	13,29%	26,36%
	gelb	49	35,77%	28,23%	44,08%	143	20,52%	17,68%	23,67%	164	46,99%	41,82%	52,23%	101	8,54%	7,08%	10,27%
	grün	38	27,74%	20,93%	35,76%	101	14,49%	12,07%	17,30%	86	24,64%	20,41%	29,42%	223	18,85%	16,72%	21,18%
	blau	31	22,63%	16,42%	30,32%	194	27,83%	24,63%	31,28%	53	15,19%	11,80%	19,33%	356	30,09%	27,55%	32,77%
Ohrenschmerzen	rot	0	0,00%			1	0,44%	0,08%	2,47%	1	0,40%	0,07%	2,21%	83	13,52%	11,04%	16,45%
	orange	17	23,61%	15,30%	34,60%	78	34,67%	28,75%	41,10%	38	15,08%	11,19%	20,02%	225	19,02%	16,88%	21,35%
	gelb	0	0,00%			16	7,11%	4,42%	11,24%	23	9,13%	6,16%	13,32%	75	14,15%	11,44%	17,38%
	grün	8	11,11%	5,74%	20,42%	48	21,33%	16,49%	27,14%	102	40,48%	34,60%	46,64%	278	23,50%	21,17%	26,00%
	blau	47	65,28%	53,76%	75,25%	82	36,44%	30,43%	42,91%	88	34,92%	29,30%	40,99%	2	0,36%	0,10%	1,32%
Bauchschmerzen	rot	8	1,66%	0,85%	3,25%	26	4,25%	2,92%	6,15%	7	2,47%	1,20%	5,02%	133	24,23%	20,83%	27,98%
	orange	83	17,26%	14,14%	20,89%	150	24,51%	21,27%	28,07%	42	14,84%	11,17%	19,45%	39	7,10%	5,24%	9,56%
	gelb	246	51,14%	46,68%	55,58%	315	51,47%	47,51%	55,41%	165	58,30%	52,49%	63,90%	158	28,78%	25,15%	32,70%
	grün	59	12,27%	9,63%	15,50%	91	14,87%	12,27%	17,91%	52	18,37%	14,30%	23,30%	217	39,53%	35,52%	43,68%
	blau	85	17,67%	14,52%	21,33%	30	4,90%	3,45%	6,91%	17	6,01%	3,78%	9,41%	41	2,98%	2,20%	4,02%
Übelkeit und/oder Erbrechen	rot	3	3,61%	1,24%	10,10%	4	8,70%	3,43%	20,32%	1	4,35%	0,77%	20,99%	275	19,99%	17,96%	22,18%
	orange	8	9,64%	4,97%	17,88%	7	15,22%	7,57%	28,22%	3	13,04%	4,54%	32,13%	726	52,76%	50,12%	55,39%
	gelb	44	53,01%	42,38%	63,38%	10	21,74%	12,26%	35,57%	11	47,83%	29,24%	67,04%	202	14,68%	12,91%	16,65%
	grün	5	6,02%	2,60%	13,34%	2	4,35%	1,20%	14,53%	4	17,39%	6,98%	37,14%	132	9,59%	8,15%	11,26%
	blau	23	27,71%	19,23%	38,16%	23	50,00%	36,12%	63,88%	4	17,39%	6,98%	37,14%	8	5,26%	2,69%	10,04%
Flankenschmerz	rot	1	1,01%	0,18%	5,50%	6	3,26%	1,50%	6,93%	3	1,91%	0,65%	5,47%	18	11,84%	7,62%	17,94%
	orange	20	20,20%	13,48%	29,15%	24	13,04%	8,92%	18,67%	13	8,28%	4,90%	13,65%	65	42,76%	35,17%	50,71%
	gelb	51	51,52%	41,80%	61,12%	109	59,24%	52,02%	66,08%	108	68,79%	61,17%	75,52%	11	7,24%	4,09%	12,49%
	grün	6	6,06%	2,81%	12,60%	29	15,76%	11,20%	21,72%	25	15,92%	11,02%	22,45%	50	32,89%	25,93%	40,70%

Leitsymptom	OPTINOFA-Empfehlung	MK I				MK J				MK K				Cluster 2 gesamt			
		n	%	LO	UP	n	%	LO	UP	n	%	LO	UP	n	%	LO	UP
Harnverhalt	blau	21	21,21%	14,31%	30,26%	16	8,70%	5,42%	13,66%	8	5,10%	2,60%	9,73%	10	2,27%	1,24%	4,13%
	rot	3	5,56%	1,91%	15,11%	1	0,84%	0,15%	4,61%	2	5,71%	1,58%	18,61%	57	12,95%	10,13%	16,42%
	orange	18	33,33%	22,24%	46,64%	64	53,78%	44,85%	62,48%	7	20,00%	10,04%	35,89%	268	60,91%	56,27%	65,36%
	gelb	17	31,48%	20,68%	44,74%	21	17,65%	11,84%	25,48%	16	45,71%	30,47%	61,81%	60	13,64%	10,74%	17,16%
	grün	7	12,96%	6,42%	24,42%	15	12,61%	7,79%	19,76%	9	25,71%	14,16%	42,07%	45	10,23%	7,73%	13,41%
	blau	9	16,67%	9,02%	28,74%	18	15,13%	9,79%	22,65%	1	2,86%	0,51%	14,53%	6	2,88%	1,33%	6,15%
Schwindel	rot	4	3,08%	1,20%	7,64%	3	2,40%	0,82%	6,82%	2	1,89%	0,52%	6,62%	89	42,79%	36,26%	49,58%
	orange	35	26,92%	20,04%	35,13%	72	57,60%	48,84%	65,91%	33	31,13%	23,11%	40,48%	54	25,96%	20,48%	32,32%
	gelb	63	48,46%	40,04%	56,97%	25	20,00%	13,93%	27,86%	49	46,23%	37,03%	55,68%	31	14,90%	10,70%	20,38%
	grün	11	8,46%	4,79%	14,52%	14	11,20%	6,79%	17,92%	20	18,87%	12,56%	27,35%	28	13,46%	9,48%	18,77%
	blau	17	13,08%	8,33%	19,95%	11	8,80%	4,98%	15,07%	2	1,89%	0,52%	6,62%	9	2,49%	1,32%	4,67%
Kopfschmerz	rot	6	3,61%	1,67%	7,66%	9	2,94%	1,55%	5,49%	7	3,20%	1,56%	6,45%	140	38,78%	33,90%	43,90%
	orange	37	22,29%	16,63%	29,21%	149	48,69%	43,14%	54,27%	76	34,70%	28,71%	41,22%	137	37,95%	33,10%	43,06%
	gelb	52	31,33%	24,76%	38,74%	64	20,92%	16,73%	25,82%	65	29,68%	24,02%	36,04%	45	12,47%	9,45%	16,27%
	grün	21	12,65%	8,43%	18,57%	63	20,59%	16,44%	25,47%	49	22,37%	17,36%	28,34%	30	8,31%	5,88%	11,62%
	blau	50	30,12%	23,66%	37,48%	21	6,86%	4,53%	10,26%	22	10,05%	6,73%	14,74%	22	3,18%	2,11%	4,77%
Kopfverletzung	rot	6	3,06%	1,41%	6,52%	16	4,66%	2,89%	7,44%	13	8,13%	4,81%	13,40%	262	37,92%	34,37%	41,59%
	orange	20	10,20%	6,70%	15,24%	79	23,03%	18,89%	27,77%	77	48,13%	40,52%	55,82%	181	26,19%	23,05%	29,60%
	gelb	149	76,02%	69,58%	81,46%	210	61,22%	55,97%	66,23%	56	35,00%	28,04%	42,66%	133	19,25%	16,48%	22,35%
	grün	8	4,08%	2,08%	7,85%	23	6,71%	4,51%	9,86%	13	8,13%	4,81%	13,40%	93	13,46%	11,12%	16,21%
	blau	13	6,63%	3,92%	11,02%	15	4,37%	2,67%	7,09%	1	0,63%	0,11%	3,45%	35	5,01%	3,62%	6,88%
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	rot	12	5,97%	3,45%	10,14%	13	4,78%	2,81%	8,00%	30	17,54%	12,57%	23,94%	176	25,18%	22,10%	28,53%
	orange	124	61,69%	54,81%	68,13%	195	71,69%	66,06%	76,71%	106	61,99%	54,52%	68,92%	415	59,37%	55,69%	62,95%



Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	OPTINOFA-Empfehlung	MK I				MK J				MK K				Cluster 2 gesamt			
		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP		n	%	95%-KI LO UP	
	gelb	27	13,43%	9,40%	18,84%	53	19,49%	15,22%	24,60%	20	11,70%	7,70%	17,37%	44	6,29%	4,72%	8,34%
	grün	3	1,49%	0,51%	4,30%	0	0,00%			1	0,58%	0,10%	3,24%	29	4,15%	2,90%	5,89%
	blau	35	17,41%	12,80%	23,25%	11	4,04%	2,27%	7,10%	14	8,19%	4,94%	13,27%	55	8,54%	6,62%	10,95%
Rückenschmerzen	rot	2	0,91%	0,25%	3,25%	2	1,16%	0,32%	4,14%	0	0,00%			425	65,99%	62,25%	69,55%
	orange	47	21,36%	16,46%	27,25%	124	72,09%	64,96%	78,26%	81	46,55%	39,29%	53,96%	100	15,53%	12,94%	18,53%
	gelb	54	24,55%	19,33%	30,64%	26	15,12%	10,53%	21,23%	60	34,48%	27,82%	41,81%	4	0,62%	0,24%	1,59%
	grün	48	21,82%	16,87%	27,73%	12	6,98%	4,04%	11,80%	29	16,67%	11,86%	22,91%	60	9,32%	7,31%	11,81%
	blau	69	31,36%	25,60%	37,77%	8	4,65%	2,38%	8,91%	4	2,30%	0,90%	5,76%	4	0,71%	0,28%	1,80%
Schmerzen obere Extremität	rot	2	0,85%	0,23%	3,06%	2	1,60%	0,44%	5,65%	1	0,91%	0,16%	4,97%	252	44,52%	40,48%	48,64%
	orange	13	5,56%	3,28%	9,27%	8	6,40%	3,28%	12,12%	4	3,64%	1,42%	8,98%	140	24,73%	21,36%	28,45%
	gelb	116	49,57%	43,23%	55,93%	86	68,80%	60,22%	76,26%	70	63,64%	54,33%	72,02%	89	15,72%	12,96%	18,95%
	grün	48	20,51%	15,84%	26,14%	13	10,40%	6,18%	16,98%	28	25,45%	18,24%	34,33%	81	14,31%	11,67%	17,44%
	blau	55	23,50%	18,53%	29,34%	16	12,80%	8,03%	19,78%	7	6,36%	3,12%	12,56%	5	1,07%	0,46%	2,47%
Schmerzen untere Extremität	rot	0	0,00%			9	4,59%	2,43%	8,50%	1	0,48%	0,08%	2,66%	308	58,11%	53,87%	62,24%
	orange	26	7,26%	5,00%	10,43%	24	12,24%	8,37%	17,57%	7	3,35%	1,63%	6,75%	25	5,33%	3,64%	7,75%
	gelb	179	50,00%	44,85%	55,15%	130	66,33%	59,45%	72,57%	150	71,77%	65,32%	77,44%	272	58,00%	53,48%	62,38%
	grün	69	19,27%	15,52%	23,68%	17	8,67%	5,49%	13,45%	45	21,53%	16,50%	27,59%	89	18,98%	15,69%	22,77%
	blau	84	23,46%	19,37%	28,12%	16	8,16%	5,09%	12,85%	6	2,87%	1,32%	6,12%	78	16,63%	13,54%	20,27%
Verletzung obere Extremität	rot	2	0,51%	0,14%	1,83%	3	1,27%	0,43%	3,65%	1	1,02%	0,18%	5,56%	10	1,31%	0,71%	2,40%
	orange	27	6,85%	4,75%	9,79%	20	8,44%	5,53%	12,67%	4	4,08%	1,60%	10,03%	57	7,47%	5,81%	9,56%
	gelb	199	50,51%	45,59%	55,42%	168	70,89%	64,81%	76,30%	68	69,39%	59,68%	77,64%	459	60,16%	56,64%	63,57%
	grün	100	25,38%	21,34%	29,90%	30	12,66%	9,01%	17,50%	20	20,41%	13,62%	29,43%	131	17,17%	14,66%	20,01%
	blau	66	16,75%	13,39%	20,76%	16	6,75%	4,20%	10,68%	5	5,10%	2,20%	11,39%	106	13,89%	11,62%	16,53%

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	OPTINOFA-Empfehlung	MK I				MK J				MK K				Cluster 2 gesamt			
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI	
				LO	UP			LO	UP			LO	UP			LO	UP
Verletzung untere Extremität	rot	0	0,00%			1	0,48%	0,08%	2,66%	0	0,00%			80	15,09%	12,30%	18,39%
	orange	29	9,15%	6,45%	12,83%	25	11,96%	8,23%	17,06%	4	4,55%	1,78%	11,11%	6	0,82%	0,38%	1,78%
	gelb	148	46,69%	41,27%	52,19%	144	68,90%	62,33%	74,79%	66	75,00%	65,04%	82,87%	51	7,00%	5,36%	9,08%
	grün	73	23,03%	18,73%	27,97%	25	11,96%	8,23%	17,06%	16	18,18%	11,51%	27,51%	435	59,67%	56,07%	63,17%
	blau	67	21,14%	17,00%	25,96%	14	6,70%	4,03%	10,93%	2	2,27%	0,63%	7,91%	150	20,58%	17,80%	23,66%
Luftnot	rot	24	9,96%	6,78%	14,39%	36	19,78%	14,64%	26,17%	15	14,02%	8,68%	21,85%	87	11,93%	9,78%	14,49%
	orange	149	61,83%	55,55%	67,73%	101	55,49%	48,23%	62,53%	58	54,21%	44,78%	63,34%	1	0,16%	0,03%	0,92%
	gelb	41	17,01%	12,80%	22,26%	19	10,44%	6,79%	15,73%	20	18,69%	12,44%	27,11%	58	9,45%	7,38%	12,02%
	grün	0	0,00%			2	1,10%	0,30%	3,92%	3	2,80%	0,96%	7,92%	5	0,94%	0,40%	2,19%
	blau	27	11,20%	7,81%	15,81%	24	13,19%	9,02%	18,87%	11	10,28%	5,84%	17,48%	358	58,31%	54,37%	62,14%

Quelle: eCRF, Cluster 2, nur IZR

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko

### 3.2.3 Zusammenhang der OPTINOFA-Empfehlung mit Outcomes der Notfallbehandlung

Im folgenden Abschnitt wird der Zusammenhang der OPTINOFA-Empfehlung mit den Outcomes der Notfallversorgung *Mortalität in der Notaufnahme* sowie dem *Verlegungsziel des Falls* betrachtet und mit den etablierten Triage-Systemen MTS & ESI verglichen. Für die Analysen werden alle MK gemeinsam betrachtet ohne zwischen Cluster 1 und Cluster 2 zu unterscheiden.

#### Mortalität in der Notaufnahme

Im IZR versterben in den Notaufnahmen aller MK insgesamt 15 Personen (Tabelle 33). Dabei handelt es sich um sieben Fälle, die sowohl nach Einschätzung des OPTINOFA-Assistenzdienstes als auch der etablierten Triage-Systeme ESI und MTS der höchsten Dringlichkeitsstufe *rot* zuzuordnen sind. Sechs der Verstorbenen wurden als *orange* eingestuft, weitere zwei der Stufe *gelb* zugeordnet. Zwischen der OPTINOFA-Empfehlung und den Systemen ESI und MTS zeigen sich keine Unterschiede hinsichtlich der Einstufung der verstorbenen Personen. Aufgrund der geringen Auftretenshäufigkeit von Todesfällen in der Notaufnahme wird auf die Berechnung statistischer Zusammenhangsmaße verzichtet.

Tabelle 33: Mortalität in der Notaufnahme nach OPTINOFA-Empfehlung und Ergebnis der Dringlichkeitstriage

Stufe	OPTINOFA-Empfehlung			Triage-Systeme ESI & MTS		
	nicht verstorben	verstorben	verstorben %	nicht verstorben	verstorben	verstorben %
rot	1.586	7	0,44%	262	7	2,60%
orange	10.335	6	0,06%	6.734	6	0,09%
gelb	15.764	2	0,01%	13.976	2	0,01%
grün	6.209	0	0,00%	13.605	0	0,00%
blau	3.570	0	0,00%	2.887	0	0,00%

Quelle: eCRF, alle MK, nur IZR

#### Verlegungsziel / Zuweisung zur Versorgungsstufe

Tabelle 34 bietet einen Überblick über die Verlegungsziele<sup>7</sup> der einzelnen Dringlichkeitsstufen des OPTINOFA-Assistenzdienstes sowie der etablierten Triage-Systeme ESI und MTS. Fälle, die als blau eingestuft werden, werden zu zwei Dritteln (66,11 %, OPTINOFA) bis drei Vierteln (76,20 % ESI und MTS) an BD-Praxen verwiesen.

Bei dem OPTINOFA-Assistenzdienst werden etwa ein Viertel der rot triagierten Fälle (24,86 %) auf ICU- oder IMC-Stationen verlegt. Etwa die Hälfte dieser Fälle wird hingegen regulär stationär (49,78%) und ein weiteres Viertel (24,42 %) ambulant behandelt. Bei den etablierten Triage-Systemen werden etwa die Hälfte der besonders dringenden Fälle (54,65 %) auf Überwachungsstationen behandelt, nur knapp acht Prozent (7,81 %) werden ambulant behandelt. Wie in den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2.1 erwähnt, spiegelt dies die allgemeine Tendenz des OPTINOFA-Assistenzdienstes wider, Notaufnahmeverstellungen im Vergleich zu den etablierten

<sup>7</sup> Die Verlegungsziele sind äquivalent zum primären Endpunkt Zuweisung zur Versorgungsstufe (Abschnitt 2.3.1) operationalisiert, mit der Ausnahme, dass bei stationär zugewiesenen Fällen zusätzlich zwischen regulären stationären Fällen (Zuweisung zu Normalstationen und Funktionsstationen) und besonders schwerwiegenden stationären Fällen (Zuweisung zu ICU- oder IMC-Stationen) differenziert wird.

Triagesystemen einer höheren Stufe der Behandlungsdringlichkeit zuzuordnen. Für die Stufen *grün*, *gelb* und *orange* sind die Unterschiede zwischen den Systemen in der Verteilung auf die Verlegungsziele geringer.

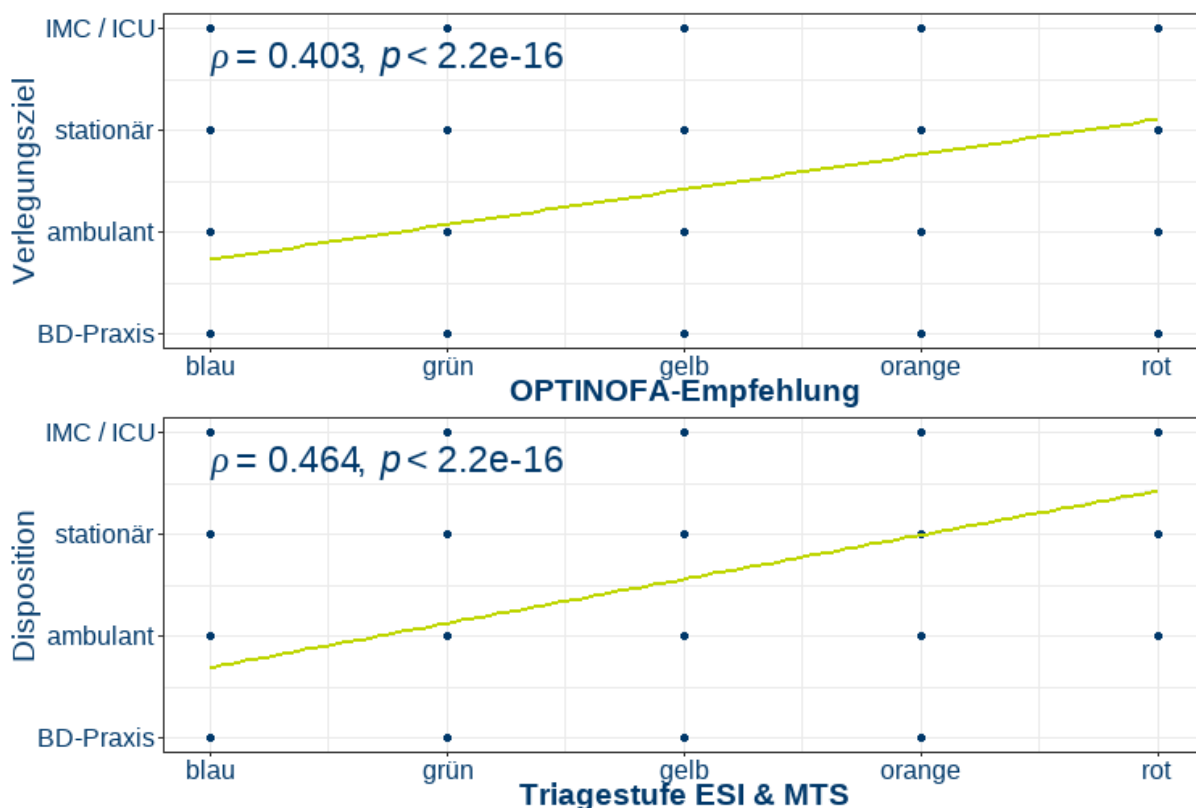
Tabelle 34: Verlegungsziel der Notaufnahmeverstellung nach OPTINOFA-Empfehlung und Ergebnis der Dringlichkeitstriage

Verlegungsziel im IZR (n = 37.479)									
OPTINOFA- Empfehlung	BD-Praxis		ambulant		stationär		ICU / IMC		Gesamt n
	n	%	n	%	n	%	n	%	
rot	15	0,94%	389	24,42%	793	49,78%	396	24,86%	1.593
orange	343	3,32%	3.663	35,42%	4.826	46,67%	1.509	14,59%	10.341
gelb	611	3,88%	8.299	52,64%	6.073	38,52%	783	4,97%	15.766
grün	427	6,88%	3.856	62,10%	1.762	28,38%	164	2,64%	6.209
blau	2.360	66,11%	863	24,17%	314	8,80%	33	0,92%	3.570
Triagestufe (MTS/ESI)	BD-Praxis		ambulant		stationär		ICU / IMC		Gesamt n
	n	%	n	%	n	%	n	%	
rot	0	0,00%	21	7,81%	101	37,55%	147	54,65%	269
orange	74	1,10%	2.191	32,51%	3.129	46,42%	1.346	19,97%	6.740
gelb	308	2,20%	5.887	42,12%	6.667	47,70%	1.116	7,98%	13.978
grün	1.174	8,63%	8.433	61,98%	3.729	27,41%	269	1,98%	13.605
blau	2.200	76,20%	538	18,64%	142	4,92%	7	0,24%	2.887

Quelle: eCRF, alle MK, nur IZR

Die Abbildung 14 veranschaulicht die Spearman Korrelation zwischen der OPTINOFA-Empfehlung sowie der Ersteinschätzung nach ESI oder MTS. Erwartungsgemäß lässt sich für beide Methoden der Ersteinschätzung ein signifikant positiver Zusammenhang (jeweils  $p < .001$ ) zwischen Behandlungsdringlichkeit und Verlegungsziel beobachten. Eine höhere Behandlungsdringlichkeit nach OPTINOFA korreliert zu  $\rho = .40$  mit einer intensiveren Versorgung. Der Zusammenhang ist für die Systeme ESI und MTS mit  $\rho = .46$  etwas stärker ausgeprägt. Insgesamt ist der Zusammenhang beider Ersteinschätzungssysteme mit dem Verlegungsziel als vergleichbar zu bewerten.

Abbildung 14: Korrelation des Verlegungsziels der Notaufnahmeverstellung mit der OPTINOFA-Empfehlung und dem Ergebnis der Dringlichkeitstriage



Quelle: eCRF, alle MK, nur IZR

### 3.3 Effektevaluation

Die Ergebnisse der Effektevaluation werden für die Endpunkte *Zuweisung zur Versorgungsstufe*, *Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung*, *Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib*, *Reduktion der Wartezeit* und *Verweildauer* sowie *Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung* und *Effizienz* berichtet. Zunächst erfolgt jeweils eine deskriptive Darstellung, worauf die inferenzstatistischen Ergebnisse folgen.

Zur vereinfachten Darstellung wird der DZR in der Cluster 2 MK I kongruent zu den Cluster 1 MK als IZR bezeichnet.

#### 3.3.1 Zuweisung zur Versorgungsstufe

Als primärer Endpunkt wird der Anteil stationärer Zuweisungen betrachtet. Dabei wird durch die Zunahme von Verweisen an BD-Praxen, die sich vornehmlich aus den sonst ambulant behandelten Fällen rekrutieren, ein Anstieg der stationären Zuweisungen erwartet. Aufgrund von beobachteten Verschiebungen im Patientenkollektiv aufgrund der COVID-19-Pandemie wird abweichend vom Evaluationskonzept zusätzlich zur Veränderung in den relativen Anteilen der ambulanten und stationären Zuweisungen innerhalb der Notaufnahme, auch der Anteil der Verweisungen in die vertragsärztliche Versorgung als primärer Endpunkt untersucht (vgl. Abschnitt 1.2.2).

### 3.3.1.1 Deskription

Die deskriptiven Ergebnisse der Zuweisung zur Versorgungsstufe werden jeweils mit und ohne Einbezug der an die BD-Praxen zugewiesenen Notaufnahmeverstellungen dargestellt. Zunächst werden die Ergebnisse für KZR und IZR in den Cluster 1 MK, der Cluster 2 MK I und den AKTIN-Daten dargestellt. Anschließend wird für die Cluster 1 MK die Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Triagestufe und Leitsymptom berichtet (die entsprechenden Ergebnisse für die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten finden sich im Anhang 0 und 0).

#### Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I

In Tabelle 35 sind die Häufigkeiten der Zuweisung zur Versorgungsstufe von Notaufnahmeverstellungen in Cluster 1 MK im KZR und IZR aufgeführt. In dem Jahr vor der Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdienstes (KZR) wurden knapp über die Hälfte der Notaufnahmeverstellungen (52,51 %, n = 16.994), die die Einschlusskriterien erfüllen, einer stationären Behandlung und 43,87 % (n = 14.198) einer ambulanten Behandlung in der Notaufnahme zugewiesen. Unter Verwendung des OPTINOFA-Assistenzdienstes im IZR sinken beide Anteile leicht, sodass der Anteil der stationär in der Notaufnahme Behandelten 50,15 % (n = 13.209, RR = 0,96) und der ambulant in der Notaufnahme Behandelten 42,99 % (n = 11.322, RR = 0,98) beträgt. Im Gegensatz dazu steigt, wie erwartet, der Anteil von Notaufnahmeverstellungen, die an BD-Praxen verwiesen werden, von 3,62 % im KZR (n = 1.172) auf fast das Doppelte (6,86 %, n = 1.807). Der Anteil von Zuweisungen an BD-Praxen steigt im IZR um rund 89 % im Vergleich zum KZR (RR = 1,89). Die beobachteten hohen prozentualen Veränderungen sollten aufgrund der geringen Fallzahlen der in die BD-Praxen verwiesenen Notaufnahmeverstellungen mit Vorsicht interpretiert werden.

Tabelle 35: Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 MK

Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	16.994	52,51%	51,96%	53,05%	13.209	50,15%	49,55%	50,76%	-2,36%	0,96
NA ambulant	14.198	43,87%	43,33%	44,41%	11.322	42,99%	42,39%	43,59%	-0,88%	0,98
BD-Praxis	1.172	3,62%	3,42%	3,83%	1.807	6,86%	6,56%	7,17%	3,24%	1,89
<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	16.994	54,48%	53,93%	55,03%	13.209	53,85%	53,22%	54,47%	-0,64%	0,99
NA ambulant	14.198	45,52%	44,97%	46,07%	11.322	46,15%	45,53%	46,78%	0,64%	1,01

Quelle: eCRF, Cluster 1

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

Die Zuweisung zur Versorgungsstufe in der MK I im Cluster 2, in der bereits vor Beginn von OPTINOFA ein Verweissystem etabliert ist, kann der Tabelle 36 entnommen werden. Im KZR werden in der MK I ca. 15 % der Notaufnahmeverstellungen (15,02 %, n = 684) an die BD-Praxis verwiesen. Im Unterschied zu den MK im Cluster 1 ist in der MK I die Quote der stationären Zuweisungen geringer als der Anteil ambulanter Behandlungen in der Notaufnahme. Dieser Unterschied kann als Hinweis darauf verstanden werden, dass das Patientenkollektiv in der Cluster 2 MK I sich bereits zum Studienbeginn von dem mittleren Patientenkollektiv der Cluster 1 MK unterscheidet.

Tabelle 36: Zuweisung zur Versorgungsstufe in MK I (Cluster 2)

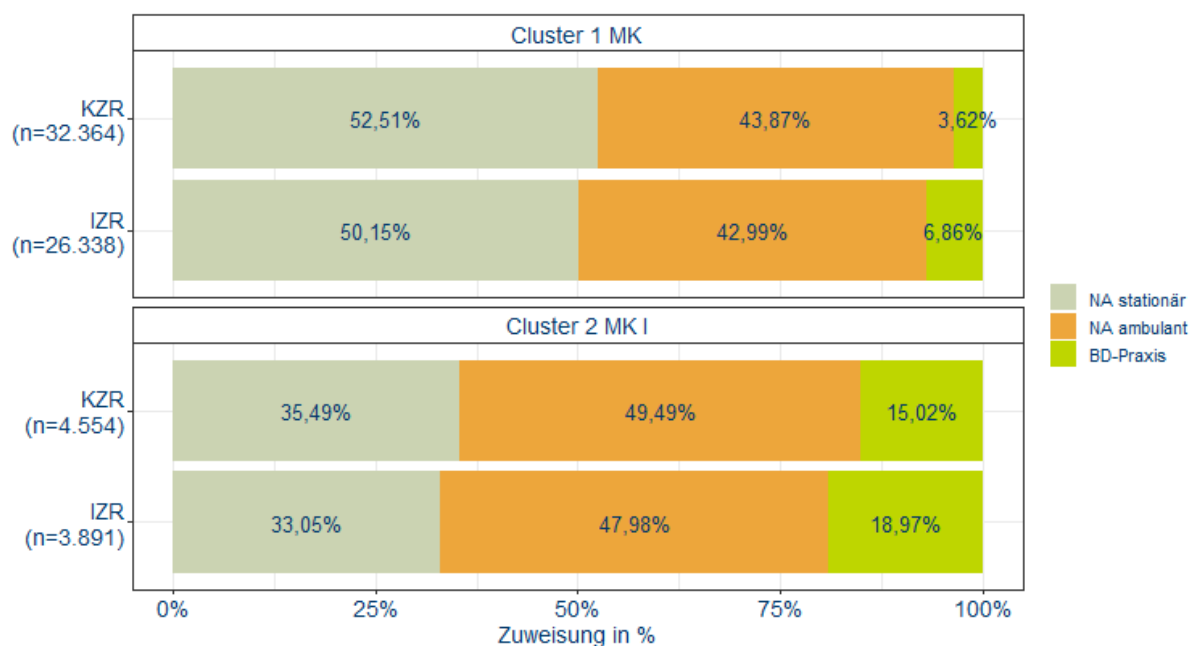
Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	1.616	35,49%	34,11%	36,89%	1.286	33,05%	31,59%	34,54%	-2,43%	0,93
NA ambulant	2.254	49,49%	48,04%	50,95%	1.867	47,98%	46,42%	49,55%	-1,51%	0,97
BD-Praxis	684	15,02%	14,01%	16,09%	738	18,97%	17,77%	20,23%	3,95%	1,26
<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	1.616	41,76%	40,21%	43,32%	1.286	40,79%	39,08%	42,51%	-0,97%	0,98
NA ambulant	2.254	58,24%	56,68%	59,79%	1.867	59,21%	57,49%	60,92%	0,97%	1,02

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

Genauso wie in den Cluster 1 MK zeigt sich ein Anstieg von Zuweisungen in BD-Praxen von KZR zu IZR auch in der Cluster 2 MK I. Die Rate an Verweisen in die BD-Praxis steigt von ca. 15 % auf ca. 19 % (18,97%, n = 738, RR = 1,26). Gleichzeitig sinkt im IZR der Anteil stationärer Zuweisungen und der Anteil ambulanter Zuweisungen innerhalb der Notaufnahme (RR = 0,93 und RR = 0,97). Die Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 MK im Vergleich zu der MK I im Cluster 2 ist zusätzlich in der Abbildung 15 veranschaulicht.

Abbildung 15: Zuweisung zur Versorgungsstufe in Cluster 1 und in der MK I (Cluster 2)



Quelle: eCRF; Cluster 1, Cluster 2 MK I

### Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Zeitraum, AKTIN-Daten

Die Zuweisung zur Versorgungsstufe von Notaufnahmeverstellungen in den Kliniken des AKTIN-Notaufnahmeregisters ist in Tabelle 37 aufgeführt. In diesen Daten kann die Versorgungsstufe nur innerhalb der Notaufnahmen und daher kein Verweis in eine BD-Praxis abgebildet werden. Werden sonstige Zuweisungen sowie Fälle ohne dokumentiertes Verlegungsziel außer Acht gelassen, so beträgt im KZR der Anteil stationärer Zuweisungen etwa 40 % (39,48 %, n = 31.369) und der Anteil ambulanter Zuweisungen etwa 60 % (60,52 %, n = 48.079). Im IZR nimmt der Anteil stationärer Zuweisungen in den AKTIN-Kliniken – anders als in den Cluster 1 MK – etwas zu (RR = 1,08).

Die Veränderungen in der Cluster 2 MK I und den AKTIN-Daten zwischen KZR und IZR werden als Marker für (teilweise pandemiebedingte) Zeiteffekte genutzt, die unabhängig vom Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes entstehen. Die AKTIN-Daten und die Cluster 2 MK I zeigen dabei gegenläufige Ergebnisse, was bedeutet, dass Zeiteffekte von KZR zu IZR, nicht unbedingt einheitlich bei allen Krankenhäusern zu beobachten sind.

Tabelle 37: Zuweisung zur Versorgungsstufe in den AKTIN-Kliniken

Zuweisung	KZR (n = 98.585)				IZR (n = 74.765)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
NA stationär	31.369	39,48%	39,14%	39,82%	25.683	42,84%	42,44%	43,23%	3,35%	1,08
NA ambulant	48.079	60,52%	60,18%	60,86%	34.273	57,16%	56,77%	57,56%	-3,35%	0,94
Sonstige	237				179					
fehlend	18.900				14.630					

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

### Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Zeitraum, Per-Protocol MK

Tabelle 38 beschreibt die Zuweisung zur Versorgungsstufe der Notaufnahmeverstellungen, die in den Per-Protocol MK A und D anfallen. Erwartungsgemäß ist der Anteil von Zuweisungen in BD-Praxen in den beiden MK deutlich höher (angepasster primärer Endpunkt). Während in allen MK im Cluster 1 im KZR 3,62 % (n = 1.172) und im IZR 6,86 % (n = 1.807) verwiesen werden (vgl. Tabelle 35), ist der Anteil mit 12,26% im KZR (n = 980) und 30,40 % im IZR (n = 1.597) in den Per-Protocol MK deutlich höher. Auch die deskriptive Zunahme fällt in den Per-Protocol MK höher aus (RR = 1,89 vs. RR = 2,48 in den Per-Protocol MK). Betrachtet man nur die Fälle, die innerhalb der Notaufnahme behandelt werden, so ist der Anteil von stationären Aufnahmen (originaler primärer Endpunkt) in den Per-Protocol MK im KZR höher als über alle MK (57,56 %, n = 4.036 vs. 54,48 %, n = 16.994), im IZR sind die Anteile in etwa vergleichbar hoch (53,47 %, n = 1.955 vs. 53,85 %, n = 13.209 über alle MK im Cluster 1). Der Anteil stationärer Aufnahmen verändert sich über alle MK im Cluster 1 kaum (RR = 0,99), in den Per-Protocol MK geht dieser im IZR etwas zurück (RR = 0,93).



Tabelle 38: Zuweisung zur Versorgungstufe in Cluster 1 MK, Per-Protocol-Analyse

Zuweisung	KZR (n = 7.992)				IZR (n = 5.253)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	4.036	50,50%	49,40%	51,60%	1.955	37,22%	35,92%	38,53%	-13,28%	0,74
NA ambulant	2.976	37,24%	36,18%	38,30%	1.701	32,38%	31,13%	33,66%	-4,86%	0,87
BD-Praxis	980	12,26%	11,56%	13,00%	1.597	30,40%	29,17%	31,66%	18,14%	2,48
<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	4.036	57,56%	56,40%	58,71%	1.955	53,47%	51,85%	55,09%	-4,08%	0,93
NA ambulant	2.976	42,44%	41,29%	43,60%	1.701	46,53%	44,91%	48,15%	4,08%	1,10

Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

Die Tabelle 39 stellt die Zuweisungen zu den Versorgungsstufen für Fälle mit den Triagestufen *grün* und *blau* in den beiden Per-Protocol Kliniken MK A und D dar. Im KZR wird etwa die Hälfte der grünen und blauen Notaufnahmeverstellungen (51,82 %, n = 1.054) in der Notaufnahme behandelt, die andere Hälfte wird bereits im KZR an eine BD-Praxis verwiesen (48,18 %, n = 980). Im IZR steigt der Anteil der Zuweisungen zu BD-Praxen in den Per-Protocol MK auf über drei Viertel der Fälle (78,17 %, RR = 1,62).

Tabelle 39: Zuweisung zur Versorgungstufe in Cluster 1 MK von Fällen mit den Triagestufen *grün* und *blau*, Per-Protocol-Analyse

Zuweisung	KZR (n = 2.034)				IZR (n = 2.043)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	189	9,29%	8,11%	10,63%	48	2,35%	1,78%	3,10%	-6,94%	0,25
NA ambulant	865	42,53%	40,39%	44,69%	398	19,48%	17,82%	21,26%	-23,05%	0,46
BD-Praxis	980	48,18%	46,01%	50,35%	1.597	78,17%	76,33%	79,91%	29,99%	1,62
<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	189	17,93%	15,73%	20,36%	48	10,76%	8,21%	13,98%	-7,17%	0,60
NA ambulant	865	82,07%	79,64%	84,27%	398	89,24%	86,02%	91,79%	7,17%	1,09

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur Per-Protocol MK A und D; nur Notaufnahmeverstellungen mit den Triagestufen *grün* und *blau*

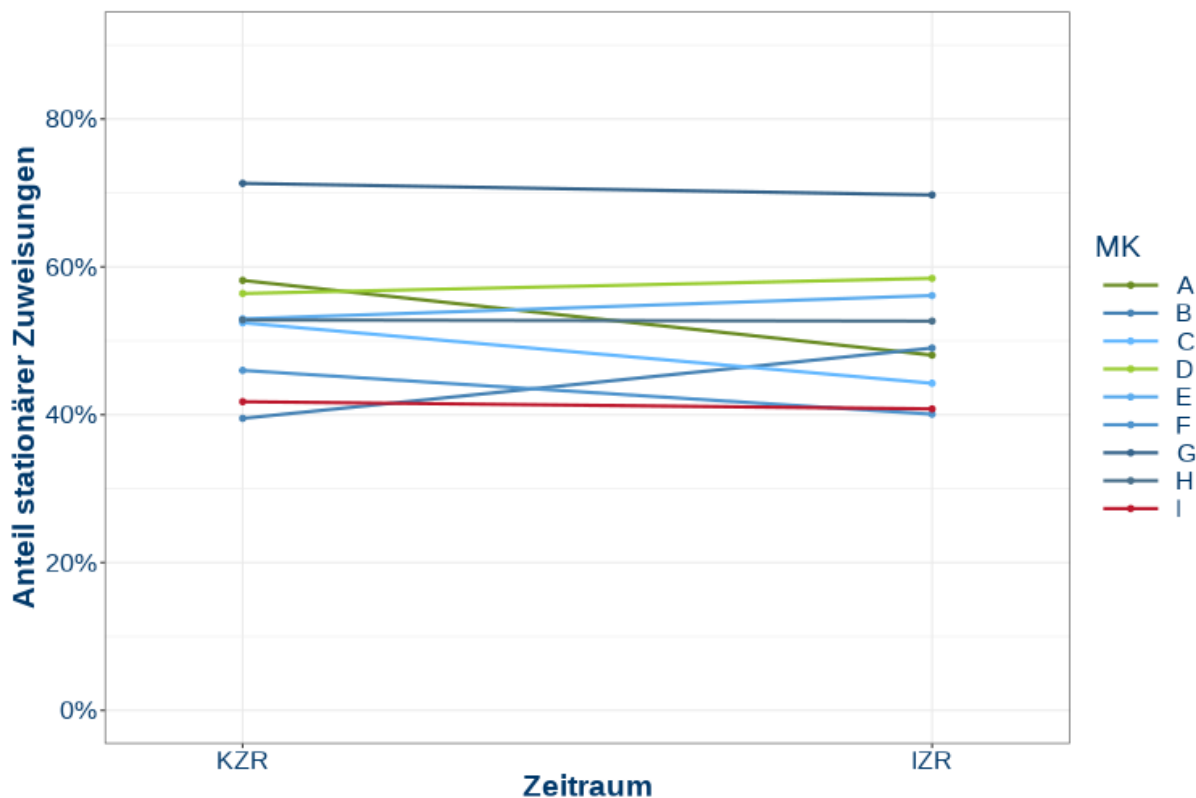
Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

### Veränderung von KZR zu IZR für die Modellkliniken, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Während die bisherigen Ergebnisse die Deskription auf Fallebene über alle MK darstellen, veranschaulicht Abbildung 16 die Veränderung des Anteils an stationären Zuweisungen an allen innerhalb der Notaufnahme behandelten Fällen für die einzelnen MK (vgl. dazu Tabelle 10).

Die Per-Protocol MK im Cluster 1 sind in grün, die übrigen MK im Cluster 1 in blau und die MK I im Cluster 2 in rot dargestellt. Die Anteile der stationär zugewiesenen Fälle variieren zwischen den MK zwischen ca. 40 % und ca. 70 %. Auch zeigen die einzelnen MK keine homogene Veränderung im Anteil der stationären Fälle in der Notaufnahme von KZR zu IZR.

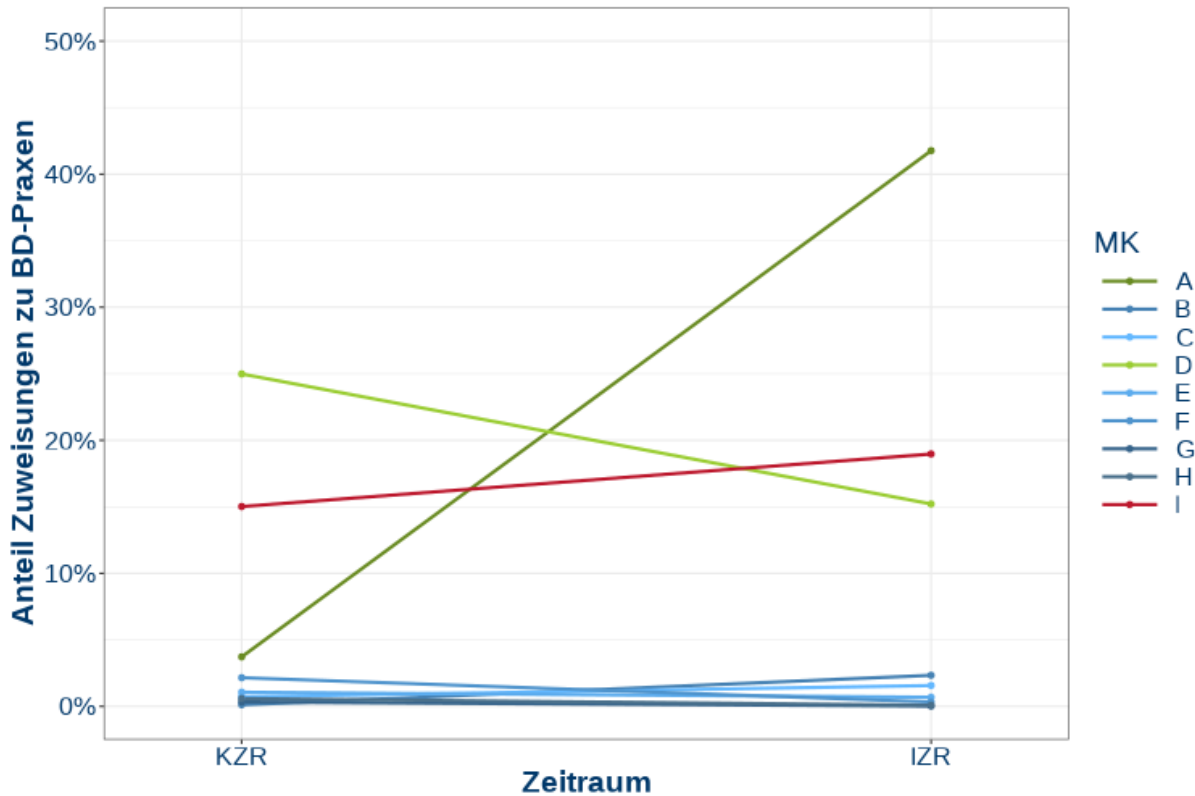
Abbildung 16: Anteil stationärer Zuweisungen in einzelnen MK



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I; nur Notaufnahmeverstellungen, die innerhalb der Notaufnahme behandelt werden  
Anmerkung: Per-Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

Abbildung 17 zeigt die Veränderung im Anteil der Verweise an die BD-Praxen für die Cluster 1 MK und die Cluster 2 MK I. Aus der Abbildung geht hervor, dass nur in den beiden Per-Protocol MK im Cluster 1 sowie in der MK I im Cluster 2 ein nennenswerter Anteil der Fälle an BD-Praxen verwiesen wird. Auch zwischen diesen drei genannten MK lässt sich eine hohe Heterogenität sowohl hinsichtlich des Anteils an Verweisungen als auch hinsichtlich der Veränderung des Anteils zwischen KZR und IZR erkennen. In den übrigen MK des Cluster 1 ist der Anteil an BD-Zuweisungen insgesamt sehr gering und es ist ebenfalls Heterogenität in der Veränderung zwischen KZR und IZR erkennbar.

Abbildung 17: Anteil der Zuweisungen zu BD-Praxen in einzelnen MK



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I  
 Anmerkung: Per-Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

### Deskription unter Ausschluss von Schließzeiten der BD-Praxen

Aufgrund der COVID-19-Pandemie waren einige BD-Praxen der MK im Cluster 1 zeitweise geschlossen (vgl. Abschnitt 1.2.2 und Tabelle 128). In der MK I im Cluster 2 sind keine Schließungen eingetreten. Für die Schließzeiten der BD-Praxen wird in den Regressionsanalysen auf Fallenebene kontrolliert. Um zu überprüfen, ob die Schließzeiten womöglich einen Einfluss auf die Regressionsanalysen haben, dem mit der statistischen Kontrolle durch Einbeziehen der Kovariate nicht genügend Rechnung getragen wird, werden zusätzlich Sensitivitätsanalysen unter Ausschluss von Fällen, die während pandemiebedingt geschlossener BD-Praxen vorstellig wurden, durchgeführt. Tabelle 40 enthält die Deskription der Notaufnahmeverstellungen im Cluster 1, die außerhalb der Schließzeiten der BD-Praxen vorstellig werden. Die Anteile der Zuweisungen zu den Versorgungsstufen entsprechen weitestgehend der Verteilung der Zuweisungen für alle Notaufnahmeverstellungen (vgl. Tabelle 35).

Tabelle 40: Zuweisung zur Versorgungstufe in Cluster 1 MK unter Ausschluss von Fällen, die während geschlossener BD-Praxen vorstellig wurden

Zuweisung	KZR (n = 28.216)				IZR (n = 24.349)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	14.602	51,75%	51,17%	52,33%	12.091	49,66%	49,03%	50,29%	-2,09%	0,96

Zuweisung	KZR (n = 28.216)				IZR (n = 24.349)				Δ	RR
	n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
			LO	UP			LO	UP		
NA ambulant	12.486	44,25%	43,67%	44,83%	10.527	43,23%	42,61%	43,86%	-1,02%	0,98
BD-Praxis	1.128	4,00%	3,78%	4,23%	1.731	7,11%	6,79%	7,44%	3,11%	1,78
<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	14.602	53,91%	53,31%	54,50%	12.091	53,46%	52,81%	54,11%	-0,45%	0,99
NA ambulant	12.486	46,09%	45,50%	46,69%	10.527	46,54%	45,89%	47,19%	0,45%	1,01

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur Notaufnahmeverstellungen während geöffneter BD-Praxen

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

### Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Triagestufe, Cluster 1

Tabelle 41 stellt die Zuweisung zur Versorgungsstufe abhängig von dem Ergebnis der Erstein-schätzung (Triagestufe nach ESI oder MTS) der Notaufnahmeverstellung in den Cluster 1 MK dar. Der erwartete Anstieg im Anteil an die BD-Praxis verwiesener Fälle von KZR zu IZR ist für die Triagestufen *grün* und *blau*, die mit einer niedrigeren Behandlungsdringlichkeit einhergehen, zu beobachten. Im KZR wurden 39 *grün* triagierte Fälle (0,36 %) an eine BD-Praxis verwiesen, im IZR waren es anteilig etwa doppelt so viele (0,69 %, n = 63). Der Anteil von Fällen mit der Triagestufe *blau*, die an eine BD-Praxis verwiesen werden, steigt ebenfalls von 12,50 % im KZR (n = 122) auf 21,19 % (n = 128) im IZR. In beiden Fällen sinkt entsprechend der Anteil an ambulant in der Notaufnahme behandelten Fälle. Der Anteil stationär zugewiesener Behandlungsfälle steigt für die Triagestufe *grün* von KZR zu IZR und geht in der Triagestufe *blau* ebenfalls etwas zurück. Die beobachteten Veränderungen von KZR zu IZR sind für die Triagestufe *blau* deutlich stärker ausgeprägt als für die Triagestufe *grün*. Das entspricht insofern den Erwartungen, als dass für die Patientinnen und Patienten mit der niedrigsten Behandlungsdringlichkeit das größte Potential zum Verweis in die vertragsärztliche Versorgung besteht.

Den größten Anteil von Zuweisungen an BD-Praxen weisen Notaufnahmeverstellungen mit unbekannter Triagestufe auf. Im KZR werden mehr als ein Drittel der Fälle (34,95 %, n = 1.006) an eine BD-Praxis verwiesen, im IZR steigt der Anteil sogar auf mehr als drei Viertel (77,97 %, n = 1.603) der Fälle mit Triagestufe *unbekannt* (RR = 2,23). Gleichzeitig geht der Anteil von sowohl stationären Zuweisungen als auch Zuweisungen für eine ambulante Behandlung in der Notaufnahme zwischen KZR und IZR deutlich zurück. Es ist auch davon auszugehen, dass ein Verweis in die vertragsärztliche Versorgung häufig mit einer nicht dokumentierten Triagestufe bzw. einer nicht durchgeführten Triage einhergeht.

Bei den Notaufnahmeverstellungen mit der höchsten Behandlungsdringlichkeit (Triagestufen *rot* und *orange*) findet (nahezu) keine Zuweisung an BD-Praxen statt. In beiden Triagestufen geht jedoch der Anteil stationärer Behandlungsfälle leicht zurück. Auch Fälle, die im Rahmen der Erstein-schätzung als *gelb* triagiert werden, werden nur sehr selten an BD-Praxen verwiesen, so dass auf eine Interpretation der relativen Veränderung zwischen KZR und IZR verzichtet wird. Es zeigen sich für die Triagestufe *gelb* auch kaum Veränderungen im Anteil von stationären und ambulanten Behandlungen in der Notaufnahme. Die zu beobachteten (leichten) Veränderungen in der Zuweisung zur stationären oder ambulanten Versorgung in der Notaufnahme sind vermutlich eher auf ein verändertes Patientenkollektiv zwischen KZR und IZR zurückzuführen als auf den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes.

Tabelle 41: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellungen, Cluster 1

Triagestufe	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
rot	NA stationär	202	95,73%	92,09%	97,74%	154	93,33%	88,46%	96,24%	-2,40%	0,97
	NA ambulant	9	4,27%	2,26%	7,91%	11	6,67%	3,76%	11,54%	2,40%	1,56
	BD-Praxis	0	0,00%			0	0,00%				
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	202	95,73%	92,09%	97,74%	154	93,33%	88,46%	96,24%	-2,40%	0,97
	NA ambulant	9	4,27%	2,26%	7,91%	11	6,67%	3,76%	11,54%	2,40%	1,56
orange	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	3.957	74,17%	72,98%	75,33%	2.969	70,74%	69,35%	72,10%	-3,43%	0,95
	NA ambulant	1.377	25,81%	24,65%	27,00%	1.228	29,26%	27,90%	30,65%	3,45%	1,13
	BD-Praxis	1	0,02%	0,00%	0,11%					-0,02%	0,00
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	3.957	74,18%	72,99%	75,34%	2.969	70,74%	69,35%	72,10%	-3,44%	0,95
	NA ambulant	1.377	25,82%	24,66%	27,01%	1.228	29,26%	27,90%	30,65%	3,44%	1,13
gelb	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	7.386	61,51%	60,64%	62,38%	6.265	61,31%	60,36%	62,25%	-0,20%	1,00
	NA ambulant	4.617	38,45%	37,59%	39,33%	3.940	38,56%	37,62%	39,51%	0,11%	1,00
	BD-Praxis	4	0,03%	0,01%	0,09%	13	0,13%	0,07%	0,22%	0,09%	3,82
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	7.386	61,53%	60,66%	62,40%	6.265	61,39%	60,44%	62,33%	-0,14%	1,00
	NA ambulant	4.617	38,47%	37,60%	39,34%	3.940	38,61%	37,67%	39,56%	0,14%	1,00
grün	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Triagestufe	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	NA stationär	4.027	36,75%	35,85%	37,66%	3.406	37,44%	36,45%	38,44%	0,68%	1,02
	NA ambulant	6.891	62,89%	61,98%	63,79%	5.629	61,87%	60,87%	62,86%	-1,02%	0,98
	BD-Praxis	39	0,36%	0,26%	0,49%	63	0,69%	0,54%	0,88%	0,34%	1,95
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	4.027	36,88%	35,98%	37,79%	3.406	37,70%	36,70%	38,70%	0,81%	1,02
	NA ambulant	6.891	63,12%	62,21%	64,02%	5.629	62,30%	61,30%	63,30%	-0,81%	0,99
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
blau	NA stationär	207	21,21%	18,76%	23,88%	108	17,88%	15,03%	21,14%	-3,33%	0,84
	NA ambulant	647	66,29%	63,27%	69,19%	368	60,93%	56,98%	64,74%	-5,36%	0,92
	BD-Praxis	122	12,50%	10,57%	14,72%	128	21,19%	18,12%	24,63%	8,69%	1,70
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	207	24,24%	21,48%	27,22%	108	22,69%	19,15%	26,66%	-1,55%	0,94
	NA ambulant	647	75,76%	72,78%	78,52%	368	77,31%	73,34%	80,85%	1,55%	1,02
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
unbekannt	NA stationär	1.215	42,22%	40,42%	44,03%	307	14,93%	13,46%	16,54%	-27,28%	0,35
	NA ambulant	657	22,83%	21,33%	24,40%	146	7,10%	6,07%	8,29%	-15,73%	0,31
	BD-Praxis	1.006	34,95%	33,23%	36,72%	1.603	77,97%	76,12%	79,71%	43,01%	2,23
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	1.215	64,90%	62,71%	67,03%	307	67,77%	63,33%	71,91%	2,87%	1,04
	NA ambulant	657	35,10%	32,97%	37,29%	146	32,23%	28,09%	36,67%	-2,87%	0,92

Quelle: eCRF, Cluster 1

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; n. d. = nicht definiert; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

### Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Leitsymptom, Cluster 1

Die Zuweisung zur Versorgungsstufe abhängig von dem Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung im Vergleich von KZR und IZR für die Cluster 1 MK ist in Tabelle 42 abgetragen.

Für die meisten Leitsymptome zeigt sich ein deutlicher Anstieg des Anteils von Zuweisungen an BD-Praxen zwischen KZR und IZR. Besonders stark ausgeprägt<sup>8</sup> ist der Anstieg von Zuweisungen an BD-Praxen bei Notaufnahmeverstellungen mit den Leitsymptomen *Schmerzen obere Extremität* (2,82 % im KZR vs. 10,55 % im IZR, RR = 3,74), *Verletzung obere Extremität* (0,99 % im KZR vs. 3,22 % im IZR, RR = 3,24) und *Rückenschmerzen* (4,65 % im KZR vs. 13,95 % im IZR, RR = 3,00). Ein deutlicher Anstieg findet sich auch für die Leitsymptome *Schmerzen untere Extremität* (RR = 2,65), *Allgemeine Schwäche* (RR = 2,57) und *Kopfschmerz* (RR = 2,41). Darüber hinaus wird für folgende Leitsymptome ein mindestens 30%iger Anstieg der Verweise in die BD-Praxen erreicht: *Ohrenschmerzen*, *Verletzung untere Extremität*, *Brustschmerz (nicht kardial)*, *Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag*, *Harnverhalt*, *Luftnot*, *Kopfverletzung* und *Hypertonie*.

Eine Reduktion von Zuweisungen an BD-Praxen von KZR zu IZR wird nur für Notaufnahmeverstellungen mit dem Leitsymptom *Übelkeit und/oder Erbrechen* beobachtet (10,92 % im KZR vs. 6,99 % im IZR, RR = 0,64). Für das Leitsymptom *Schwindel* findet sich kein Unterschied (RR = 0,98).

---

<sup>8</sup> Der große relative Unterschied von Zuweisungen an BD-Praxen für das Leitsymptom *Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls* (RR = 6,94) ist aufgrund der geringen absoluten Auftretenshäufigkeit von n = 3 im KZR und n = 14 im IZR nicht in seiner Magnitude zu interpretieren.

Tabelle 42: Zuweisung zur Versorgungsstufe unterschieden nach dem Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	1.680	65,14%	63,28%	66,96%	1.099	62,41%	60,12%	64,64%	-2,73%	0,96
	NA ambulant	841	32,61%	30,83%	34,44%	619	35,15%	32,96%	37,41%	2,54%	1,08
	BD-Praxis	58	2,25%	1,74%	2,90%	43	2,44%	1,82%	3,27%	0,19%	1,09
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	1.680	66,64%	64,78%	68,45%	1.099	63,97%	61,67%	66,21%	-2,67%	0,96
NA ambulant	841	33,36%	31,55%	35,22%	619	36,03%	33,79%	38,33%	2,67%	1,08	
Brustschmerz (nicht kardial)	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	207	31,27%	27,85%	34,90%	123	30,90%	26,57%	35,61%	-0,36%	0,99
	NA ambulant	416	62,84%	59,09%	66,44%	230	57,79%	52,88%	62,54%	-5,05%	0,92
	BD-Praxis	39	5,89%	4,34%	7,95%	45	11,31%	8,56%	14,79%	5,42%	1,92
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	207	33,23%	29,64%	37,02%	123	34,84%	30,06%	39,95%	1,62%	1,05
NA ambulant	416	66,77%	62,98%	70,36%	230	65,16%	60,05%	69,94%	-1,62%	0,98	
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	882	72,30%	69,72%	74,73%	670	73,14%	70,18%	75,91%	0,85%	1,01
	NA ambulant	324	26,56%	24,16%	29,11%	226	24,67%	21,99%	27,57%	-1,88%	0,93
	BD-Praxis	14	1,15%	0,68%	1,92%	20	2,18%	1,42%	3,35%	1,04%	1,90
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	882	73,13%	70,56%	75,56%	670	74,78%	71,83%	77,51%	1,64%	1,02
NA ambulant	324	26,87%	24,44%	29,44%	226	25,22%	22,49%	28,17%	-1,64%	0,94	



Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
Hypertonie	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	363	43,89%	40,55%	47,30%	224	47,46%	42,99%	51,96%	3,56%	1,08
	NA ambulant	415	50,18%	46,78%	53,58%	206	43,64%	39,24%	48,15%	-6,54%	0,87
	BD-Praxis	49	5,93%	4,51%	7,75%	42	8,90%	6,65%	11,81%	2,97%	1,50
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	363	46,66%	43,18%	50,17%	224	52,09%	47,37%	56,78%	5,43%	1,12
NA ambulant	415	53,34%	49,83%	56,82%	206	47,91%	43,22%	52,63%	-5,43%	0,90	
Allgemeine Schwäche	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	2.000	75,76%	74,09%	77,35%	2.020	71,10%	69,41%	72,74%	-4,66%	0,94
	NA ambulant	523	19,81%	18,33%	21,37%	497	17,49%	16,14%	18,93%	-2,32%	0,88
	BD-Praxis	117	4,43%	3,71%	5,29%	324	11,40%	10,29%	12,63%	6,97%	2,57
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	2.000	79,27%	77,65%	80,81%	2.020	80,25%	78,65%	81,76%	0,98%	1,01
NA ambulant	523	20,73%	19,19%	22,35%	497	19,75%	18,24%	21,35%	-0,98%	0,95	
Ohrenschmerzen	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	12	18,75%	11,06%	29,97%	11	9,65%	5,47%	16,46%	-9,10%	0,51
	NA ambulant	32	50,00%	38,10%	61,90%	31	27,19%	19,87%	36,00%	-22,81%	0,54
	BD-Praxis	20	31,25%	21,23%	43,39%	72	63,16%	54,01%	71,45%	31,91%	2,02
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	12	27,27%	16,35%	41,85%	11	26,19%	15,30%	41,07%	-1,08%	0,96
NA ambulant	32	72,73%	58,15%	83,65%	31	73,81%	58,93%	84,70%	1,08%	1,01	
Bauchschmerzen	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	2.882	63,01%	61,60%	64,40%	2.223	60,21%	58,62%	61,78%	-2,80%	0,96	

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR	
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI				
				LO	UP			LO	UP			
Übelkeit und/oder Erbrechen	NA ambulant	1.451	31,72%	30,39%	33,09%	1.250	33,86%	32,35%	35,40%	2,13%	1,07	
	BD-Praxis	241	5,27%	4,66%	5,95%	219	5,93%	5,21%	6,74%	0,66%	1,13	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	2.882	66,51%	65,09%	67,90%	2.223	64,01%	62,40%	65,59%	-2,50%	0,96	
	NA ambulant	1.451	33,49%	32,10%	34,91%	1.250	35,99%	34,41%	37,60%	2,50%	1,07	
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	390	60,84%	57,01%	64,55%	285	68,67%	64,06%	72,95%	7,83%	1,13	
	NA ambulant	181	28,24%	24,89%	31,84%	101	24,34%	20,46%	28,69%	-3,90%	0,86	
	BD-Praxis	70	10,92%	8,73%	13,57%	29	6,99%	4,91%	9,86%	-3,93%	0,64	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	390	68,30%	64,37%	71,98%	285	73,83%	69,23%	77,97%	5,53%	1,08	
	NA ambulant	181	31,70%	28,02%	35,63%	101	26,17%	22,03%	30,77%	-5,53%	0,83	
Flankenschmerz	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	398	44,37%	41,15%	47,64%	439	45,54%	42,42%	48,69%	1,17%	1,03	
	NA ambulant	442	49,28%	46,01%	52,54%	449	46,58%	43,45%	49,73%	-2,70%	0,95	
	BD-Praxis	57	6,35%	4,94%	8,14%	76	7,88%	6,34%	9,76%	1,53%	1,24	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	398	47,38%	44,02%	50,76%	439	49,44%	46,16%	52,72%	2,06%	1,04	
	NA ambulant	442	52,62%	49,24%	55,98%	449	50,56%	47,28%	53,84%	-2,06%	0,96	
Harnverhalt	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	317	30,36%	27,65%	33,22%	150	24,79%	21,52%	28,39%	-5,57%	0,82	
	NA ambulant	654	62,64%	59,67%	65,53%	381	62,98%	59,06%	66,73%	0,33%	1,01	
	BD-Praxis	73	6,99%	5,60%	8,70%	74	12,23%	9,86%	15,08%	5,24%	1,75	

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	317	32,65%	29,77%	35,66%	150	28,25%	24,59%	32,22%	-4,40%	0,87
	NA ambulant	654	67,35%	64,34%	70,23%	381	71,75%	67,78%	75,41%	4,40%	1,07
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	650	52,17%	49,39%	54,93%	468	56,05%	52,66%	59,38%	3,88%	1,07
	NA ambulant	541	43,42%	40,69%	46,19%	331	39,64%	36,38%	43,00%	-3,78%	0,91
Schwindel	BD-Praxis	55	4,41%	3,41%	5,70%	36	4,31%	3,13%	5,91%	-0,10%	0,98
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	650	54,58%	51,74%	57,38%	468	58,57%	55,12%	61,94%	4,00%	1,07
	NA ambulant	541	45,42%	42,62%	48,26%	331	41,43%	38,06%	44,88%	-4,00%	0,91
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	365	35,64%	32,77%	38,63%	253	31,31%	28,21%	34,59%	-4,33%	0,88
	NA ambulant	588	57,42%	54,37%	60,42%	420	51,98%	48,53%	55,41%	-5,44%	0,91
Kopfschmerz	BD-Praxis	71	6,93%	5,53%	8,66%	135	16,71%	14,29%	19,44%	9,77%	2,41
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	365	38,30%	35,27%	41,43%	253	37,59%	34,01%	41,31%	-0,71%	0,98
	NA ambulant	588	61,70%	58,57%	64,73%	420	62,41%	58,69%	65,99%	0,71%	1,01
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	261	29,46%	26,55%	32,54%	275	30,80%	27,85%	33,90%	1,34%	1,05
	NA ambulant	615	69,41%	66,30%	72,36%	602	67,41%	64,27%	70,41%	-2,00%	0,97
Kopfverletzung	BD-Praxis	10	1,13%	0,61%	2,07%	16	1,79%	1,11%	2,89%	0,66%	1,59
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	261	29,79%	26,86%	32,91%	275	31,36%	28,37%	34,50%	1,56%	1,05

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	NA ambulant	615	70,21%	67,09%	73,14%	602	68,64%	65,50%	71,63%	-1,56%	0,98
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	1.737	83,55%	81,89%	85,08%	1.117	79,96%	77,78%	81,97%	-3,59%	0,96
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	NA ambulant	339	16,31%	14,78%	17,96%	266	19,04%	17,07%	21,18%	2,73%	1,17
	BD-Praxis	3	0,14%	0,05%	0,42%	14	1,00%	0,60%	1,68%	0,86%	6,94
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	1.737	83,67%	82,02%	85,20%	1.117	80,77%	78,61%	82,76%	-2,90%	0,97
	NA ambulant	339	16,33%	14,80%	17,98%	266	19,23%	17,24%	21,39%	2,90%	1,18
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	570	33,12%	30,94%	35,38%	460	36,25%	33,65%	38,93%	3,13%	1,09
Rückenschmerzen	NA ambulant	1.071	62,23%	59,92%	64,49%	632	49,80%	47,06%	52,55%	-12,43%	0,80
	BD-Praxis	80	4,65%	3,75%	5,75%	177	13,95%	12,15%	15,96%	9,30%	3,00
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	570	34,73%	32,47%	37,07%	460	42,12%	39,23%	45,08%	7,39%	1,21
	NA ambulant	1.071	65,27%	62,93%	67,53%	632	57,88%	54,92%	60,77%	-7,39%	0,89
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	391	19,72%	18,03%	21,53%	224	17,13%	15,18%	19,26%	-2,59%	0,87
Schmerzen obere Extremität	NA ambulant	1.536	77,46%	75,57%	79,24%	946	72,32%	69,84%	74,68%	-5,13%	0,93
	BD-Praxis	56	2,82%	2,18%	3,65%	138	10,55%	9,00%	12,33%	7,73%	3,74
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	391	20,29%	18,55%	22,14%	224	19,15%	16,99%	21,50%	-1,15%	0,94
	NA ambulant	1.536	79,71%	77,86%	81,45%	946	80,85%	78,50%	83,01%	1,15%	1,01
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR	
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI				
				LO	UP			LO	UP			
Schmerzen untere Extremität	NA stationär	896	30,99%	29,33%	32,70%	768	31,85%	30,02%	33,74%	0,86%	1,03	
	NA ambulant	1.901	65,76%	64,01%	67,46%	1.435	59,52%	57,55%	61,46%	-6,24%	0,91	
	BD-Praxis	94	3,25%	2,66%	3,96%	208	8,63%	7,57%	9,81%	5,38%	2,65	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	896	32,03%	30,33%	33,79%	768	34,86%	32,90%	36,88%	2,83%	1,09	
NA ambulant	1.901	67,97%	66,21%	69,67%	1.435	65,14%	63,12%	67,10%	-2,83%	0,96		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>												
Verletzung obere Extremität	NA stationär	221	15,68%	13,88%	17,68%	253	14,55%	12,97%	16,28%	-1,14%	0,93	
	NA ambulant	1.174	83,32%	81,28%	85,18%	1.430	82,23%	80,36%	83,96%	-1,09%	0,99	
	BD-Praxis	14	0,99%	0,59%	1,66%	56	3,22%	2,49%	4,16%	2,23%	3,24	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	221	15,84%	14,02%	17,85%	253	15,03%	13,40%	16,82%	-0,81%	0,95	
NA ambulant	1.174	84,16%	82,15%	85,98%	1.430	84,97%	83,18%	86,60%	0,81%	1,01		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>												
Verletzung untere Extremität	NA stationär	343	32,36%	29,61%	35,23%	430	29,82%	27,51%	32,23%	-2,54%	0,92	
	NA ambulant	702	66,23%	63,33%	69,01%	971	67,34%	64,87%	69,71%	1,11%	1,02	
	BD-Praxis	15	1,42%	0,86%	2,32%	41	2,84%	2,10%	3,83%	1,43%	2,01	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	343	32,82%	30,04%	35,73%	430	30,69%	28,33%	33,16%	-2,13%	0,94	
NA ambulant	702	67,18%	64,27%	69,96%	971	69,31%	66,84%	71,67%	2,13%	1,03		
<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>												
Luftnot	NA stationär	2.429	83,27%	81,87%	84,58%	1.717	83,43%	81,76%	84,97%	0,16%	1,00	

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 32.364)				IZR (n = 26.338)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	NA ambulant	452	15,50%	14,23%	16,85%	299	14,53%	13,07%	16,12%	-0,97%	0,94
	BD-Praxis	36	1,23%	0,89%	1,70%	42	2,04%	1,51%	2,75%	0,81%	1,65
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	2.429	84,31%	82,94%	85,59%	1.717	85,17%	83,55%	86,65%	0,86%	1,01
	NA ambulant	452	15,69%	14,41%	17,06%	299	14,83%	13,35%	16,45%	-0,86%	0,95

Quelle: eCRF, Cluster 1

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

### Durch OPTINOFA identifiziertes Verweisungspotential

Der OPTINOFA Assistenzdienst hat zum Ziel, Notaufnahmen zu entlasten indem er Fälle mit u. a. einer geringeren Behandlungsdringlichkeit identifiziert, die auch außerhalb der Notaufnahmen ausreichend versorgt werden können, und diese an die zuständige BD-Praxis verweist. In Tabelle 43 wird das von OPTINOFA identifizierte Verweisungspotential dargestellt indem alle Fälle mit blauer OPTINOFA Empfehlung, die mit einer Verweisungsempfehlung an eine BD-Praxis einhergeht, abgebildet und den tatsächlichen Zuweisungen zu BD-Praxen gegenübergestellt werden. Da die Zuweisungsquote und das Ergebnis der OPTINOFA-Triage sich zwischen den MK zum Teil erheblich unterscheiden, werden die Ergebnisse separat für einzelne MK und insgesamt für alle MK dargestellt.

Der Anteil von blauen OPTINOFA-Empfehlungen korrespondiert in den meisten MK in etwa mit dem Anteil tatsächlich verwiesener Patientinnen und Patienten. In den Cluster 1 MK A, F, G und H identifiziert OPTINOFA 1,2 % bis 2,7 % mehr verweisbare Fälle als tatsächlich verwiesen wurden. In der MK K im Cluster 2, in der aus räumlich Gründen keine Verweise erfolgen können, wird mit 9,20 % (n = 256) wie zu erwarten die größte Differenz zwischen tatsächlich Verwiesenen und potenziell Verweisbaren beobachtet. Die Cluster 1 MK D verweist dagegen ca. 2,5 % mehr Fälle an die BD-Praxis als von OPTINOFA empfohlen wird. In der Cluster 2 MK J erhalten deutlich weniger Fälle eine blaue OPTINOFA Empfehlung als an die zuständige BD-Praxis verwiesen werden (Differenz -14,89 %, n = 666).

Tabelle 43: Gegenüberstellung von tatsächlichen Zuweisungen zu BD-Praxen und durch OPTINOFA identifizierten Verweisungspotential

MK	Cluster	tatsächliche Zuweisungen zu BD-Praxen		OPTINOFA-Empfehlungen blau			OPTINOFA-Empfehlungen grün & blau		
		n	%	n	%	Δ	n	%	Δ
A	1	1.255	41,76%	1.292	43,00%	1,23%	1.539	51,21%	9,45%
B		143	2,34%	150	2,45%	0,11%	2.520	41,16%	38,83%
C		27	1,57%	27	1,57%	0,00%	328	19,05%	17,48%
D		342	15,21%	286	12,72%	-2,49%	447	19,88%	4,67%
E		30	0,69%	37	0,85%	0,16%	563	12,96%	12,27%
F		7	0,33%	56	2,68%	2,34%	239	11,44%	11,10%
G		1	0,02%	117	2,72%	2,69%	691	16,05%	16,03%
H		2	0,08%	32	1,28%	1,20%	339	13,58%	13,50%
I	2	738	18,97%	772	19,84%	0,87%	1.292	33,20%	14,24%
J		1.209	27,03%	543	12,14%	-14,89%	1.045	23,36%	-3,67%
K		2	0,07%	258	9,27%	9,20%	776	27,88%	27,81%
<b>Ges.</b>		<b>3.756</b>	<b>10,02%</b>	<b>3.570</b>	<b>9,53%</b>	<b>-0,49%</b>	<b>9.779</b>	<b>26,09%</b>	<b>16,07%</b>

Quelle: eCRF, Cluster 1 und Cluster 2, nur IZR

#### 3.3.1.2 Inferenzstatistik

Das primäre OPTINOFA Ziel, die Steigerung des Anteils der stationären Zuweisungen innerhalb der in der Notaufnahme behandelten Fälle (originaler primärer Endpunkt) bzw. des Anteils der

Zuweisungen an BD-Praxen an allen Notaufnahmeverstellungen (angepasster primärer Endpunkt) wird mithilfe logistischer Mehrebenenmodelle überprüft. Dabei wird die Veränderung zwischen KZR und IZR im Cluster 1 der Veränderung in der MK I im Cluster 2 gegenübergestellt. Ein robuster Effekt der Intervention durch Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes kann dann angenommen werden, wenn die Veränderung im Cluster 1 stärker ausgeprägt ist als die Veränderung in der MK I im Cluster 2, die möglicherweise aufgetretene allgemeine Zeiteffekte widerspiegelt.

### Anteil stationärer Zuweisungen

Tabelle 44 enthält die Ergebnisse des logistischen Regressionsmodells zum Anteil der stationären Zuweisungen in den Cluster 1 MK. Der Anteil der stationären Zuweisungen zeigt keine signifikante Veränderung zwischen KZR und IZR (OR = 0,94, p = ,507), wobei der nicht signifikante Effekt entgegen der Erwartung in die Richtung eines gesunkenen Anteils an stationären Zuweisungen weist. Auch in der MK I im Cluster 2 deutet sich ein Rückgang von stationären Zuweisungen an, der jedoch keine statistische Signifikanz erreicht (OR = 0,96, p = ,411, Tabelle 45).

Tabelle 44: Logistisches Mehrebenenmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Cluster 1

Parameter	OR	95%-KI		p
		LO	UP	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	1,18	0,91	1,53	,204
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,94</b>	<b>0,79</b>	<b>1,12</b>	<b>,507</b>
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,90	0,85	0,96	<,001
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept	0,37			
Zeitraum	0,24			
ICC	0,03			

Quelle: eCRF; Cluster 1, nur Notaufnahmeverstellungen, die innerhalb der Notaufnahme behandelt werden  
 Anmerkung: n = 55.723; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Interventionseffekt fett gedruckt; ICC wurde mit dem Nullmodell berechnet

Tabelle 45: Logistisches Regressionsmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I

Parameter	OR	95%-KI		p
		LO	UP	
Intercept	0,72	0,67	0,76	,000
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,96</b>	<b>0,87</b>	<b>1,06</b>	<b>,411</b>

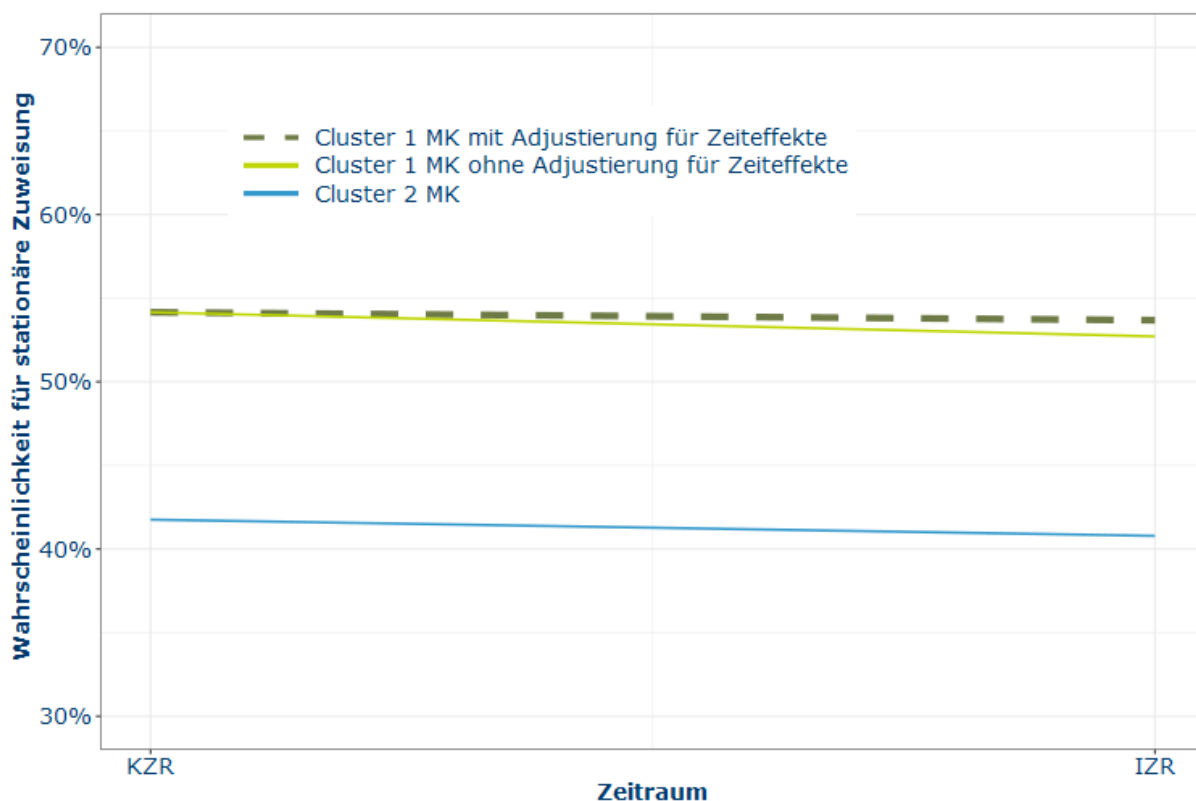
Quelle: eCRF; Cluster 2 MK I, nur Notaufnahmeverstellungen, die innerhalb der Notaufnahme behandelt werden  
 Anmerkung: n = 7.023, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Interventionseffekt fett gedruckt

Die Abbildung 18 stellt durch Regressionsmodelle vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten für eine stationäre Zuweisung in den Cluster 1 MK und der MK I in Cluster2 im KZR und IZR dar. Zusätzlich wird die für Cluster 1 vorhergesagte Veränderung adjustiert für allgemeine zeitliche



Veränderungen abgebildet, die in der Cluster 2 MK I auftreten (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I). In beiden Clustern zeigt sich entgegen der Erwartung keine signifikante Veränderung der stationären Zuweisungen nach Adjustierung für allgemeine Zeiteffekte.

Abbildung 18: Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Zuweisung



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I; nur Notaufnahmeverstellungen, die innerhalb der Notaufnahme behandelt werden

Anmerkung: n = 62.746, angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 44 und Tabelle 45)

### Anteil stationärer Zuweisungen - Post-hoc-Analysen der Per-Protocol MK

Post hoc werden inferenzstatistische Analysen zusätzlich nur unter Einbezug der Per-Protocol-MK A und D des Cluster 1 geschätzt. Die Regressionsmodelle werden aufgrund der geringen Anzahl eingehender MK ohne random Effekte gerechnet, die Heterogenität zwischen beiden MK wird über den Interaktionseffekt *MK:Zeitraum* berücksichtigt. Als Vergleichsklinik zur Abschätzung der nicht OPTINOFA bezogenen Zeiteffekte dient dabei weiterhin die MK I im Cluster 2.

Tabelle 46 stellt die Ergebnisse des logistischen Regressionsmodells für die Per-Protocol MK des Cluster 1 für den originalen primären Endpunkt dar. Für die MK A zeigt sich eine signifikant niedrigere Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Zuweisung zwischen KZR und IZR (OR = 0,65,  $p < ,001$ ; Effekt des Zeitraums für MK A). Die Veränderung zwischen KZR und IZR unterscheidet sich signifikant zwischen den beiden MK (OR = 1,68,  $p < ,001$ ; (*MK:Zeitraum*)). In der MK D

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

zeigt sich im Gegensatz zur MK A eine leichte nicht-signifikante Zunahme der Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Zuweisung (OR = 1,09, p = ,165, Effekt des Zeitraums für MK D).

Tabelle 46: Logistisches Regressionsmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse

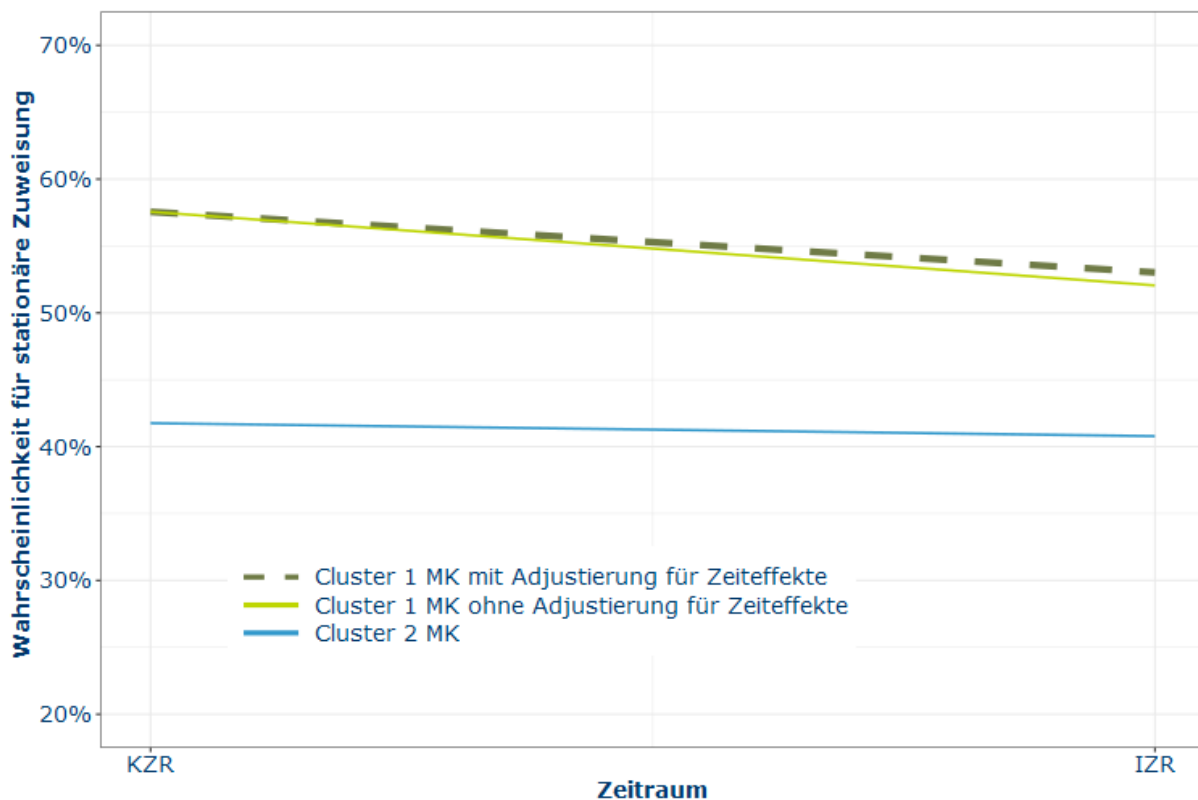
Parameter	OR	95%-KI		p
		LO	UP	
Intercept	1,47	1,38	1,57	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,65</b>	<b>0,58</b>	<b>0,73</b>	<b>&lt;,001</b>
MK (R: MK A)	0,93	0,84	1,02	,132
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,80	0,73	0,87	<,001
MK:Zeitraum	1,68	1,42	1,98	<,001

Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur Per-Protocol-MK A und D)

Anmerkung: n = 10.668, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Interventionseffekt fett gedruckt

Abbildung 19 veranschaulicht die vorhergesagten Veränderungen für die Per-Protocol MK im Cluster 1, die MK I im Cluster 2 sowie die für allgemeine Zeiteffekte adjustierte Veränderung in den Per-Protocol MK (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Per-Protocol MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I). In der MK I sinkt die Wahrscheinlichkeit für stationäre Zuweisungen leicht, in den Per-Protocol MK im Cluster 1 sinkt diese hingegen stärker. Die vorhergesagte Veränderung in den Per-Protocol MK weist auch nach Adjustierung um allgemeine Zeiteffekte entgegen der Erwartung auf eine Reduktion der Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Zuweisung.

Abbildung 19: Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Zuweisung, Per-Protocol-Analyse



Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), Cluster 2 MK I; nur Notaufnahmeverstellungen, die innerhalb der Notaufnahme behandelt werden

Anmerkung: n = 56.729, angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 46 und Tabelle 45)

### Anteil stationärer Zuweisungen - Post-hoc Analysen unter Ausschluss von Schließzeiten der BD-Praxen

Um zu überprüfen, ob den Schließzeiten der BD-Praxen durch statistische Kontrolle über das Merkmal *BD-Praxis geschlossen* genügend Rechnung getragen wird, wird die Regressionsanalyse post-hoc zusätzlich unter Ausschluss der Fälle durchgeführt, die zum Zeitpunkt geschlossener BD-Praxen aufgetreten sind.

Bei Ausschluss der Schließzeiten von BD-Praxen zeigt sich kein Unterschied im Vergleich zur Analyse unter Einbezug aller in der Notaufnahme behandelten Fälle (Tabelle 47, vgl. Tabelle 44). Entgegen der Erwartung kann kein Anstieg des Anteils stationärer Zuweisungen im IZR im Vergleich zum KZR festgestellt werden.

Tabelle 47: Logistisches Mehrebenenmodell mit stationären Zuweisungen als abhängiger Variable, Cluster 1, Ausschluss von Schließzeiten der BD-Praxen

Parameter	OR	95%-KI		p
		LO	UP	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	1,18	0,90	1,53	0,224
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,94</b>	<b>0,77</b>	<b>1,15</b>	<b>0,534</b>
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept	0,38			
Zeitraum	0,28			
ICC	0,03			

Quelle: eCRF; Cluster 1, nur Notaufnahmeverstellungen, die innerhalb der Notaufnahme behandelt werden und während geöffneter BD-Praxen auftreten

Anmerkung: n = 49.706, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Interventionseffekt fett gedruckt; ICC wurde mit dem Nullmodell berechnet

### Anteil Zuweisungen an BD-Praxen

Der angepasste primäre Endpunkt, die Zuweisung zu einer BD-Praxis (R: keine Zuweisung zur BD-Praxis, d. h. Zuweisung zur Behandlung innerhalb der Notaufnahme) wird nur für Notaufnahmeverstellungen mit den Triagestufen *grün* und *blau* ausgewertet, da nur für diese ein substantieller Anteil in die vertragsärztliche Versorgung verwiesen wird, was auch der Intention nicht-dringende Fälle in die BD-Praxis zu steuern entspricht.

Tabelle 48 enthält die Ergebnisse des logistischen Regressionsmodells zu Zuweisungen in die BD-Praxen für die Cluster 1 MK und Notaufnahmeverstellungen mit den Triagestufe *grün* und *blau*. Nach Kontrolle aller Fallmerkmale zeigt sich entgegen der Erwartung kein Anstieg in der Wahrscheinlichkeit für die Zuweisung an eine BD-Praxis von KZR zum IZR, der nicht-signifikante Zeitraumeffekt weist dabei jedoch in die erwartete Richtung (OR = 1,07, p = ,921). In der MK I im Cluster 2 steigt die Wahrscheinlichkeit von Zuweisungen zu BD-Praxen im IZR im Vergleich zum KZR signifikant an (OR = 1,47, p <,001, Tabelle 49). Der erwartete Effekt von OPTINOFA kann demnach nicht bestätigt werden.

Eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine Zuweisung in eine BD-Praxis hängt im Cluster 1 und für Fälle mit den Triagestufen *grün* und *blau* tendenziell mit einer höheren mittleren Behandlungsdauer des Leitsymptoms der Notaufnahmeverstellung zusammen. Demgegenüber ist die Verweisungswahrscheinlichkeit signifikant negativ mit höherem Alter, männlichem Geschlecht und tendenziell mit einer höheren stationären Aufnahmewahrscheinlichkeit des Leitsymptoms assoziiert. Schließzeiten der BD-Praxen hängen ebenfalls signifikant negativ mit der Wahrscheinlichkeit für eine Zuweisung in diese zusammen.

In der Cluster 2 MK I hängt die Wahrscheinlichkeit für Zuweisungen zu BD-Praxen signifikant negativ mit einem höheren Alter, männlichem Geschlecht und einer höheren mittleren Behandlungsdauer des Leitsymptoms zusammen. Eine höhere stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit des Leitsymptoms ist nicht signifikant mit der Wahrscheinlichkeit für BD-Zuweisungen assoziiert.

Tabelle 48: Logistisches Mehrebenenmodell mit Zuweisungen an BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufen *grün* und *blau*, Cluster 1

Parameter	OR	95%-KI		p
		LO	UP	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	0,04	0,01	0,16	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,07</b>	<b>0,27</b>	<b>4,21</b>	<b>,921</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,77	0,68	0,87	<,001
Alter	0,97	0,96	0,97	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,01	1,01	1,01	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,99	1,00	,052
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,19	0,15	0,24	<,001
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept	2,04			
Zeitraum	1,92			
ICC	0,18			

Quelle: eCRF; Cluster 1, nur Notaufnahmeverstellungen mit Triagestufe *grün* und *blau*  
Anmerkung: n = 25.047, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Level 1 Prädiktoren wurden zentriert; Interventionseffekt fett gedruckt; ICC wurde mit dem Nullmodell berechnet

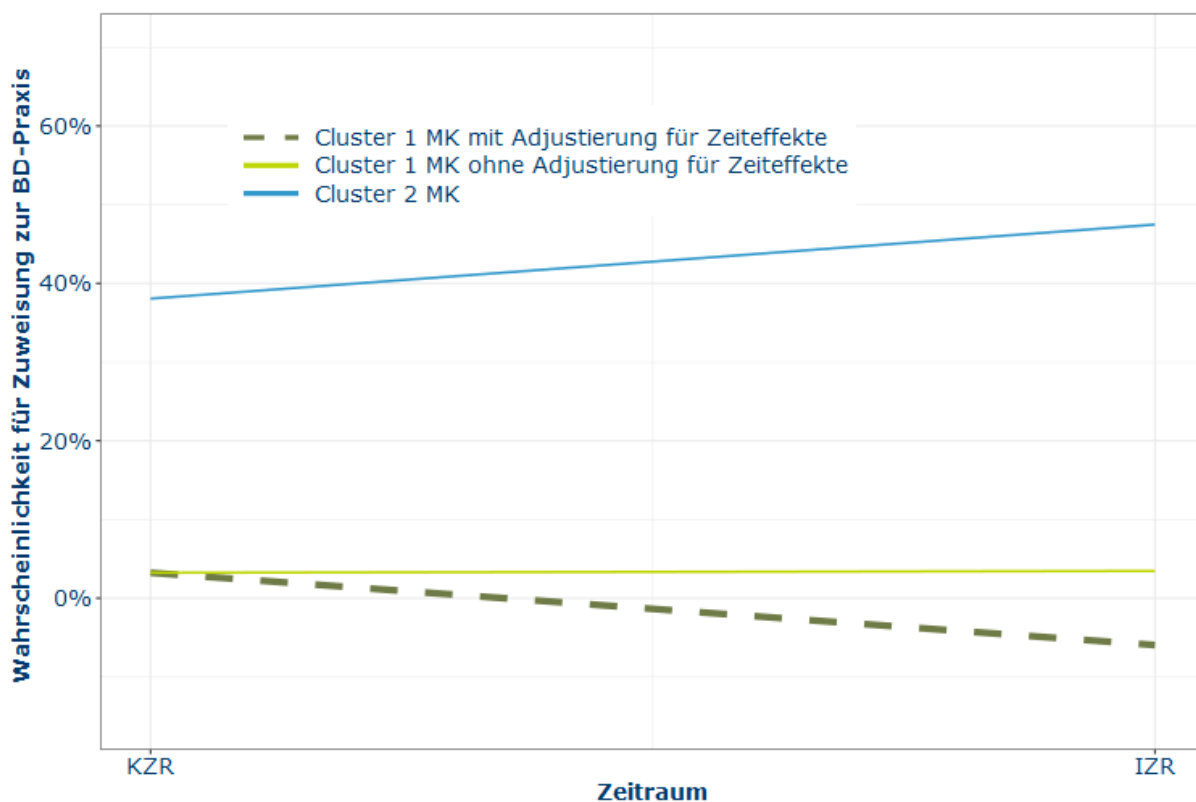
Tabelle 49: Logistisches Regressionsmodell mit Zuweisungen an BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufen *grün* und *blau*, Cluster 2 MK I

Parameter	OR	95%-KI		p
		LO	UP	
Intercept	0,68	0,59	0,77	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,47</b>	<b>1,26</b>	<b>1,71</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,82	0,70	0,96	,013
Alter	0,98	0,97	0,98	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,03	1,02	1,03	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,00	0,99	1,01	,650

Quelle: eCRF; Cluster 2 MK I, nur Notaufnahmeverstellungen mit Triagestufe *grün*  
Anmerkung: n = 3.279, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Prädiktoren wurden zentriert; Interventionseffekt fett gedruckt

Die Veränderung der vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten für die Zuweisung in eine BD-Praxis von Fällen mit Triagestufen *grün* und *blau* in Cluster 1 und der MK I in Cluster 2 sind in Abbildung 20 dargestellt. Während die vorhergesagte Wahrscheinlichkeit im Cluster 2 (blaue Linie) im IZR im Vergleich zum KZR steigt, tritt im Cluster 1 (grüne Linie) keine wesentliche Veränderung auf. Im Vergleich zur allgemeinen zeitlichen Veränderung im Cluster 2 zeigt sich in den Cluster 1 MK daher entgegen der Erwartung ein Rückgang in der Wahrscheinlichkeit für Zuweisungen an BD-Praxen (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I).

Abbildung 20: Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für die Zuweisung zu einer BD-Praxis für Fälle mit den Triagestufe *grün* und *blau*



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I; nur Notaufnahmeverstellungen mit Triagestufe *grün* und *blau*  
Anmerkung: n = 28.326, angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 48 und Tabelle 49); Die negative Verweisrate im IZR für die Cluster 1 MK mit Adjustierung für Zeiteffekte kommt durch die Differenzbildung zustande und sollte als eine Verweisrate von 0% interpretiert werden.

### Anteil Zuweisungen an BD-Praxen - Post-hoc-Analysen der Per-Protocol MK

Die Ergebnisse der Per-Protocol-Analyse der Zuweisungen zu BD-Praxen für Fälle mit den Triagestufen *grün* und *blau* sind in der Tabelle 50 dargestellt.

Für die MK A zeigt sich eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für eine Zuweisung zu einer BD-Praxis zwischen KZR und IZR (OR = 10,59,  $p < ,001$ ; Effekt des Zeitraums für MK A). Die Veränderung zwischen KZR und IZR unterscheidet sich signifikant zwischen den beiden MK (OR = 0,14,  $p < ,001$ ; (MK:Zeitraum)). In der MK D zeigt sich ebenfalls eine signifikante wenn auch geringer ausgeprägte Erhöhung der Wahrscheinlichkeit für eine BD-Zuweisung (OR = 1,50,  $p < ,001$ , Effekt des Zeitraums für MK D). Gemäß der erwarteten Wirkrichtung konnte in den Per-Protocol MK für Fälle mit den Triagestufen *grün* und *blau* somit eine signifikante Erhöhung der Wahrscheinlichkeit für einen Verweis in die vertragsärztliche Versorgung erzielt werden.

Tabelle 50: Logistisches Regressionsmodell mit Zuweisungen zu BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufe *grün* und *blau*, Per-Protocol-Analyse

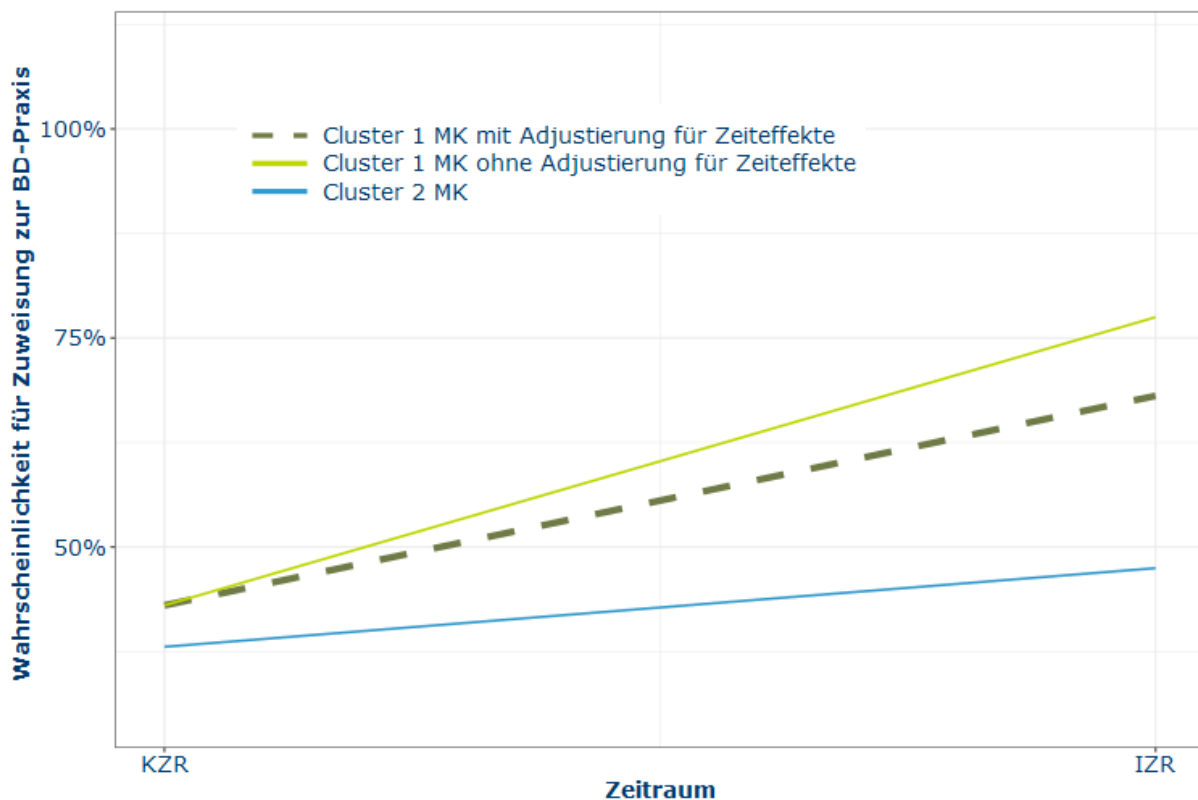
Parameter	95%-KI			p
	OR	LO	UP	
Intercept	0,64	0,53	0,79	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>10,59</b>	<b>8,40</b>	<b>13,36</b>	<b>&lt;,001</b>
MK (R: MK A)	3,34	2,65	4,21	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	0,72	0,61	0,84	<,001
Alter	0,96	0,96	0,97	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,01	1,00	1,01	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,99	1,00	,083
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,19	0,14	0,24	<,001
MK:Zeitraum	0,14	0,10	0,20	<,001

Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D); nur Notaufnahmeverstellungen mit Triagestufe *grün* und *blau*

Anmerkung: n = 4.077, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Prädiktoren wurden zentriert, Interventionseffekt fett gedruckt

Die vorhergesagten adjustierten Wahrscheinlichkeiten für den Verweis in eine BD-Praxis in den Per-Protocol MK in Cluster 1 und der MK I in Cluster 2 für die Triagestufe *grün* und *blau* sind in der Abbildung 21 dargestellt. Während die vorhergesagte Wahrscheinlichkeit, in eine BD-Praxis verwiesen zu werden, in der MK I im IZR leicht steigt, ist der Anstieg in den Per-Protocol MK stärker ausgeprägt. Auch nach Adjustierung um allgemeine Zeiteffekte in der Cluster 2 MK I weisen die Per-Protocol MK im Cluster 1 eine Zunahme der Wahrscheinlichkeit für eine BD-Zuweisung auf (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I).

Abbildung 21: Adjustierte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für die Zuweisung zu einer BD-Praxis für Fälle mit Triagestufen *grün* und *blau*, Per-Protocol-Analyse



Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), Cluster 2 MK I; nur Notaufnahmeverstellungen mit den Triagestufen *grün* und *blau*

Anmerkung: n = 7.356, angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 50 und Tabelle 49)

### Anteil Zuweisungen an BD-Praxen - Post-hoc Analysen unter Ausschluss von Schließzeiten der BD-Praxen

Um zu überprüfen, ob den Schließzeiten der BD-Praxen durch statistische Kontrolle über das Merkmal *BD-Praxis geschlossen* genügend Rechnung getragen wird, werden die Regressionsanalysen post-hoc zusätzlich unter Ausschluss der Fälle durchgeführt, die während geschlossener BD-Praxen vorstellig wurden. Auch für die Regressionsanalysen mit der Zuweisung zur BD-Praxis als abhängiger Variable zeigen sich kaum Unterschiede zwischen den Ergebnissen mit statistischer Kontrolle für Schließzeiten und deren Ausschluss aus dem Modell. Für Fälle mit den Triagestufen *grün* und *blau* in den MK des Clusters 1 verringert sich der Anstieg der Wahrscheinlichkeit für eine Zuweisung zu BD-Praxen von OR = 1,07 (Tabelle 48) zu OR = 1,05 (Tabelle 51). Beide Effekte sind nicht signifikant.



Tabelle 51: Logistisches Mehrebenenmodell mit Zuweisungen an BD-Praxen als abhängiger Variable von Fällen mit den Triagestufen *grün* und *blau*, Cluster 1, Ausschluss von Schließzeiten der BD-Praxen

Parameter	95%-KI			p
	OR	LO	UP	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	0,04	0,01	0,16	0,000
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,05</b>	<b>0,28</b>	<b>3,97</b>	<b>0,948</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,74	0,65	0,84	0,000
Alter	0,97	0,96	0,97	0,000
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,01	1,01	1,01	0,000
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,99	1,00	0,064
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept	2,08			
Zeitraum	1,87			
ICC	0,19			

Quelle: eCRF; Cluster 1, nur Notaufnahmeverstellungen mit Triagestufe *grün* und *blau*; nur während geöffneter BD-Praxen

Anmerkung: n = 22.656, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Level 1 Prädiktoren wurden zentriert; Interventionseffekt fett gedruckt; ICC wurde mit dem Nullmodell berechnet

### 3.3.2 Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung

Die mittleren Kosten der Notfallbehandlung werden über 28 Tage inklusive dem Tag der Notaufnahmeverstellung berechnet. Die Kosten stationärer Behandlungen werden berücksichtigt, wenn die Aufnahme innerhalb von drei Tagen nach der Notfallbehandlung stattfindet. Ambulante Behandlungskontakte fließen in die Analyse ein, wenn sie innerhalb von 28 Tagen nach Einschluss beginnen. Zunächst werden deskriptive Auswertungen nach Zeitraum, Zuweisung zur Versorgungsstufe, Triagestufe und Leitsymptomen vorgenommen. Es erfolgt jeweils ein Vergleich mit der externen Vergleichsgruppe. Im Anschluss werden die inferenzstatistischen Regressionsmodelle für das Outcome berichtet.

#### 3.3.2.1 Deskription

Für den Endpunkt *mittlere Kosten der Notfallbehandlung* werden zunächst für die Cluster 1 MK, die Cluster 2 MK I und die Per-Protocol-MK aus Cluster 1 Unterschiede zwischen KZR und IZR insgesamt und nach Versorgungsstufe (*NA stationär*, *NA ambulant*, *BD-Praxis*) beschrieben. Zudem wird die Vergleichsgruppe aus den WIdO-Daten im Zeitraum vor Beginn des IZR insgesamt und nach Aufgreifort (stationär, ambulant), der als Proxy für die Versorgungsstufe in den WIdO-Daten dient, beschrieben und mit den KZR-Daten der Cluster 1 MK verglichen. Für die Cluster 1 MK werden zudem die Veränderung der Kosten der Notfallbehandlung zwischen KZR und IZR nach Triagestufe und Leitsymptom dargestellt (die entsprechenden Ergebnisse für die Cluster 2 MK I finden sich im Anhang 0).

### Kosten der Notfallbehandlung nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I

In Tabelle 52 sind die durchschnittliche Anzahl der Behandlungskontakte im 28-tägigen Beobachtungsintervall und die durchschnittlichen Behandlungskosten für den KZR und den IZR in Cluster 1 aufgeschlüsselt nach den drei Kostenquellen stationär, AMBO und ambulant-vertragsärztlich (EFN) dargestellt. Es liegen 14.029 Fälle für den KZR und 10.977 für den IZR vor.

Im Vergleich zwischen KZR und IZR sind im Cluster 1 die mittleren Kosten pro Fall im IZR etwas höher (2.913 € zu 2.864 €), bei einer nahezu gleichen Anzahl an durchschnittlichen Behandlungskontakten pro Fall (2,46 zu 2,42). Die etwas höheren Leistungsausgaben im IZR resultieren aus gleichermaßen etwas höheren stationären (+23 €) bzw. vertragsärztlichen (EFN; +24 €) Abrechnungen. Die Kosten für den AMBO-Bereich bleiben auf niedrigem Niveau relativ stabil (+ 2 €). Der Großteil der Gesamtkosten entfällt auf stationäre Behandlungen.

Tabelle 52: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, Cluster 1

Kostenquelle	KZR (n=14.029)		IZR (n=10.977)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	2.714 €	3.470 €	2.737 €	3.570 €	23 €	0,85 %
AMBO	11 €	89 €	13 €	90 €	2 €	15,49 %
Ambulant (EFN)	139 €	349 €	163 €	513 €	24 €	17,62 %
gesamt	2.864 €	3.468 €	2.913 €	3.588 €	49 €	1,72 %
n Kontakte	2,42	1,59	2,46	1,56	0,04	1,65 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

In Tabelle 53 sind die entsprechenden Ergebnisse für die Cluster 2 MK I mit bereits etabliertem Verweissystem aufgeführt. Es können 1.153 Fälle für den KZR und 984 Fälle für den IZR berücksichtigt werden. In dieser MK kommt es im IZR ebenfalls zu einer Steigerung der mittleren Kosten (+114 €) für die Behandlungskontakte im 28-tägigen Beobachtungszeitraum. Dieser Unterschied ist v. a. durch deutlich höhere Kosten für stationäre Behandlungen im IZR im Vergleich zum KZR in der Cluster 2 MK I zu erklären. Der Kostenunterschied zwischen KZR und IZR ist zudem etwas höher als in den Cluster 1 MK. Auch ist die mittlere Anzahl der Behandlungskontakte im 28-tägigen Beobachtungszeitraum in der Cluster 2 MK I sowohl im KZR als auch im IZR etwas höher als in den Cluster 1 MK, bleibt aber genauso wie in Cluster 1 relativ konstant.

Betrachtet man nur die ambulanten Abrechnungsdaten zeigt sich eine deutlich stärkere prozentuale Zunahme der Kosten für ambulant vertragsärztlich abgerechnete Behandlungen (EFN) im Cluster 1 im Vergleich zur Cluster 2 MK I (Zunahme um 17,62 % vs. 5,92 %) bei bereits höherem Ausgangswert im KZR (139 € vs. 114 €). Im AMBO-Bereich ist in beiden Clustern kaum ein Unterschied zwischen KZR und IZR zu finden.

Im Zeitvergleich von KZR zu IZR ist also unabhängig vom Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes eine Erhöhung der Kosten der Notfallbehandlung über 28 Tage ab dem Einschlusstag zu beobachten.

Tabelle 53: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, MK I Cluster 2

Kostenquelle	KZR (n=1.153)		IZR (n=984)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	2.171 €	3.632 €	2.278 €	3.729 €	107 €	4,93 %
AMBO	52 €	92 €	53 €	102 €	1 €	1,37 %
Ambulant (EFN)	114 €	257 €	121 €	238 €	7 €	5,92 %
gesamt	2.337 €	3.610 €	2.452 €	3.709 €	114 €	4,90 %
n Kontakte	2,61	1,58	2,67	1,66	0,06	2,30 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

### Kosten der Notfallbehandlung nach Zeitraum, WIdO-Daten

In der externen Vergleichsgruppe mit WIdO-Daten von 9.406.450 Fällen liegen die durchschnittlichen Kosten für den 28-tägigen Zeitraum nach Einschluss bei 2.270 € pro Fall (siehe Tabelle 54, Spalte alle Fälle), die im Schnitt über 2,35 Behandlungskontakte pro Einschluss entstehen. Die Gesamtkosten setzen sich im Durchschnitt aus 2.130 € für stationäre Aufenthalte, 9 € für AMBO-Leistungen und 127 € für ambulant-vertragsärztliche Leistungen (EFN) zusammen.

Die WIdO-Daten werden als Vergleichsdaten für den KZR der an OPTINOFA beteiligten MK herangezogen. Zusammenfassend sind die mittleren Kosten der Notfallbehandlung über 28 Tage ab Einschluss in der externen Vergleichsgruppe deutlich geringer als in Cluster 1 MK (um ca. 600 €) und etwas geringer als in der MK I aus Cluster 2 (um ca. 70 €). Die durchschnittlichen Kosten für stationär abgerechnete Behandlungen sind in etwa auf dem Niveau der MK I aus Cluster 2 im KZR und deutlich niedriger als in den MK im Cluster 1 im KZR. Die ambulant abgerechneten Kosten (AMBO und ambulant-vertragsärztlich (EFN)) sind in der Cluster 2 MK I und den Cluster 1 MK im KZR etwas höher als in den WIdO-Daten. Die Anzahl der Behandlungskontakte innerhalb der 28-tägigen Beobachtung ist dagegen in der Cluster 2 MK I und den Cluster 1 MK im KZR höher als in der externen Vergleichsgruppe. Insgesamt fallen in den MK in OPTINOFA weniger stationäre aber mehr ambulante Behandlungskosten im Anschluss an die Notfallbehandlung an als in der externen Vergleichsgruppe. Dies kann aber auch darauf zurückzuführen sein, dass das Aufgreifen von ambulanten Notfallbehandlungen in den WIdO-Daten nicht eindeutig möglich war, so dass diese potentiell unterrepräsentiert sind (vgl. Abschnitt 2.1.3.2).

Tabelle 54: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung gesamt und nach Aufgreifort; WIdO-Daten

Kostenquelle	Aufgreifort					
	Stationär (n= 4.877.533)		Ambulant (n= 4.528.917)		Alle Fälle (n= 9.406.450)	
	M	SD	M	SD	M	SD
stationär	3.920 €	3.260 €	207 €	1.140 €	2.130 €	3.100 €
AMBO	8 €	117 €	10 €	94 €	9 €	107 €
Ambulant (EFN)	110 €	460 €	145 €	291 €	127 €	389 €
gesamt	4.040 €	3.290 €	363 €	1.190 €	2.270 €	3.110 €
n Kontakte	2,13	1,33	2,58	1,55	2,35	1,46

Quelle: Daten des WIdO

Anmerkung: n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen; EFN = Einzelfallnachweise; Aufgreifort ambulant = Aufgreiffälle aus AMBO-Bereich und ambulanten EFN

### Kosten der Notfallbehandlung nach Zeitraum, Cluster 1 Per-Protocol MK

Die deskriptiven Ergebnisse für die Post-hoc-Analyse der beiden Per-Protocol MK sind in Tabelle 55 dargestellt. Im KZR können 4.658 und im IZR 2.760 Fälle betrachtet werden. In den Per-Protocol-MK ist eine Abnahme der Kosten um 273 € pro Fall bei nahezu gleichbleibender Kontaktanzahl innerhalb von 28 Tagen nach Studieneinschluss zu beobachten. Dies geht auf eine Reduktion der Kosten für stationäre Behandlungen um 279 € zurück, welcher bei allen Cluster 1 MK nicht zu beobachten ist (Kosten steigen im IZR leicht an). Die Kosten für ambulant vertragsärztlich abgerechnete Behandlungen und AMBO-Daten zeigen keine relevanten Veränderungen.

Tabelle 55: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, Cluster 1, Per-Protocol-Analyse

Kostenquelle	KZR (n=4.658)		IZR (n=2.760)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	2.852 €	3.662 €	2.572 €	3.774 €	-279 €	-9,80%
AMBO	13 €	69 €	17 €	98 €	3 €	24,22%
Ambulant (EFN)	152 €	399 €	155 €	406 €	3 €	1,96%
gesamt	3.017 €	3.666 €	2.744 €	3.782 €	-273 €	-9,06%
n Kontakte	2,61	1,65	2,62	1,70	0,01	0,38%

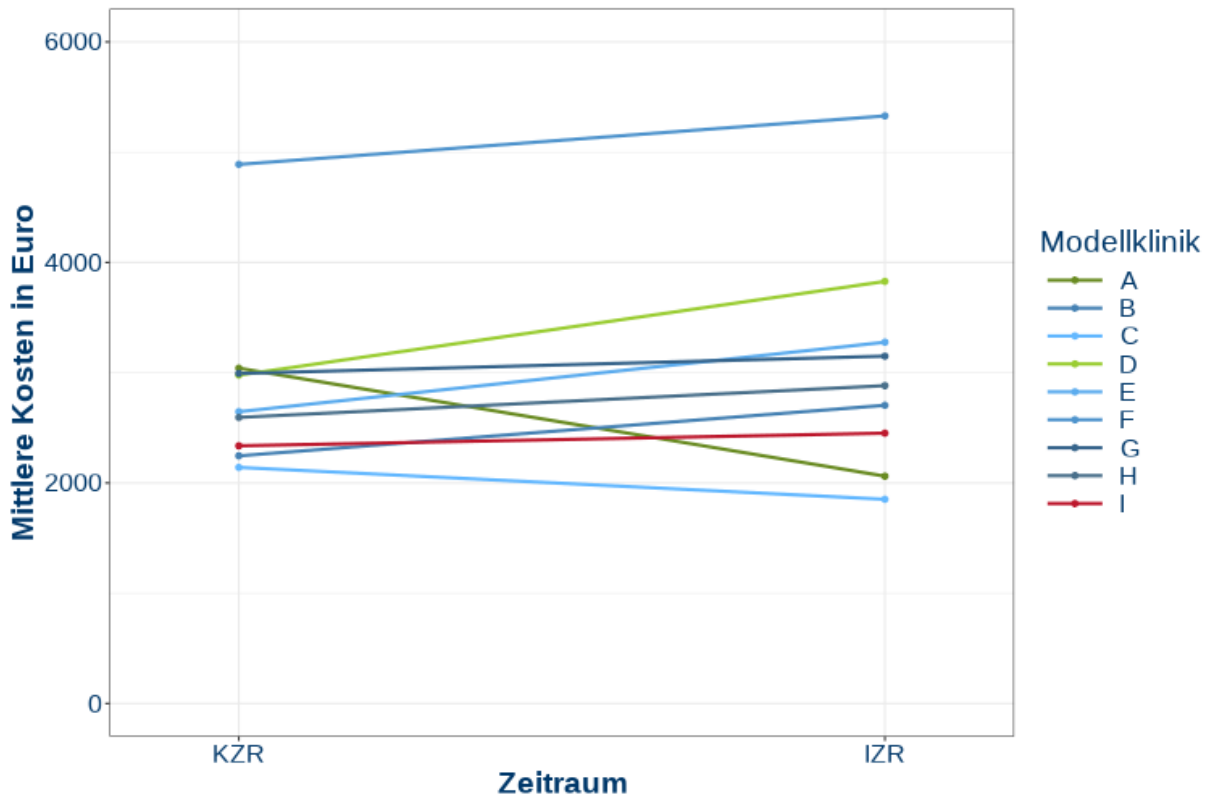
Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

### Veränderung von KZR zu IZR für die Modellkliniken, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Die mittleren Kosten der Notfallbehandlung in den einzelnen MK ist in Abbildung 22 dargestellt. Auffällig ist insbesondere, dass in MK F deutlich höhere Kosten anfallen als in den anderen MK, was v. a. auf höhere stationäre Leistungsausgaben zurückzuführen ist. Von KZR zu IZR zeigt sich bei fast allen Cluster 1 MK ein Anstieg, wobei in der Per-Protocol MK A davon abweichend eine deutliche Abnahme in den Kosten zu beobachten ist.

Abbildung 22: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung in den Modellkliniken



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: Per Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

### Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1, Cluster 2 MK I

In Tabelle 56, Tabelle 57, Tabelle 58, Tabelle 59 und Tabelle 60 sind die mittleren Kosten der Notfallbehandlung in der Cluster 1 MK und der Cluster 2 MK I in Abhängigkeit von der Zuweisung des Falles dargestellt. Von den eingeschlossenen Fällen erhielten im Cluster 1 14.114 Fälle die Zuweisung zu einer stationären und 10.892 Fälle die Zuweisung zu einer ambulanten Behandlung. Von den ambulanten Zuweisungen wurden 9.247 ambulant in der Notaufnahme behandelt und 1.645 wurden an eine BD-Praxis verwiesen.

Die Gesamtkosten zeigen in Tabelle 56 einen klaren Unterschied in Abhängigkeit von der Zuweisung des Falles für die Cluster 1 MK. Bei stationären Zuweisungen im KZR betragen die durchschnittlichen Kosten 4.603 € pro Fall. Die Kosten für stationäre Behandlungen nehmen im IZR für diese Zuweisungen um 269 € (relative Zunahme +6,01 %) im Vergleich zum KZR zu.

Auch die Kosten für ambulant abgerechnete Behandlungen steigen in dieser Zuweisungsgruppe (+27 €, relative Zunahme 23,77 %).

Bei Fällen mit ambulanter Zuweisung (*NA ambulant* oder *BD-Praxis*) im KZR liegen die mittleren Kosten bei 500 €. Ebenfalls sind die Kosten aus stationär abgerechneten Kontakten der Hauptkostenfaktor, allerdings in einem wesentlich geringeren Ausmaß als bei stationären Zuweisungen. Während Kosten für stationär abgerechnete Behandlungen in dieser Gruppe leicht von KZR zu IZR zurückgehen (-28 €, relative Abnahme 9,08 %) nehmen die Kosten für über AMBO abgerechnete (+2 €, relative Zunahme 11,64 %) oder ambulant-vertragsärztliche (EFN; +18 €, relative Zunahme 10,29 %) Behandlungskontakte zu. Die durchschnittliche Anzahl der Behandlungskontakte über die 28-tägige Beobachtungszeit bleibt für stationär und ambulant zugewiesene Fälle zwischen IZR und KZR nahezu gleich. Ambulant zugewiesene Fälle haben im Zeitraum nach dem Einschluss aber mehr Behandlungskontakte als stationär zugewiesene Fälle (im KZR: 2,85 vs. 2,10).

Die Kosten für die beiden ambulanten Zuweisungsarten, *NA ambulant* und *BD-Praxis*, sind in Tabelle 57 dargestellt. Die Gesamtkosten für ambulante Fälle in der Notaufnahme sinken geringfügig von KZR zu IZR (-14 €, relative Abnahme -2,73 %), was auf geringere stationäre Behandlungskosten bei leicht gestiegenen ambulanten Kosten zurückzuführen ist. Für Fälle in BD-Praxen steigen die Gesamtkosten um 76 € (relative Zunahme 19,54 %), was durch höhere Kosten für stationäre Behandlungen zustande kommt. Für beide ambulanten Zuweisungen bleibt die Anzahl der Behandlungskontakte in der 28-tägigen Beobachtungszeit zwischen KZR und IZR nahezu gleich.

Für die Cluster 2 MK I sind die Veränderungen von KZR zu IZR für Fälle mit stationärer Zuweisung ähnlich zu denen in den Cluster 1 MK (Tabelle 58). In den Gesamtkosten und auch für alle Abrechnungsarten (stationär, ambulant-vertragsärztlich (EFN), AMBO-Bereich) steigen die Kosten von KZR zu IZR von 5.641 € auf 5.904 € an. Bei den ambulant zugewiesenen Fällen (*NA ambulant* oder *BD-Praxis*) ist zwar auch in den Gesamtkosten ein Anstieg von 372 € auf 529 € zu sehen, dieser geht jedoch primär auf höhere Kosten im stationären Bereich zurück, während sich die Kosten in den Abrechnungsbereichen ambulante EFN und AMBO kaum verändern. Wenn man die Zuweisungsarten *NA ambulant* und *BD-Praxis* separat betrachtet, zeigt sich in beiden Gruppen das gleiche Muster mit einer Kostensteigerung von KZR zu IZR, die primär aus stationären Abrechnungen entstehen (Tabelle 59). Als Zeiteffekt ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes zeichnet sich demnach eine Kostensteigerung vom KZR zum IZR ab.

### **Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisung zur Versorgungsstufe, WIdO-Daten**

Die mittleren Kosten nach verschiedenen Aufgreiforten sind für die externe Vergleichsgruppe mit WIdO-Daten in Tabelle 54 ausgewiesen. Der Aufgreifort wird als Proxy für die Versorgungsstufe verwendet. Stationär aufgegriffene Fälle werden mit der Zuweisung zur Versorgungsstufe *NA stationär* verglichen. Aufgreiffälle aus dem ambulanten Bereich (AMBO und ambulant-vertragsärztlich (EFN)) entsprechen einer ambulanten Zuweisung, wobei nicht zwischen den Versorgungsstufen *BD-Praxis* und *NA ambulant* unterschieden werden kann.

Die Gesamtkosten zeigen einen Unterschied in Abhängigkeit vom Aufgreifort: bei stationären Aufgreiffällen betragen die mittleren Kosten der Notfallbehandlung 4.040 € pro Fall und bei ambulanten Fällen 363 €. Bei Aufgreiffällen aus dem stationären Bereich machen die stationären Kosten mit 3.920 € den Hauptanteil der Gesamtkosten aus. Bei Fällen aus dem ambulanten Bereich sind die Anteile etwas ausgeglichener. Von den 363 € an Gesamtkosten sind 207 € auf Kosten aus stationären Behandlungen zurückzuführen. Fälle, die durch ambulante Vorstellungen aufgegriffen werden, haben im Durchschnitt mehr einzelne Behandlungskontakte im 28-tägigen Beobachtungszeitraum als Aufgreiffälle aus stationären Daten.

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Im Vergleich der Studiendaten mit den WIdO-Daten führen stationär zugewiesene Fälle im Cluster 1 mit 4.603 € im KZR zu deutlich mehr Kosten als in der externen Vergleichsgruppe, wo diese zu mittleren Kosten von 4.040 € führen. Die Anzahl der Behandlungskontakte ist mit 2,10 im KZR und 2,13 in den WIdO-Daten nahezu identisch. Auch Aufgreiffälle aus ambulanten Abrechnungsdaten führen in den WIdO-Daten (363 €) zu weniger Kosten als ambulante Zuweisungen im KZR der Cluster 1 MK (500 €). Die Anzahl der Behandlungskontakte ist in den Cluster 1 MK (2,86 Kontakte) höher als in den ambulant aufgegriffenen Fällen der WIdO-Daten (2,58 Kontakte).

Zusammenfassend fallen deskriptiv in den WIdO-Daten in allen Abrechnungsbereichen weniger Kosten für die Notfallbehandlung über 28 Tage an als in den Cluster 1 MK im KZR. Die betrachteten MK scheinen also in diesem Zeitraum teurere Behandlungsfälle zu versorgen als andere Notaufnahmen, was daran liegen könnte, dass in den WIdO-Daten auch Notaufnahmen mit einer niedrigeren G-BA Notfallstufe als in den Cluster 1 MK und zusätzlich fachspezifische Notaufnahmen vertreten sind.

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 56: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), Cluster 1

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant & BD-Praxis)					
	KZR (n=8.084)		IZR (n=6.030)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)	KZR (n=5.945)		IZR (n=4.947)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
M	SD	M	SD	M			SD	M	SD	M		
stationär	4.482 €	3.536 €	4.751 €	3.584 €	269 €	6,01 %	311 €	1.180 €	283 €	1.286 €	-28 €	-9,08 %
AMBO	8 €	78 €	10 €	82 €	1 €	16,52 %	15 €	103 €	17 €	99 €	2 €	11,64 %
Ambulant (EFN)	113 €	394 €	139 €	542 €	27 €	23,77 %	174 €	274 €	192 €	473 €	18 €	10,29 %
gesamt	4.603 €	3.557 €	4.900 €	3.625 €	298 €	6,47 %	500 €	1.215 €	492 €	1.367 €	-9 €	-1,71 %
n Kontakte	2,10	1,33	2,12	1,36	0,02	0,95 %	2,85	1,80	2,86	1,68	0,01	0,35 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen



Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 57: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), Cluster 1

Kostenquelle	NA ambulant						BD-Praxis					
	KZR (n=5.322)		IZR (n=3.925)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=623)		IZR (n=1.022)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	321 €	1.207 €	276 €	1.269 €	-45 €	-14,00 %	221 €	919 €	307 €	1.352 €	86 €	38,54 %
AMBO	14 €	105 €	18 €	102 €	4 €	30,32 %	23 €	73 €	11 €	84 €	-12 €	-53,62 %
Ambulant (EFN)	178 €	283 €	205 €	524 €	27 €	15,00 %	141 €	171 €	144 €	168 €	2 €	1,65 %
gesamt	513 €	1.242 €	499 €	1.368 €	-14 €	-2,73 %	386 €	936 €	461 €	1.365 €	76 €	19,54 %
n Kontakte	2,81	1,80	2,82	1,64	0,01	0,36 %	3,17	1,83	3,00	1,85	-0,17	-5,36 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 58: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), Cluster 2 MK I

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant & BD-Praxis)					
	KZR (n=430)		IZR (n=352)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=723)		IZR (n=632)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	5.524 €	4.000 €	5.767 €	3.935 €	243 €	4,39 %	177 €	933 €	335 €	1.574 €	158 €	89,20 %
AMBO	13 €	49 €	17 €	54 €	4 €	30,11 %	75 €	104 €	73 €	116 €	-3 €	-3,38 %
Ambulant (EFN)	104 €	365 €	121 €	315 €	17 €	16,16 %	120 €	163 €	121 €	181 €	1 €	0,64 %
gesamt	5.641 €	4.004 €	5.904 €	3.927 €	263 €	4,67 %	372 €	950 €	529 €	1.581 €	156 €	42,01 %
n Kontakte	2,12	1,20	2,18	1,38	0,06	0,03	2,89	1,70	2,94	1,73	0,05	0,02

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 59: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), Cluster 2 MK I

Kostenquelle	NA ambulant						BD-Praxis					
	KZR (n=533)		IZR (n=425)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=190)		IZR (n=207)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	186 €	945 €	331 €	1.602 €	145 €	78,27 %	153 €	901 €	344 €	1.521 €	191 €	124,38 %
AMBO	98 €	109 €	99 €	124 €	1 €	1,20 %	11 €	43 €	18 €	69 €	7 €	64,26 %
Ambulant (EFN)	121 €	168 €	121 €	182 €	1 €	0,51 %	118 €	147 €	119 €	179 €	2 €	1,40 %
gesamt	404 €	963 €	552 €	1.608 €	147 €	36,41 %	282 €	912 €	481 €	1.526 €	199 €	70,68 %
n Kontakte	2,99	1,68	2,94	1,67	-0,05	-1,67 %	2,63	1,74	2,92	1,87	0,29	11,03 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 60: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), Cluster 1, Per-Protocol-Analyse

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant & BD-Praxis)					
	KZR (n=2.477)		IZR (n=1.149)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=2.181)		IZR (n=1.611)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	4.947 €	3.784 €	5.586 €	3.925 €	638 €	12,90 %	472 €	1.316 €	423 €	1.525 €	-49 €	-10,31 %
AMBO	10 €	67 €	20 €	117 €	9 €	94,71 %	17 €	70 €	15 €	82 €	-3 €	-15,25 %
Ambulant (EFN)	132 €	497 €	133 €	539 €	1 €	0,99 %	175 €	244 €	170 €	273 €	-4 €	-2,47 %
gesamt	5.089 €	3.815 €	5.738 €	3.957 €	649 €	12,75 %	664 €	1.328 €	608 €	1.543 €	-56 €	-8,37 %
n Kontakte	2,21	1,39	2,15	1,39	-0,06	-2,71 %	3,06	1,80	2,95	1,82	-0,11	-3,59 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Tabelle 61: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), Cluster 1, Per-Protocol-Analyse

Kostenquelle	NA ambulant						BD-Praxis					
	KZR (n=1.589)		IZR (n=677)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=592)		IZR (n=934)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	565 €	1.423 €	548 €	1.666 €	-17 €	-2,97 %	221 €	927 €	332 €	1.408 €	111 €	50,35 %
AMBO	16 €	69 €	19 €	73 €	3 €	20,64 %	20 €	71 €	11 €	88 €	-9 €	-45,41 %
Ambulant (EFN)	187 €	264 €	207 €	368 €	20 €	10,98 %	143 €	174 €	144 €	171 €	1 €	0,66 %
gesamt	768 €	1.431 €	775 €	1.684 €	7 €	0,91 %	384 €	945 €	487 €	1.421 €	103 €	26,80 %
n Kontakte	3,02	1,79	2,9	1,73	-0,12	-3,97 %	3,16	1,83	3,00	1,88	-0,16	-5,06 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

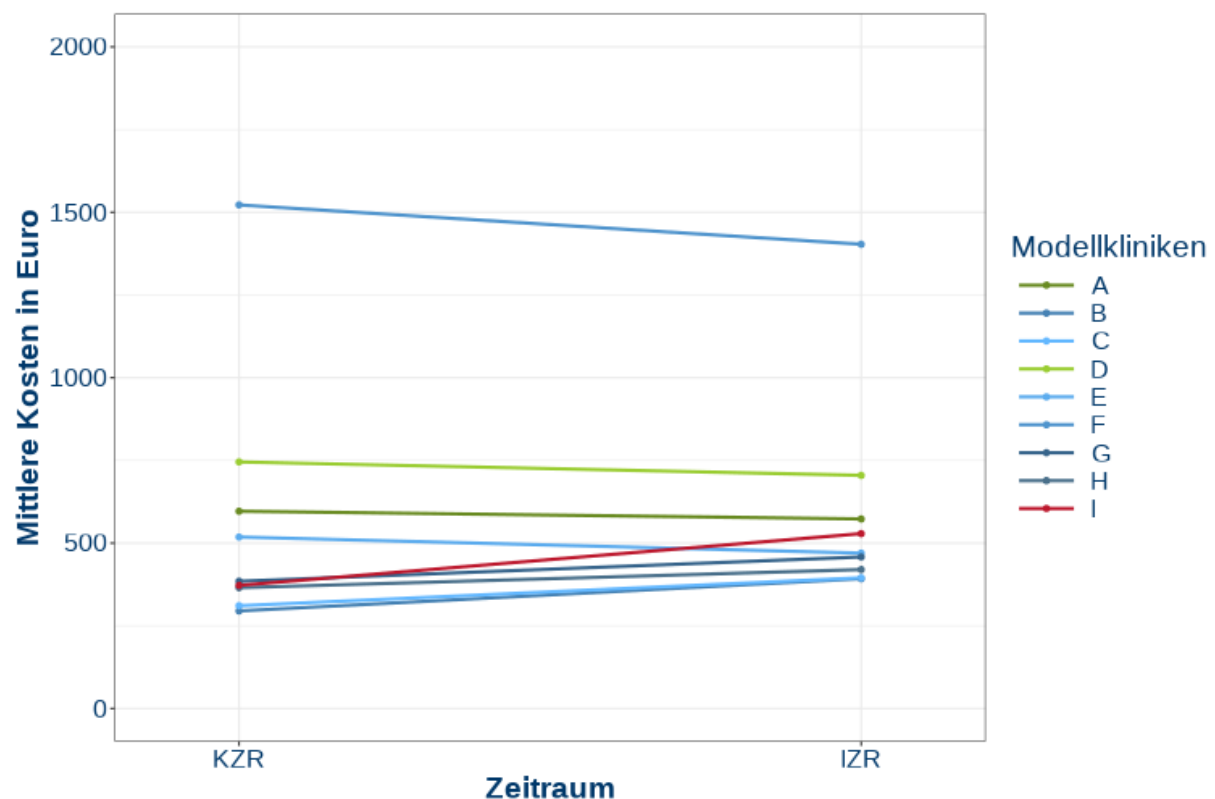
### Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1 Per-Protocol MK

In der Post-hoc-Analyse der Cluster 1 Per-Protocol-MK steigen die Kosten bei Fällen mit stationärer Zuweisung im IZR im Vergleich zum KZR ebenfalls an (Tabelle 60). Diese Zunahme um 649 € geht auf eine Steigerung der Kosten bei stationären Behandlungen (+638 €) zurück, während die Kosten aus ambulanten Abrechnungsdaten relativ konstant bleiben. Bei Fällen mit ambulanter Zuweisung (*NA ambulant* oder *BD-Praxis*) kommt es zu einer Reduktion der Kosten im IZR um 56 €, was erneut vor allem auf Änderungen bei stationären Kosten (-49 €) zurückzuführen ist. Bei getrennter Betrachtung der Zuweisungen *NA ambulant* und *BD-Praxis* zeigen sich kaum Kostenunterschiede zwischen IZR und KZR bei Fällen mit Zuweisung *NA ambulant* (Tabelle 61). Bei Teilnehmenden mit der Zuweisung *BD-Praxis* ist eine Zunahme um 103 € im IZR im Vergleich zum KZR zu beobachten. Eine Veränderung, die vor allem durch höhere Kosten für stationäre Behandlungen im IZR (+111 €) zu erklären ist.

### Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen für die einzelnen Modellkliniken

Die mittleren Kosten der einzelnen MK für ambulante Fälle sind in Abbildung 23 zu sehen. Die MK mit den höchsten Kosten macht mit 1,4 % der Fälle nur einen kleinen Anteil der Gesamtfälle aus. Hohe Kostenunterschiede sind u.a. mit einem höheren Anteil an stationären Aufnahmen innerhalb von drei Tagen zu erklären. Die vier Cluster 1 MK zeigen eine leichte Reduktion, vier einen Anstieg in den Kosten für ambulante Zuweisungen, während die Kosten in der Cluster 2 MK I vergleichsweise deutlich steigen.

Abbildung 23: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung in den Modellkliniken, nur ambulante Zuweisungen



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: Per Protocol-MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

## Post-hoc Analyse: Kosten am Tag 0

Als Post-hoc-Analyse wird eine Berechnung der Kosten, die am Tag des Einschusses in die Studie entstehen, durchgeführt. D.h. Kosten stationärer Behandlungen werden berücksichtigt, wenn die Aufnahme am Tag der Notfallbehandlung stattfindet. Ambulante Behandlungskontakte fließen ebenfalls nur in die Analyse ein, wenn sie am Tag des Einschusses beginnen. Es wird eine deskriptive Auswertung nach Zeitraum durchgeführt, eine weitere Deskription nach stationären und ambulanten Zuweisungen befindet sich im Anhang 0. Zudem werden inferenzstatistische Regressionsmodelle für das Outcome berichtet.

In Tabelle 62, Tabelle 63 und Tabelle 64 sind die durchschnittliche Anzahl der Behandlungskontakte und die durchschnittlichen Behandlungskosten für den KZR und den IZR in Cluster 1, Cluster 2 MK I und Cluster 1 Per-Protocol-MK aufgeschlüsselt nach den drei Kostenquellen stationär, AMBO und ambulant-vertragsärztlich (EFN) dargestellt.

Für die Betrachtung von Cluster 1 in Tabelle 62 liegen 13.951 Fälle für den KZR und 10.907 für den IZR vor. Im Cluster 1 sind die mittleren Kosten pro Fall im IZR im Vergleich zwischen IZR und KZR etwas höher (2.671 € zu 2.634 €), bei einer vergleichbaren Anzahl an durchschnittlichen Behandlungskontakten pro Fall (1,12 zu 1,13). Die höheren Leistungsausgaben im IZR sind mit etwas höheren stationären Abrechnungskosten (+36 €) zu erklären. Die Kosten für den AMBO-Bereich und für ambulante vertragsärztliche Fälle (EFN) bleiben relativ stabil. Der Großteil der Gesamtkosten entfällt auf stationäre Behandlungen.

Die Deskription der Kosten am Tag 0 für Cluster 2 MK I sind in Tabelle 63 dargestellt. Es kommt ebenfalls zu höheren Kosten im IZR im Vergleich zum KZR (+42 €), die mit höheren Kosten für stationäre Behandlungen zu begründen sind (+43 €). Kosten für Fälle, die über AMBO- oder ambulant-vertragsärztliche EFN-Daten abgerechnet werden, bleiben ebenso wie die Anzahl der Kontakte pro Fall relativ konstant.

Im Gegensatz zu allen Cluster 1 MK und der Cluster 2 MK I kommt es bei den Cluster 1 Per-Protocol-MK (Tabelle 64) zu einer deutlichen Abnahme der Kosten im IZR im Vergleich zum KZR (-271 €), was erneut durch eine Veränderung der Kosten für stationäre Behandlungen verursacht wird. Die Ergebnisse der AMBO- und ambulant-vertragsärztlichen EFN-Kosten sowie der Vorstellungsanzahl bleiben dabei erneut auf ähnlichem Niveau. Eine erweiterte Deskription nach Zuweisung der Fälle befindet sich im Anhang 0.

Tabelle 62: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung Tag 0, Cluster 1

Kostenquelle	KZR (n=13.951)		IZR (n=10.907)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	2.608 €	3.356 €	2.643 €	3.482 €	36 €	1,37%
AMBO	1 €	16 €	1 €	15 €	0 €	-5,61%
Ambulant (EFN)	25 €	48 €	27 €	51 €	2 €	9,61%
gesamt	2.634 €	3.337 €	2.671 €	3.462 €	38 €	1,44%
n Kontakte	1,13	0,39	1,12	0,38	-0,01	-0,88%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte

Tabelle 63: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung Tag 0, MK I Cluster 2

Kostenquelle	KZR (n=1.144)		IZR (n=980)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	2.089 €	3.573 €	2.132 €	3.630 €	43 €	2,08 %
AMBO	25 €	35 €	24 €	30 €	-2 €	-6,19 %
Ambulant (EFN)	10 €	26 €	9 €	23 €	0 €	-3,67 %
gesamt	2.124 €	3.553 €	2.165 €	3.611 €	42 €	1,95 %
n Kontakte	1,15	0,42	1,13	0,37	-0,02	-1,74 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte

Tabelle 64: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung Tag 0, Per-Protocol-Analyse

Kostenquelle	KZR (n=4.640)		IZR (n=2.752)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	2.755 €	3.602 €	2.484 €	3.718 €	-271 €	-9,83 %
AMBO	1 €	21 €	1 €	17 €	0 €	-0,72 %
Ambulant (EFN)	25 €	46 €	28 €	49 €	3 €	13,57 %
gesamt	2.781 €	3.583 €	2.513 €	3.700 €	-267 €	-9,61 %
n Kontakte	1,15	0,43	1,16	0,42	0,01	0,87 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

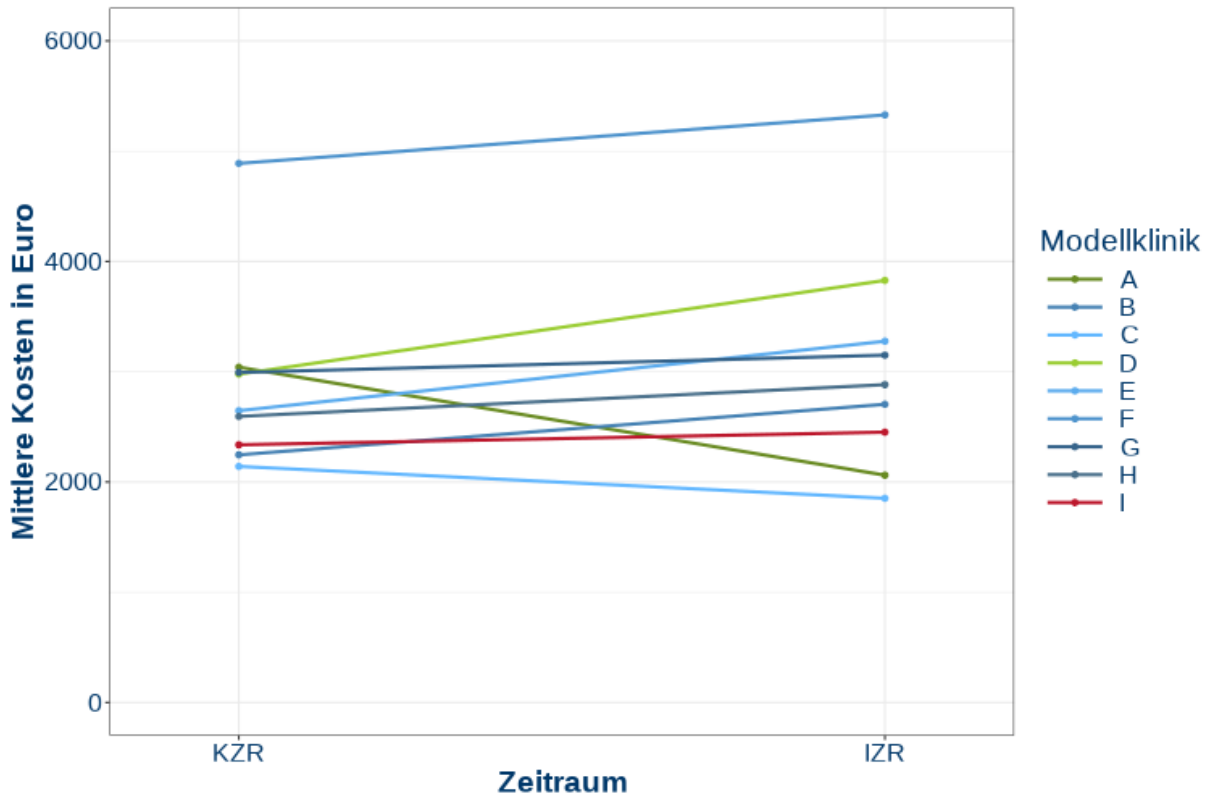
Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte

### Veränderung von KZR zu IZR für die Modellkliniken, Cluster 1, Cluster 2 MK I

In Abbildung 24 sind die mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 in den einzelnen MK dargestellt. Es ist erneut zu beobachten, dass in MK F höhere Kosten anfallen als in anderen MK, was v. a mit einem hohen Anteil an stationären Aufnahmen zu begründen ist. Bei dem Großteil der Cluster 1 MK ist ein Anstieg von KZR zu IZR zu sehen, in der Per-Protocol MK A ist eine deutliche Abnahme in den Kosten zu beschreiben.



Abbildung 24: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung in den Modellkliniken am Tag 0



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I  
 Anmerkung: Per Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

### Kosten der Notfallbehandlung nach Triagestufe, Cluster 1

Die Kosten für die verschiedenen Triagestufen über alle Zuweisungen sind für KZR und IZR im Cluster 1 in Tabelle 65 beschrieben. Die mittleren Kosten der Notfallbehandlung nehmen mit der Dringlichkeit der Triagestufen zu. Bei Triagestufe *blau* liegen die mittleren Kosten im KZR bei 1.720 €, für *rot* triagierte Patientinnen und Patienten bei 8.045 €.

Für drei der fünf Triagestufen (*orange*, *gelb* und *blau*) entstehen im IZR deutlich höhere Kosten als im KZR mit Steigerungen zwischen 202 € und 331 € (relative Zunahme 5,06 - 10,41 %). Geringere Kosten sind für den IZR im Vergleich zum KZR für die Triagestufe *blau* zu beobachten – mit einer Reduktion um 106 € bzw. einer relativen Abnahme um 6,18 %. Eine sehr große Reduktion von KZR zu IZR zeigt sich bei *unbekannter* Triagestufe (-1.255 €, relative Abnahme 51,61 %), wobei diese Fälle eine unterschiedliche Behandlungsdringlichkeit aufweisen können und somit Veränderungen schwer zu interpretieren sind. Für Fälle mit der Triagestufe *rot* kommt es zu keiner wesentlichen Veränderung der Kosten.

Tabelle 65: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Triagestufe, Cluster 1

Triagestufe	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
rot	75	8.045 €	5.443 €	57	8.106 €	5.422 €	61 €	0,75 %
orange	1988	4.391 €	4.024 €	1316	4.613 €	4.109 €	222 €	5,06 %
gelb	5159	3.177 €	3.360 €	4119	3.507 €	3.579 €	331 €	10,41 %
grün	4940	2.053 €	2.956 €	4123	2.256 €	3.227 €	202 €	9,86 %
blau	316	1.720 €	2.907 €	222	1.613 €	3.064 €	-106 €	-6,18 %
unbekannt	1551	2.432 €	3.518 €	1140	1.177 €	2.533 €	-1.255 €	-51,61 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### Kosten der Notfallbehandlung nach Leitsymptomen, Cluster 1

In Tabelle 66 sind die durchschnittlichen Behandlungskosten für den KZR und IZR im Cluster 1 für verschiedene Leitsymptome dargestellt. Die höchsten Kosten fallen im Cluster 1 im KZR und IZR für Vorstellungen mit dem Leitsymptom *Symptome eines Schlaganfalles/Schwäche in den Extremitäten* (Durchschnittskosten 5.248 € bzw. 5.380 €), sowie für die Leitsymptome *Luftnot* und *Allgemeine Schwäche* an. Die niedrigsten Kosten entstehen jeweils für das Leitsymptom *Ohrenschmerzen* (Durchschnittskosten 407 € bzw. 500 €).

Bei sechs der 20 Leitsymptome ist eine Reduktion der Kosten von KZR zu IZR zu sehen. Der größte absolute Anstieg an Kosten zwischen KZR und IZR ist für das Leitsymptom *Übelkeit und/oder Erbrechen* (+811 €, relative Zunahme 31,44 %) gefolgt von *Luftnot* und *Schwindel* zu beobachten. Geringere Kosten sind im IZR im Vergleich zum KZR bei den Leitsymptomen *Harnverhalt* (-272€, relative Abnahme 16,01 %), *Verletzung untere Extremität* und *Allgemeine Schwäche* zu erkennen.

Tabelle 66: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Leitsymptom, Cluster 1

Leitsymptom	KZR			IZR			ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	1.187	3.057 €	3.353 €	728	3.185 €	3.381 €	128 €	4,18 %
Brustschmerz (nicht kardial)	282	1.836 €	2.809 €	157	1.695 €	2.598 €	- 141 €	- 7,69 %
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	578	2.898 €	2.959 €	376	2.824 €	2.549 €	- 75 €	- 2,58 %
Hypertonie	381	1.880 €	2.443 €	177	1.927 €	2.678 €	48 €	2,53 %
Allgemeine Schwäche	1.221	3.924 €	3.611 €	1.324	3.751 €	3.596 €	- 173 €	- 4,42 %
Ohrenschmerzen	27	402 €	903 €	64	500 €	994 €	99 €	24,55 %
Bauchschmerzen	2.048	2.829 €	2.927 €	1.610	3.014 €	3.170 €	185 €	6,53 %
Übelkeit und/oder Erbrechen	282	2.581 €	3.001 €	154	3.392 €	3.364 €	811 €	31,44 %
Flankenschmerz	382	1.972 €	2.513 €	406	1.868 €	2.197 €	- 104 €	- 5,27 %
Harnverhalt	440	1.699 €	2.353 €	228	1.427 €	2.526 €	- 272 €	- 16,01 %
Schwindel	519	2.293 €	2.472 €	337	2.728 €	2.751 €	435 €	18,97 %
Kopfschmerz	391	1.826 €	2.541 €	284	2.103 €	3.371 €	277 €	15,20 %
Kopfverletzung	271	1.610 €	2.913 €	308	1.748 €	2.994 €	137 €	8,51 %
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	1.044	5.248 €	4.231 €	562	5.380 €	4.173 €	132 €	2,51 %
Rückenschmerzen	734	2.193 €	3.629 €	527	2.552 €	3.885 €	359 €	16,36 %
Schmerzen obere Extremität	837	1.432 €	2.805 €	532	1.637 €	3.130 €	204 €	14,27 %
Schmerzen untere Extremität	1.107	2.318 €	3.767 €	938	2.343 €	3.762 €	25 €	1,08 %
Verletzung obere Extremität	549	1.136 €	2.805 €	734	1.184 €	2.685 €	48 €	4,22 %

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Verletzung untere Extremität	434	2.806 €	4.138 €	624	2.614 €	4.269 €	- 191 €	- 6,82 %
Luftnot	1.315	4.397 €	3.647 €	907	5.009 €	3.954 €	612 €	13,92 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1  
 Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### 3.3.2.2 Inferenzstatistik

Um das angestrebte Ziel der Reduktion der mittleren Kosten durch das neue Verweissystem zu überprüfen, werden multiple Regressionsmodelle auf die mittleren Behandlungskosten als abhängige Variable gerechnet. Die Veränderung von KZR zu IZR in Cluster 1 MK ist der Zeitraumeffekt (Interventionseffekt). Dieser Wert kann mit der Veränderung in der Cluster 2 MK I, die den Assistenzdienst nicht eingesetzt hat, verglichen werden, wo die Variable einen Zeitraumeffekt unabhängig vom Einsatz des Assistenzdiensts beschreibt.

#### Mittlere Kosten der Notfallbehandlung

Tabelle 67 enthält die Ergebnisse des Mehrebenenmodells der Cluster 1 MK. Nach Kontrolle für die soziodemographischen und die fallspezifischen Merkmale zeigt sich in den Cluster 1 MK eine signifikante Erhöhung der Kosten von KZR zu IZR ( $b = 229,05$ ,  $p = <,001$ ). Des Weiteren sind in dem Modell ein männliches Geschlecht, ein höheres Alter, ein höherer stationärer Aufnahmeanteil des Leitsymptoms, eine dringlichere Triagestufe und eine geschlossene BD-Praxis mit signifikant höheren mittleren Kosten verbunden. Eine längere Behandlungsdauer des Leitsymptoms ist mit signifikant niedrigeren Kosten assoziiert.

In Tabelle 68 sind die Ergebnisse des linearen Modells für Cluster 2 MK I dargestellt. Im adjustierten Zeiteffekt zeigt sich eine nicht-signifikante Steigerung der Kosten im IZR im Vergleich zum KZR ( $b = 189,11$ ,  $p = ,17$ ). Der Effektschätzer ist vergleichbar mit der Veränderung in den Cluster 1 MK, erreicht aber bei geringerer Fallzahl keine statistische Signifikanz.

Tabelle 67: Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable –Cluster 1

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	2.716,45 €	2.313,64 €	3.119,26 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>229,05 €</b>	<b>135,62 €</b>	<b>322,48 €</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	174,44 €	96,37 €	252,51 €	<,001
Alter	41,15 €	39,21 €	43,09 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-12,58 €	-14,60 €	-10,56 €	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	45,87 €	42,58 €	49,17 €	<,001
Triagestufe	866,80 €	813,87 €	919,73 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	274,23 €	156,03 €	392,43 €	<,001
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Zeitraum (MK; Level 2)	571,13			
Intercept (MK; Level 2)	60,43			
Residuum (Level 1)	3127,74			
ICC (MK; Level 2)	0,06			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1

Anmerkung: n = 25.006 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; ICC wurde am Nullmodell berechnet

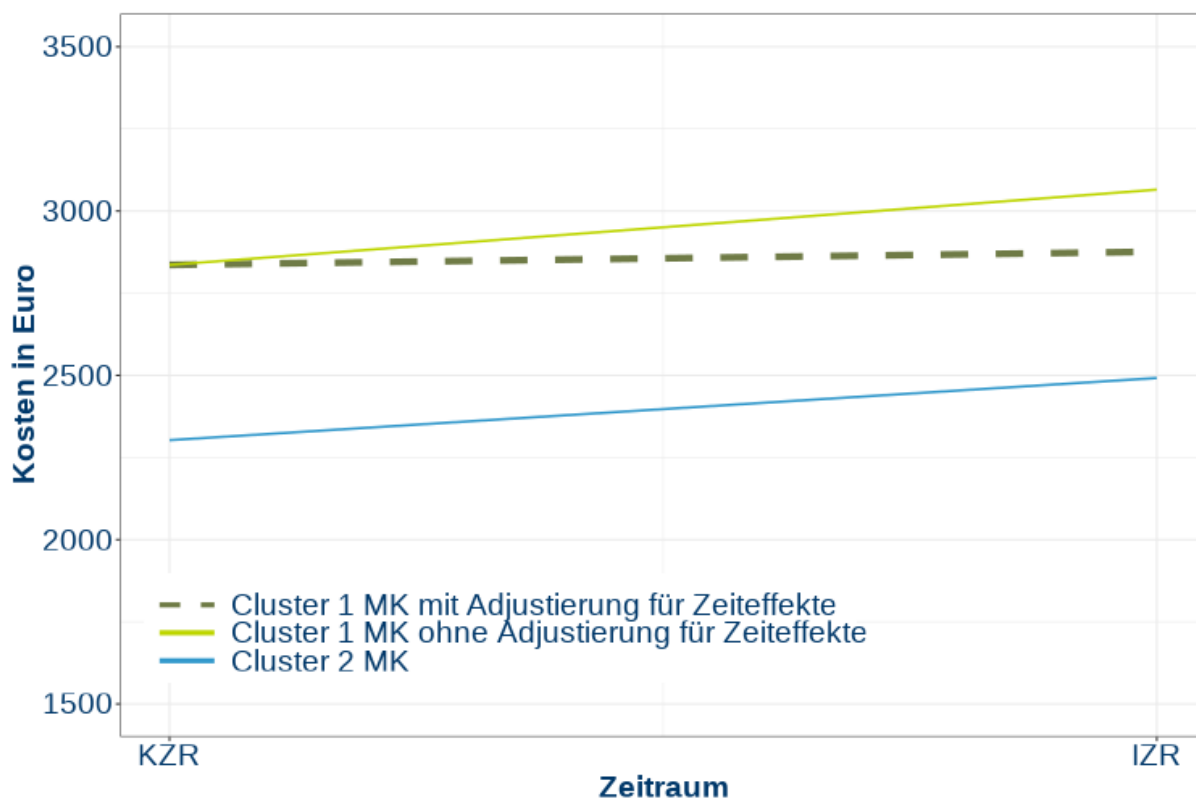
Tabelle 68: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable – Cluster 2 MK I

Parameter	b	95 %-KI		p
		LO	HI	
Intercept	2.443,88 €	2.225,64 €	2.662,12 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>189,11 €</b>	<b>-80,43 €</b>	<b>458,65 €</b>	<b>,17</b>
Geschlecht (R: weiblich)	293,90 €	23,95 €	563,85 €	,033
Alter	43,70 €	37,13 €	50,27 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-16,24 €	-23,05 €	-9,42 €	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	54,60 €	41,75 €	67,45 €	<,001
Triagestufe	876,56 €	713,05 €	1.040,07 €	<,001

Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung: n = 2.137 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Abbildung 25: Adjustierte Veränderung der mittleren Kosten der Notfallbehandlung zwischen KZR und IZR



Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen; Cluster 1, Cluster 2 MK I

Anmerkung: Angegebene Werte sind prädiktive Werte aus Regressionsmodell für die mittleren Ausprägungen aller Kovariaten (Tabelle 67 und Tabelle 68)

Die erwartete Kostenreduktion für die Notfallbehandlung über 28 Tage nach Einschluss durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes kann demnach nicht bestätigt werden. Es kommt in den Cluster 1 MK zu einer signifikanten Steigerung der Kosten im IZR im Vergleich zum KZR. Diese Steigerungen sind in etwas geringerem Ausmaß auch in der Cluster 2 MK I zu beobachten, so dass auch im Vergleich zu diesem generellen zeitlichen Trend keine Kostenreduktion in den Cluster 1 MK zu beobachten ist (Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I, Abbildung 25).

### Mittlere Kosten der Notfallbehandlung – Post-hoc-Analyse: Per-Protocol MK

Die Ergebnisse des linearen Modells für die beiden Cluster 1 Per-Protocol MK sind in Tabelle 69 dargestellt. In der MK A ist im adjustierten Interventionseffekt *Zeitraum* eine Steigerung der Kosten im IZR im Vergleich zum KZR zu sehen ( $b = 265,07$ ,  $p = ,012$ ). Die Interaktion zwischen *MK D* und *Zeitraum* zeigt keinen signifikanten Unterschied im Zeitraumeffekt zwischen den beiden berücksichtigten Cluster 1 MK ( $b = -11,75$ ,  $p = ,94$ ). Der berechnete Zeitraumeffekt für MK D liegt bei 253,32 € ( $p = ,043$ ).

Tabelle 69: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
Intercept	2.370,91 €	2.221,59 €	2.520,24 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>265,07 €</b>	<b>58,38 €</b>	<b>471,76 €</b>	<b>,012</b>
MK (R: MK A)	774,33 €	577,67 €	970,99 €	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	249,63 €	103,04 €	396,21 €	,001
Alter	35,05 €	31,32 €	38,77 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-17,16 €	-20,89 €	-13,43 €	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	48,15 €	42,88 €	53,42 €	<,001
Triagestufe	989,99 €	906,71 €	1.073,28 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	144,08 €	-46,67 €	334,83 €	,14
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>-11,75 €</b>	<b>-339,71 €</b>	<b>316,21 €</b>	<b>,94</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung:  $n = 7.418$  Personen,  $b$  = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

### Post-hoc-Analyse ambulante Zuweisungen

Da der OPTINOFA-Assistenzdienst v. a. Veränderungen für die ambulant zugewiesenen Fälle (NA ambulant, BD-Praxis) vorsieht, werden die Kosten nochmals separat nur für die ambulant zugewiesenen Fälle analysiert.

Die Ergebnisse des Regressionsmodells für die abhängige Variable mittlere Kosten für ambulant zugewiesene Behandlungsfälle der Cluster 1 MK und der Cluster 2 MK I sind in Tabelle 70 und Tabelle 71 dargestellt. Nach Adjustierung für die relevanten Kovariaten zeigt sich in den Cluster 1 MK ein nicht-signifikanter Anstieg der mittleren Behandlungskosten von KZR zu IZR ( $b = 46,56$ ,  $p = ,12$ ).

Tabelle 70: Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen –Cluster 1

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	549,48 €	324,29 €	774,67 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>46,56 €</b>	<b>-12,14 €</b>	<b>105,27 €</b>	<b>,12</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,38 €	-47,08 €	47,84 €	,99
Alter	7,01 €	5,87 €	8,15 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-1,80 €	-3,15 €	-0,45 €	,009
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	7,03 €	4,52 €	9,55 €	<,001
Triagestufe	102,52 €	70,32 €	134,71 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	50,89 €	-24,92 €	126,70 €	,19
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept (MK; Level 2)	317,92			
Zeitraum (MK; Level 2)	40,32			
Residuum (Level 1)	1256,89			
ICC (MK; Level 2)	0,06			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1

Anmerkung: n = 10.892 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; ICC wurde am Nullmodell berechnet

Tabelle 71: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Cluster 2 MK I

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
Intercept	392,24 €	280,64 €	503,84 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>176,73 €</b>	<b>40,46 €</b>	<b>312,99 €</b>	<b>,011</b>
Geschlecht (R: weiblich)	60,42 €	-76,95 €	197,79 €	,39
Alter	7,65 €	4,29 €	11,02 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,18 €	-3,97 €	4,34 €	,93
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	6,61 €	-2,42 €	15,63 €	,15
Triagestufe	10,01 €	-70,50 €	90,51 €	,81

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung: n = 1.355 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

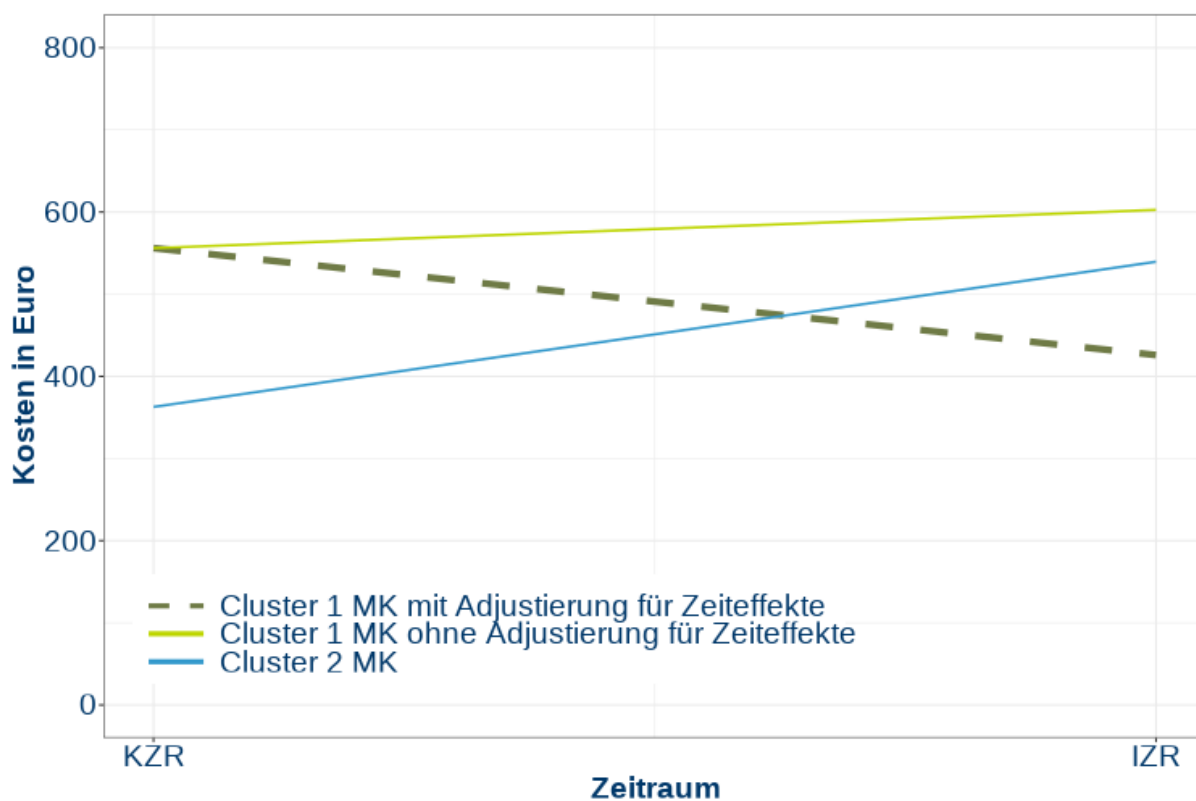


In den Cluster 1 MK sind ein höheres Alter, ein höherer stationärer Aufnahmeanteil des Leitsymptoms und eine dringlichere Triagestufe mit signifikant höheren Kosten assoziiert. Eine längere Behandlungsdauer des Leitsymptoms ist mit signifikant weniger Kosten verbunden. Keine signifikante Assoziation mit der abhängigen Variable besteht für die Kovariate *Geschlecht*.

In der Cluster 2 MK I zeigt sich ebenfalls ein Kostenanstieg, der jedoch deutlich höher und statistisch signifikant ausfällt ( $b = 176,73$ ,  $p = ,011$ ).

Bei der Betrachtung von ausschließlich ambulant zugewiesenen Fällen, zeigt sich demnach ein deutlich geringerer Anstieg der Kosten in den Cluster 1 MK im Vergleich zu der Cluster 2 MK I, so dass ein Interventionseffekt (eine Kostenreduktion) im Vergleich zur allgemeinen zeitlichen Veränderungen zu beobachten ist (Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I; Abbildung).

Abbildung 26: Adjustierte Veränderung der mittleren Kosten der Notfallbehandlung zwischen KZR und IZR, ambulante Zuweisungen



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: Angegebene Werte sind prädiktive Werte aus Regressionsmodell für die mittleren Ausprägungen aller Kovariaten (Tabelle 70 und Tabelle 71)

### Post-hoc-Analyse ambulante Zuweisungen, Cluster 1 Per-Protocol MK

In den Cluster 1 Per-Protocol MK zeigt sich in der MK A eine statistisch signifikante Steigerung ( $b = 179,48$ ,  $p = ,005$ ; Tabelle 72). Die Kostenveränderung unterscheidet sich in MK D signifikant von MK A ( $b = -280,66$ ,  $p = ,008$ ). In der MK D zeigt sich eine nicht-signifikante Reduktion der Kosten ( $b = -101,18$ ,  $p = ,21$ ). Die Kostensteigerung in der MK A entspricht in etwa der in der

Cluster 2 MK I. Für die Per-Protocol MK zeigt sich also nach Adjustierung für andere Zeiteffekte (Differenz zum Zeitraumeffekt der Cluster 2 MK I) eine Kostenstabilität oder -reduktion.

Tabelle 72: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Per-Protocol-Analyse

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
Intercept	444,00 €	340,67 €	547,32 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>179,48 €</b>	<b>53,49 €</b>	<b>305,47 €</b>	<b>,005</b>
MK (R: MK A)	339,39 €	211,61 €	467,18 €	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	12,20 €	-76,96 €	101,37 €	,79
Alter	9,93 €	7,74 €	12,12 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-1,29 €	-3,50 €	0,92 €	,25
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	8,06 €	4,39 €	11,73 €	<,001
Triagestufe	100,78 €	52,95 €	148,60 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	108,40 €	-15,48 €	232,29 €	,09
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>-280,66 €</b>	<b>-488,43 €</b>	<b>-72,88 €</b>	<b>,008</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung: n = 3.792 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

### Post-hoc-Analyse: Kosten am Tag 0

Das Vorgehen für die Kosten am Tag 0 erfolgt äquivalent zu den mittleren Kosten (s.o.). Daher werden separate Modelle für die Cluster 1 MK, die Cluster 2 MK I und die Cluster 1 Per-Protocol-MK gerechnet und die adjustierten Zeitraumeffekte werden miteinander verglichen.

Tabelle 73 zeigt die Ergebnisse des Mehrebenenmodells der Cluster 1 MK. Der adjustierte Zeiteffekt zeigt eine signifikante Zunahme der Kosten von KZR zu IZR (b = 225,13, p < ,001). Im Modell sind ein männliches Geschlecht, ein höheres Alter, ein höherer stationärer Aufnahmeanteil des Leitsymptoms, eine dringlichere Triagestufe und eine geschlossene BD-Praxis mit signifikant höheren mittleren Kosten verbunden. Mit signifikant niedrigeren Kosten ist eine längere Behandlungsdauer des Leitsymptoms assoziiert.

Die Veränderungen zwischen Deskription und Inferenz für diese Daten sind zu einem erheblichen Anteil auf die Heterogenität zwischen den Kliniken zurückzuführen. Die Regressionsanalysen für die mittleren Kosten für ambulante Zuweisungen am Tag 0 befinden sich im Anhang 0, wesentliche Veränderungen im Vergleich zu den Kosten für ambulante Zuweisungen für den vollen Zeitraum sind nicht zu beobachten.

Die Resultate des linearen Modells für Cluster 2 MK I sind in Tabelle 74 dargestellt. Im adjustierten Zeiteffekt ist eine nicht-signifikante Steigerung der Kosten im IZR im Vergleich zum KZR (b = 120,06, p = ,37) zu beobachten.

Tabelle 73: Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable –Cluster 1

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	2.487,67 €	2.106,32 €	2.869,01 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>225,13 €</b>	<b>116,43 €</b>	<b>333,83 €</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	161,82 €	86,95 €	236,68 €	<,001
Alter	40,40 €	38,54 €	42,26 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-12,29 €	-14,23 €	-10,35 €	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	45,61 €	42,45 €	48,77 €	<,001
Triagestufe	862,89 €	811,87 €	913,91 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	255,28 €	141,82 €	368,74 €	<,001
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept (MK; Level 2)	540,23			
Zeitraum (MK; Level 2)	99,08			
Residuum (Level 1)	2990,08			
ICC (MK; Level 2)	0,06			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1

Anmerkung: n = 24.858 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; ICC wurde am Nullmodell berechnet

Tabelle 74: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable – Cluster 2 MK I

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
Intercept	2.233,67 €	2.020,80 €	2.446,54 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>120,06 €</b>	<b>-142,46 €</b>	<b>382,57 €</b>	<b>,37</b>
Geschlecht (R: weiblich)	304,37 €	41,34 €	567,40 €	,023
Alter	42,81 €	36,41 €	49,21 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-16,67 €	-23,32 €	-10,03 €	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	56,25 €	43,72 €	68,78 €	<,001
Triagestufe	876,68 €	717,27 €	1.036,08 €	<,001

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

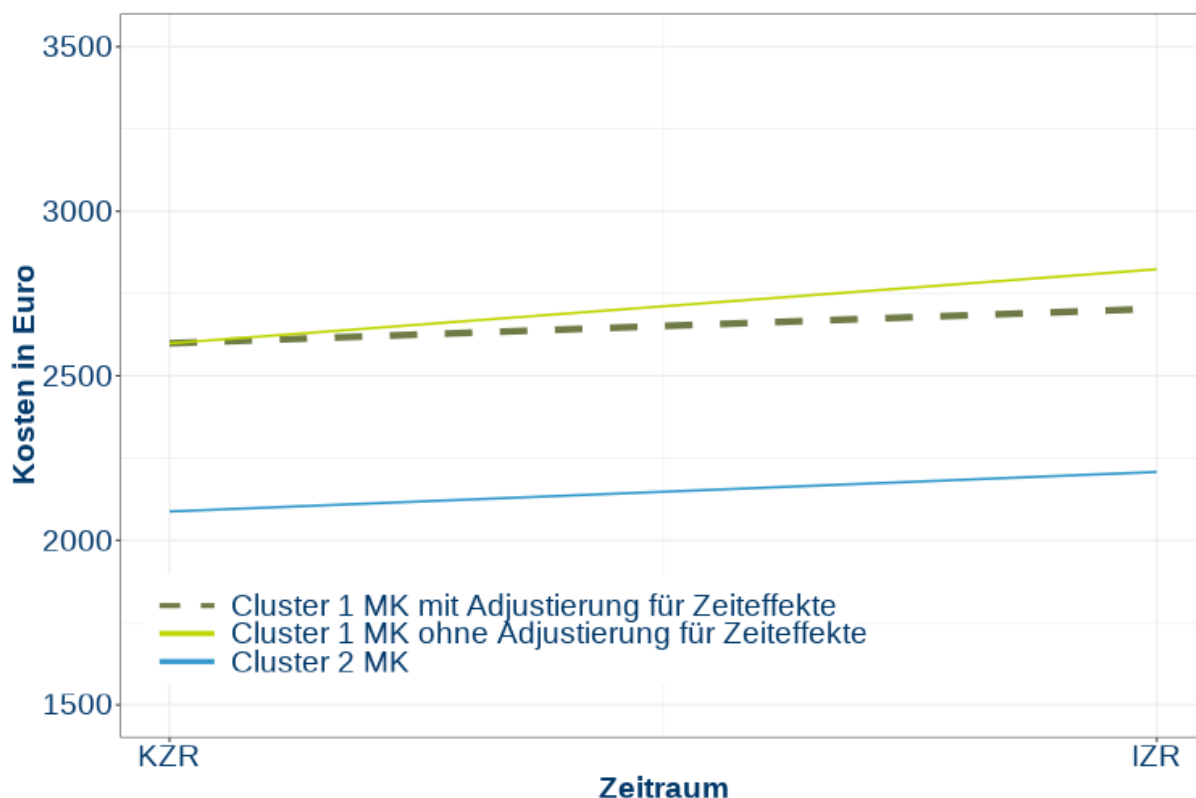
Anmerkung: n = 2.124 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Eine Kostenreduktion für die Notfallbehandlung am Tag des Einschlusses durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes kann in dieser Post-hoc-Analyse nicht bestätigt werden. In den

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Cluster 1 MK und in beiden Cluster 1 Per-Protocol-MK kommt es zu signifikanten Steigerungen der Kosten im IZR im Vergleich zum KZR. Diese Kostenzunahme fällt in der Cluster 2 MK I, die einen allgemeinen Zeiteffekt abbildet, sogar etwas geringer aus und erreicht keine statistische Signifikanz (s. Abbildung 27).

Abbildung 27: Adjustierte Veränderung der mittleren Kosten der Notfallbehandlung zwischen KZR und IZR am Tag 0



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1, Cluster 2 MK I

Anmerkung: Angegebene Werte sind prädiktive Werte aus Regressionsmodell für die mittleren Ausprägungen aller Kovariaten (Tabelle 73 und Tabelle 74)

### Post-hoc-Analyse: Kosten am Tag 0, Per-Protocol MK

In Tabelle 75 sind die Ergebnisse des linearen Modells für die beiden Cluster 1 Per-Protocol-MK aufgeführt. In der MK A zeigt sich im adjustierten Interventionseffekt *Zeitraum* eine Steigerung der Kosten im IZR im Vergleich zum KZR ( $b = 216,28$ ,  $p = ,035$ ). Die Interaktion zwischen MK und *Zeitraum* ist nicht signifikant ( $b = 116,19$ ,  $p = ,48$ ). Der berechnete Zeitraumeffekt für MK D liegt bei 332,47 € ( $p = ,043$ ). Damit fällt auch in den Per-Protocol MK der Kostenanstieg stärker aus als in der Cluster 2 MK I.

Tabelle 75: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
Intercept	2.173,09 €	2.027,53 €	2.318,65 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>216,28 €</b>	<b>14,99 €</b>	<b>417,58 €</b>	<b>,035</b>
MK (R: MK A)	707,03 €	515,22 €	898,85 €	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	246,78 €	103,91 €	389,65 €	,001
Alter	33,62 €	29,99 €	37,25 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-17,27 €	-20,91 €	-13,64 €	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	48,18 €	43,05 €	53,32 €	<,001
Triagestufe	992,93 €	911,78 €	1.074,07 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	97,77 €	-88,15 €	283,68 €	,30
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>116,19 €</b>	<b>-203,56 €</b>	<b>435,93 €</b>	<b>,48</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung: n = 7.392 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

### 3.3.3 Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse des Endpunktes *Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib*, d. h. die stationären Aufnahmen an den Tagen 0-3 nach der ambulanten Notfallbehandlung, deskriptiv und inferenzstatistisch beschrieben (falsch-positiv Rate). Der Endpunkt wird nur für ambulant zugewiesene Notfälle untersucht (*NA ambulant* und *BD-Praxis*). Weitere deskriptive Analysen beschreiben die Anzahl der falsch-negativen Zuweisungen, d. h. die Fälle, die möglicherweise auch an die BD-Praxis hätten verwiesen werden können sowie die Akzeptanz der Verweise an die BD-Praxen.

#### 3.3.3.1 Deskription

Die Deskription des Endpunktes *Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib* erfolgt für die Cluster 1 MK, die Cluster 2 MK I und die Cluster 1 Per-Protocol-MK für KZR und IZR. Zudem werden die Daten des WIdO im Zeitraum vor Umsetzung des OPTINOFA-Assistenzdienstes mit den Daten aus dem KZR der Cluster 1 MK verglichen. Für die Cluster 1 MK wird die stationäre Aufnahme nach ambulanter Notfallbehandlung im Zeitvergleich zusätzlich nach Versorgungsstufe (*NA ambulant*, *BD-Praxis*), Triagestufe und Leitsymptom beschrieben (die entsprechenden Ergebnisse für die Cluster 2 MK I finden sich im Anhang 0).

#### Stationäre Aufnahmen bei ambulantem Verbleib nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I

In Tabelle 76 sind die stationären Aufnahmen in den Tagen nach Studieneinschluss mit ambulanter Zuweisung, getrennt nach Zeiträumen, für Cluster 1 beschrieben. Der Anteil an Fällen mit einer stationären Aufnahme liegt in den ersten drei Tagen nach ambulantem Verbleib bei 4,44 % im KZR und bei 4,83 % im IZR. Diese leichte Erhöhung im IZR, mit einer absoluten Zunahme um 0,39 % und einem RR von 1,09, ist vor allem durch mehr Aufnahmen am Tag 0 (Tag des Einschlusses) bedingt. Hier werden im IZR 1,72 % und im KZR 1,09 %, der initial ambulant zugewiesenen Fälle, stationär aufgenommen. Das RR einer Aufnahme ist im IZR 1,57-fach hö-

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

her. An Tag 2 beginnen wiederum im KZR deutlich mehr Patientinnen und Patienten einen stationären Aufenthalt (1,18 % zu 0,85 %, RR 0,70). An Tag 1 und Tag 3 sind die Unterschiede zwischen den beiden Zeiträumen gering.

Tabelle 76: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, Cluster 1

Tag nach Vorstellung	KZR (n=5.946)				IZR (n=4.949)				Δ	RR
	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP		
0	65	1,09 %	0,86 %	1,39 %	85	1,72 %	1,39 %	2,12 %	0,62 %	1,57
1	73	1,23 %	0,98 %	1,54 %	64	1,29 %	1,01 %	1,65 %	0,07 %	1,05
2	70	1,18 %	0,93 %	1,48 %	41	0,83 %	0,61 %	1,12 %	- 0,35 %	0,70
3	56	0,94 %	0,73 %	1,22 %	49	0,99 %	0,75 %	1,31 %	0,05 %	1,05
0-3	264	4,44 %	3,95 %	4,99 %	239	4,83 %	4,27 %	5,46 %	0,39 %	1,09

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

In Tabelle 77 sind die Ergebnisse des Endpunktes für die MK I im Cluster 2 dargestellt. Im KZR werden in dieser MK 3,46 % der Fälle in den ersten drei Tagen nach ambulanter Notfallbehandlung stationär aufgenommen, im IZR sind es 4,75 % der Fälle. Dies entspricht einer absoluten Zunahme um 1,29 Prozentpunkte und einem relativen Risiko von 1,37 im IZR im Vergleich zum KZR. An jedem Tag von Tag 0 bis Tag 3 wird ein größerer Anteil an Patientinnen und Patienten im IZR im Vergleich zum KZR aufgenommen. Auf Grund der geringen Fallzahl von insgesamt 1.355 Fällen sind vor allem die Quoten der einzelnen Tage nur bedingt aussagekräftig.

Im Vergleich zu den Cluster 1 MK steigt der Anteil der stationären Wiedervorstellungen nach ambulanter Notfallbehandlung in der Cluster 2 MK I stärker von KZR zu IZR an. In der MK I im Cluster 2 ist die Aufnahmequote im KZR deutlich geringer als im selben Zeitraum in den Cluster 1 MK und nähert sich im IZR der Aufnahmequote der Cluster 1 MK an (Cluster 2 MK I: RR = 1,37). In den Cluster 1 MK ist dagegen nur ein geringer Anstieg des Anteils stationär aufgenommener Notaufnahmeverstellungen von KZR zu IZR zu beobachten (Cluster 1 MK: RR = 1,09). Insgesamt zeigt sich somit eine leichte Steigerung der stationären Aufnahmen nach ambulatem Verbleib ohne den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes von KZR zu IZR.

Tabelle 77: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, MK I Cluster 2

Tag nach Vorstellung	KZR (n=723)				IZR (n=632)				Δ	RR
	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP		
0	6	0,83 %	0,38 %	1,80 %	6	0,95 %	0,44 %	2,06 %	0,12 %	1,14
1	9	1,24 %	0,66 %	2,35 %	10	1,58 %	0,86 %	2,89 %	0,34 %	1,27
2	6	0,83 %	0,38 %	1,80 %	7	1,11 %	0,54 %	2,27 %	0,28 %	1,33
3	4	0,55 %	0,22 %	1,41 %	7	1,11 %	0,54 %	2,27 %	0,55 %	2,00
0-3	25	3,46 %	2,35 %	5,05 %	30	4,75 %	3,34 %	6,70 %	1,29 %	1,37

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

### Stationäre Aufnahmen bei ambulantem Verbleib nach Zeitraum, WIdO-Daten

Die Ergebnisse der externen Vergleichsgruppe mit WIdO-Daten von 4.528.917 Fällen mit einem ambulanten Aufgreifort ist in Tabelle 78 zu sehen. Insgesamt werden 5,39 % der ambulant aufgegriffenen Fälle in den Tagen 0-3 stationär aufgenommen. Der Anteil der Aufnahmen nimmt mit jedem weiteren Tag nach Vorstellung ab, an Tag 0 werden 2,00 % der Fälle aufgenommen, an Tag 3 sind es 0,78 % der Fälle.

Tabelle 78: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen, WIdO-Daten

Tag nach Vorstellung	Fälle mit ambulantem Aufgreifort (n=4.528.917)			
	n stat	%	LO	UP
0	90.397	2,00 %	1,98 %	2,01 %
1	74.574	1,65 %	1,63 %	1,66 %
2	43.795	0,97 %	0,96 %	0,98 %
3	35.236	0,78 %	0,77 %	0,79 %
0-3	244.002	5,39 %	5,37 %	5,41 %

Quelle: Daten des WIdO; nur ambulante Aufgreiffälle (AMBO-Bereich und ambulanten EFN)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI

Insgesamt ist der Anteil der stationär aufgenommenen Patientinnen und Patienten mit Aufgreifort in der externen Vergleichsgruppe mit 5,39 % höher als im KZR (4,44 %) des Cluster 1. Der größte Unterschied zwischen den WIdO-Daten und dem KZR des Clusters 1 zeigt sich an

Tag 0, wobei in der externen Vergleichsgruppe ein deutlich höherer Anteil an stationären Aufnahmen vorkommt (2,00 % zu 1,09 % KZR Cluster 1). Dies kann darin begründet sein, dass in den WIdO-Daten Verlegungen nach extern nach ambulanter Notfallbehandlung nicht identifizierbar sind. Auch an Tag 1 ist der Aufnahmeanteil in der externen Vergleichsgruppe höher als in Cluster 1 (1,65 % zu 1,23 % im KZR Cluster 1). An Tag 2 und 3 ist die Aufnahmequote in den WIdO-Daten etwas geringer als im KZR im Cluster 1. Insgesamt sind die Vergleiche für die Notfallbehandlungen mit ambulanten Verbleib mit Vorsicht zu interpretieren, da die ambulanten Aufgreiffälle in den WIdO-Daten (aus dem AMBO-Bereich oder dem ambulant-vertragsärztlichen (EFN)) nicht unbedingt mit den durch Studiendaten identifizierten ambulanten Notfallbehandlungen in der Notaufnahme oder der BD-Praxis sind (vgl. Abschnitt 2.1.3.2).

### **Stationäre Aufnahmen bei ambulantem Verbleib nach Zeitraum, Cluster 1 Per-Protocol MK**

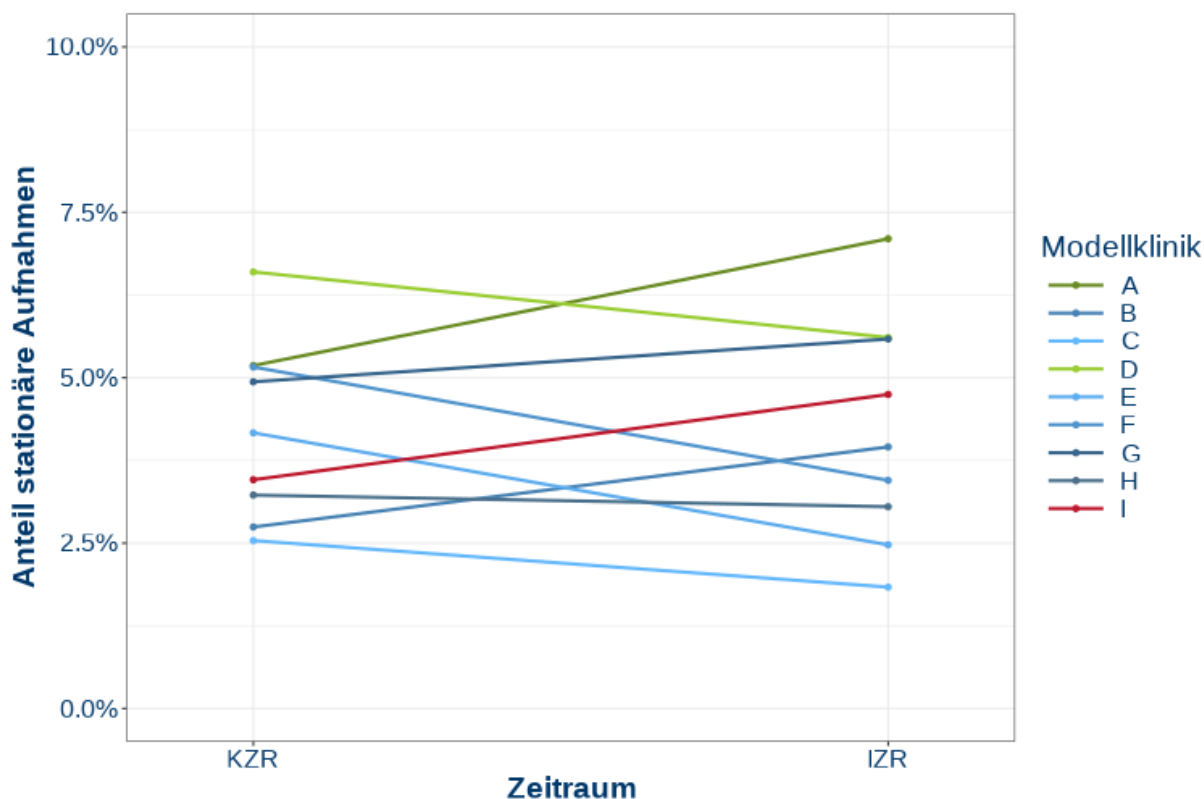
In Tabelle 79 sind die Aufnahmen in den Cluster 1 Per-Protocol MK beschrieben. Insgesamt werden im KZR 5,82 % der ambulant behandelten Fälle in den kommenden drei Tagen stationär aufgenommen, im IZR sind es 6,70 % (RR 1,15). Diese Zunahme liegt vor allem an einem höheren Aufnahmeanteil am Tag der Vorstellung, dieser steigt im IZR um 2,11 % (RR 2,21) an. Am ersten und zweiten Tag nach Vorstellung ist der Anteil der stationären Aufnahmen im IZR geringer als im KZR, am dritten Tag ist der Anteil im IZR etwas höher. In den Cluster 1 Per-Protocol-MK ist der Anstieg von KZR zu IZR damit etwas höher als bei allen Cluster 1 MK, aber weiterhin geringer als in der Cluster 2 MK I.

### **Stationäre Aufnahmen bei ambulantem Verbleib für die einzelnen Modellkliniken**

Die Aufnahmeanteile der einzelnen MK für die jeweiligen Zeiträume ist in Abbildung 28 dargestellt. Der Anteil der stationären Aufnahmen variiert zwischen den Modellkliniken zwischen ca. 2 % und ca. 7 %. Unter den Cluster 1 MK zeigt sich bei vier von acht MK eine Abnahme des Anteils, bei einer bleibt dieser relativ stabil und in drei MK nimmt der Anteil der stationären Aufnahmen zu. In der Cluster 2 MK I ist eine Zunahme von KZR zu IZR zu beobachten.



Abbildung 28: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum für einzelne Modellkliniken



Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: Per Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

### Stationäre Aufnahmen nach ambulantem Verbleib nach Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1

Für Cluster 1 erfolgt eine Beschreibung des Endpunkts aufgeteilt nach Zeitraum und Zuweisung in Tabelle 79. Es liegen 9.250 Fälle mit der Zuweisung ambulante Behandlung in der Notaufnahme und 1.645 Fälle mit der Zuweisung BD-Praxis vor.

Tabelle 79: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1

Tag nach Vorstellung	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP	Δ	RR
	KZR (n=5.323)				IZR (n=3.927)					
0	32	0,60 %	0,43 %	0,85 %	30	0,76 %	0,54 %	1,09 %	0,16 %	1,27
1	70	1,32 %	1,04 %	1,66 %	53	1,35 %	1,03 %	1,76 %	0,03 %	1,03
2	62	1,16 %	0,91 %	1,49 %	36	0,92 %	0,66 %	1,27 %	-0,25 %	0,79
3	55	1,03 %	0,79 %	1,34 %	45	1,15 %	0,86 %	1,53 %	0,11 %	1,11

Tag nach Vorstellung	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP	Δ	RR
0-3	219	4,11 %	3,61 %	4,68 %	164	4,18 %	3,59 %	4,85 %	0,06 %	1,02
<i>BD-Praxis</i>	<b>KZR (n=623)</b>				<b>IZR (n=1.022)</b>					
0	33	5,30 %	3,80 %	7,35 %	55	5,39 %	4,16 %	6,95 %	0,09 %	1,02
1	3	0,48 %	0,16 %	1,41 %	11	1,08 %	0,60 %	1,92 %	0,60 %	2,25
2	8	1,28 %	0,65 %	2,51 %	5	0,49 %	0,21 %	1,14 %	-0,79 %	0,38
3	1	0,16 %	0,03 %	0,90 %	4	0,39 %	0,15 %	1,00 %	0,23 %	2,44
0-3	45	7,22 %	5,44 %	9,53 %	75	7,34 %	5,89 %	9,10 %	0,12 %	1,02

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Weder bei den Fällen, die an die BD-Praxis verwiesen werden, noch bei den Fällen, die in der Notaufnahme ambulant behandelt werden, gibt es einen erheblichen Unterschied zwischen KZR und IZR in den stationären Aufnahmen an den Tagen 0-3 nach der Notfallbehandlung. Fälle mit der Zuweisung BD-Praxis werden in den Tagen nach Einschluss im KZR zu 7,22 % und im IZR zu 7,34 % aufgenommen. Dies ist jeweils ein deutlich höherer Anteil als bei den ambulant behandelten Fällen in der Notaufnahme (4,11 % im KZR und 4,18 % im IZR). Dabei besteht der Hauptunterschied in dem Anteil der stationären Aufnahmen am Tag des Einschlusses (Tag 0). Im KZR werden an diesem Tag 5,30 % und im IZR 5,39 % der Notfälle stationär aufgenommen. Im Vergleich liegt diese Quote bei Fällen mit der Zuweisung ambulante Behandlung in der Notaufnahme nur bei 0,60 % bzw. 0,76 %. Dieser Unterschied ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die in die BD-Praxis verwiesenen Fälle bei der Dokumentation des Merkmals der Zuweisung zur Versorgungsstufe noch nicht ärztlich gesehen wurden, während die in der Notaufnahme ambulant behandelten Patientinnen und Patienten bereits eine ärztliche Einschätzung durchlaufen haben. Die Tendenz zu mehr stationären Aufnahmen an Tag 0 bei an die BD-Praxis verwiesenen Patientinnen und Patienten besteht auch in den beiden MK des Clusters 2 (MK I und MK J), die nach anderen Vorgaben als OPTINOFA in die vertragsärztliche Versorgung verweisen (Anhang 0).

Die Aufnahmequote zwischen Tag 1-3 variiert bei Fällen mit der Zuweisung BD-Praxis zwischen KZR und IZR deutlich, was auch auf eine relativ geringe Fallzahl zurückzuführen ist. Für Fälle mit einer ambulanten Behandlung in der Notaufnahme sind keine erheblichen Unterschiede für die vier Tage zwischen den Zeiträumen zu sehen, der höchste Anteil der Aufnahmen findet am Tag 1 nach der Vorstellung statt (1,32 % im KZR und 1,35 % im IZR).

### Stationäre Aufnahmen nach ambulantem Verbleib nach Triagestufe, Cluster 1

Der Anteil der stationären Aufnahmen nach ambulantem Verbleib für die verschiedenen Triagestufen ist für Cluster 1 in Tabelle 80 zu sehen. In fünf der sechs Triagekategorien ist der Anteil der stationären Aufnahmen in den Tagen nach der ambulanten Behandlung im IZR im Vergleich zum KZR höher, lediglich für die Triagestufe *orange* werden weniger Patientinnen und Patienten im IZR als im KZR aufgenommen. Während im KZR 4,55 % der Fälle mit dieser Stufe stationär aufgenommen werden, sind es im IZR 3,38 % (RR 0,74). Die größte Zunahme in der Wiederaufnahmequote ist auf der Stufe *blau* und bei Triagestufe *unbekannt* zu sehen, zwei

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Kategorien in denen viele Fällen in die BD-Praxis verwiesen werden. Auf der Stufe *blau* kommt es zu einer Zunahme der Aufnahmequote um 0,91 % (RR 1,32), bei Fällen mit unbekannter Triage beträgt dieser Wert 0,94 % (RR 1,14).

### **Stationäre Aufnahme nach ambulanten Verbleib nach Leitsymptom, Cluster 1**

In Tabelle 81 sind die Resultate zu den stationären Aufnahmen an den Tagen 0-3 nach ambulanter Notfallbehandlung für Cluster 1 getrennt nach dem jeweiligen Leitsymptom der Vorstellung in der Notaufnahme dargestellt. Für neun der 20 Leitsymptome ist eine Reduktion der Quote der stationären Aufnahmen im IZR im Vergleich zum KZR zu sehen. Eine besonders hohe Abnahme ist für die Leitsymptome *Hypertonie, Harnverhalt* und *Schwindel* zu beobachten. Der Anteil der stationären Aufnahmen sinkt für diese Leitsymptome um 3,48 % bis 5,54 %, das RR zwischen IZR und KZR liegt zwischen 0,27-0,57. Auf Grund der geringen Fallzahl für viele Kombinationen aus Zeitraum und Leitsymptom haben die jeweiligen Quoten allerdings große 95 %-Konfidenzintervalle. Dies gilt auch für die Leitsymptome mit einem höheren Aufnahmeanteil im IZR verglichen zum KZR. Besonders relevant sind hier die Erhöhung des Anteils der stationären Aufnahmen für die Leitsymptome *Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls, Übelkeit und/oder Erbrechen, Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag* sowie *Brustschmerzen (nicht-kardial)* (+3,26 %- +4,98 %; RR 1,87-2,94).

Tabelle 80: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Triagestufe, Cluster 1

Triagestufe	KZR					IZR					Δ	RR
	n stat	n	%	LO	UP	n stat	n	%	LO	UP		
rot	0	5	0,00 %	-	-	0	4	0,00 %	-	-	0,00 %	-
orange	20	440	4,55 %	2,96 %	6,92 %	10	296	3,38 %	1,85 %	6,11 %	-1,17 %	0,74
gelb	89	1695	5,25 %	4,29 %	6,42 %	66	1228	5,37 %	4,25 %	6,78 %	0,12 %	1,02
grün	87	2692	3,23 %	2,63 %	3,97 %	81	2287	3,54 %	2,86 %	4,38 %	0,31 %	1,10
blau	6	211	2,84 %	1,31 %	6,06 %	6	160	3,75 %	1,73 %	7,94 %	0,91 %	1,32
unbekannt	62	903	6,87 %	5,39 %	8,70 %	76	974	7,80 %	6,28 %	9,66 %	0,94 %	1,14

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95%-KI; UP = Obere Grenze 95%-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle 81: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Leitsymptom, Cluster 1

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n stat	n	%	LO	UP	n stat	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	11	401	2,74 %	1,54 %	4,84 %	6	231	2,60 %	1,20 %	5,55 %	-0,15 %	0,95
Brustschmerz (nicht kardial)	3	173	1,73 %	0,59 %	4,97 %	5	99	5,05 %	2,18 %	11,28 %	3,32 %	2,91
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	2	119	1,68 %	0,46 %	5,92 %	4	81	4,94 %	1,94 %	12,02 %	3,26 %	2,94
Hypertonie	16	210	7,62 %	4,74 %	12,02 %	2	96	2,08 %	0,57 %	7,28 %	-5,54 %	0,27
Allgemeine Schwäche	19	271	7,01 %	4,53 %	10,69 %	31	357	8,68 %	6,18 %	12,06 %	1,67 %	1,24
Ohrenschmerzen	0	22	0,00 %	-	-	4	58	6,90 %	2,71 %	16,43 %	6,90 %	-
Bauchschmerzen	44	594	7,41 %	5,56 %	9,80 %	53	531	9,98 %	7,71 %	12,83 %	2,57 %	1,35

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n stat	n	%	LO	UP	n stat	n	%	LO	UP		
Übelkeit und/oder Erbrechen	3	106	2,83 %	0,97 %	7,99 %	3	44	6,82 %	2,35 %	18,23 %	3,99 %	2,41
Flankenschmerz	14	194	7,22 %	4,35 %	11,75 %	11	197	5,58 %	3,15 %	9,72 %	-1,63 %	0,77
Harnverhalt	19	283	6,71 %	4,34 %	10,25 %	3	159	1,89 %	0,64 %	5,40 %	-4,83 %	0,28
Schwindel	18	223	8,07 %	5,17 %	12,40 %	5	109	4,59 %	1,98 %	10,29 %	-3,48 %	0,57
Kopfschmerz	11	246	4,47 %	2,51 %	7,83 %	6	181	3,31 %	1,53 %	7,04 %	-1,16 %	0,74
Kopfverletzung	6	186	3,23 %	1,49 %	6,86 %	6	194	3,09 %	1,43 %	6,58 %	-0,13 %	0,96
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	9	157	5,73 %	3,04 %	10,53 %	9	84	10,71 %	5,74 %	19,12 %	4,98 %	1,87
Rückenschmerzen	19	456	4,17 %	2,68 %	6,42 %	8	312	2,56 %	1,30 %	4,98 %	-1,60 %	0,62
Schmerzen obere Extremität	21	646	3,25 %	2,14 %	4,92 %	20	421	4,75 %	3,10 %	7,22 %	1,50 %	1,46
Schmerzen untere Extremität	19	725	2,62 %	1,68 %	4,06 %	21	626	3,35 %	2,20 %	5,07 %	0,73 %	1,28
Verletzung obere Extremität	13	468	2,78 %	1,63 %	4,69 %	25	632	3,96 %	2,69 %	5,77 %	1,18 %	1,42
Verletzung untere Extremität	8	272	2,94 %	1,50 %	5,70 %	9	425	2,12 %	1,12 %	3,98 %	-0,82 %	0,72
Luftnot	9	194	4,64 %	2,46 %	8,58 %	8	112	7,14 %	3,66 %	13,46 %	2,50 %	1,54

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95%-KI; UP = Obere Grenze 95%-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

### Falsch negative Verweise

Die Anzahl der falsch-negativen Verweise sind in Tabelle 82 dargestellt. Falsch-negative Verweise sind Fälle bei denen in der Notaufnahme nur eine Notfallpauschale, eine Konsultationspauschale oder eine weitere Notfallpauschale abgerechnet wurden. Es wird angenommen, dass in diesem Fall ein Verweis an eine BD-Praxis sinnvoll gewesen wäre.

Sowohl für die Cluster 1 MK (alle und Per Protocol-MK) als auch für die drei Cluster 2 MK besteht kaum ein Unterschied im Anteil der falsch-negativen Fälle zwischen KZR und IZR. Für alle MK, die aufgrund von OPTINOFA oder anderer Verweissysteme in die vertragsärztliche Versorgung verweisen, ist die falsch-negativ Rate zudem mit 0 % bis 4 % sehr gering. Lediglich in der Cluster 2 MK K, die nicht in die vertragsärztliche Versorgung verweisen kann, liegt sie mit ungefähr 10 % höher.

Tabelle 82: Falsch-negative Verweise

Klinik	KZR					IZR				
	n falsch-neg	n	%	LO	UP	n falsch-neg	n	%	LO	UP
Cluster 1	502	16909	2,97 %	2,72 %	3,24 %	368	12848	2,86 %	2,59 %	3,17 %
Cluster 2 MK I	1	1180	0,08 %	0,01 %	0,48 %	0	940	0,00 %	-	-
Cluster 2 MK J	5	1438	0,35 %	0,15 %	0,81 %	5	1140	0,44 %	0,19 %	1,02 %
Cluster 2 MK K	175	1699	10,30 %	8,94 %	11,84 %	94	975	9,64 %	7,94 %	11,66 %
Cluster 1 Per-Protocol	132	4566	2,89 %	2,44 %	3,42 %	88	2271	3,87 %	3,16 %	4,75 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2, nur Zuweisungen Notaufnahme (NAstat oder NAamb)

Anmerkung: n falsch-neg = Fälle mit falsch-negativer Zuweisung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI

### Akzeptanz der Verweise in die BD-Praxen

Die Akzeptanz von Verweisen in die BD-Praxen wird über die Quote an Patientinnen und Patienten, die, nach einem Verweis von der Notaufnahme zur BD-Praxis, die BD-Praxis (bzw. eine ambulante Versorgung) aufsuchen, operationalisiert. Die Ergebnisse der Analysen sind in Tabelle 83 beschrieben.

In Tabelle 83 ist zu sehen, dass in allen MK (Cluster 1 und Cluster 2), in denen Verweise in die BD-Praxen stattfinden, sowohl im KZR als auch im IZR über 90 % der Patientinnen und Patienten sich anschließend in ambulante Behandlung begeben. Dies ist zudem eine konservative Schätzung, da nur ambulante Fälle, die neu aufgemacht wurden, gezählt werden und das Aufsuchen einer Praxis bei schon bestehendem Fall aus dem Quartal mit der Datengrundlage nicht abgebildet werden kann. Es ist also davon auszugehen, dass die ärztliche Versorgung der aus der Notaufnahme an die BD-Praxen verwiesenen Fälle in der Regel stattfindet.

Tabelle 83: Ambulanter Fall am Tag des Verweises in BD-Praxis

Klinik	KZR					IZR				
	n amb	n	%	LO	UP	n amb	n	%	LO	UP
Cluster 1	636	681	93,39 %	91,27 %	95,03 %	1049	1151	91,14 %	89,36 %	92,65 %
Cluster 2 MK I	194	209	92,82 %	88,50 %	95,60 %	215	222	96,85 %	93,64 %	98,46 %
Cluster 2 MK J	128	132	96,97 %	92,47 %	98,82 %	442	473	93,45 %	90,85 %	95,34 %
Cluster 1 Per-Protocol	593	626	94,73 %	92,69 %	96,22 %	954	1048	91,03 %	89,15 %	92,61 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2, nur Zuweisungen BD-Praxis  
 Anmerkung: n amb= Fälle mit ambulanten Behandlungsfall, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI, Cluster 2 MK K nicht berücksichtigt, da keine Verweise

### 3.3.3.2 Inferenzstatistik

Der in OPTINOFA erwartete Effekt ist, dass sich der Anteil der stationären Aufnahmen nach ambulantem Verbleib durch die Intervention nicht verändert. Da hier keine Unterschiedshypothese geprüft wird, wird anstelle des Signifikanztests die Effektstärken der Grenzen des 95%igen Konfidenzintervalls zur Überprüfung des Endpunkts herangezogen.

Eine stationäre Aufnahme an Tag 0-3 nach ambulanter Zuweisung erhält die Kodierung 1, die Referenz ist keine stationäre Aufnahme (Kodierung: 0). Der Interventionseffekt bzw. Zeitraumeffekt wird mittels der Veränderung von KZR zu IZR in Cluster 1 MK, Cluster 2 MK I und Cluster 1 Per-Protocol-MK untersucht und die jeweiligen Effekte miteinander verglichen.

### Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib

Tabelle 84 enthält die Ergebnisse des Mehrebenenmodells mit der abhängigen Variable stationäre Aufnahme innerhalb von drei Tagen nach ambulanter Zuweisung für die Cluster 1 MK. Für die Cluster 1 MK ist keine signifikante Veränderung in der adjustierten Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Aufnahme von KZR zum IZR zu beobachten (OR = 1,11; 95 %-KI 0,92-1,35). Die obere und untere Grenze des Konfidenzintervalls spricht dafür, dass maximal ein Unterschied von einer kleinen Effektstärke (Cohen's d = -0,05 bis 0,17) zwischen KZR und IZR zu erwarten ist. Im Modell sind unter Konstanthaltung aller weiteren Kovariaten ein höheres Alter, ein höherer stationärer Aufnahmeanteil des Leitsymptoms, eine niedrigere Triagestufe und eine geschlossene BD-Praxis signifikant mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Aufnahme nach ambulantem Verbleib verbunden. Keine signifikante Assoziation zeigen die Kovariaten *Geschlecht* und *Behandlungsdauer Leitsymptom*.

Die Ergebnisse des logistischen Regressionsmodells für die Cluster 2 MK I sind in Tabelle 85 dargestellt. Der adjustierte Zeitraumeffekt ist ebenfalls nicht signifikant, der Effekt ist jedoch deutlich stärker als in den Cluster 1 MK (OR = 1,48; 95 %-KI 0,85-2,56). Die obere Grenze des Konfidenzintervalls (OR = 2,56) entspricht einer maximal mittleren Effektstärke (Cohen's d = 0,51) und die untere einem kleinen Effekt (Cohen's d = -0,09).

Tabelle 84: Logistisches Mehrebenenmodell mit stationärer Aufnahme (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 1

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	0,04	0,03	0,05	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,11</b>	<b>0,92</b>	<b>1,35</b>	<b>,28</b>
Geschlecht (R: weiblich)	1,05	0,88	1,26	,59
Alter	1,02	1,01	1,02	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,00	1,00	1,01	,52
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,01	1,01	1,02	,002
Triagestufe	0,78	0,70	0,88	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	1,45	1,12	1,87	,004
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept (MK; Level 2)	0,16			
Zeitraum (MK; Level 2)	0,07			
ICC (MK; Level 2)	0,004			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1

Anmerkung: n = 10.895 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

Tabelle 85: Logistisches Modell mit stationärer Aufnahme (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Intercept	0,03	0,02	0,05	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,48</b>	<b>0,85</b>	<b>2,56</b>	<b>,16</b>
Geschlecht (R: weiblich)	1,33	0,76	2,31	,31
Alter	1,02	1,01	1,03	,004
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,00	0,99	1,02	,85
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,03	1,00	1,06	,06
Triagestufe	0,74	0,54	1,02	,07

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 2 MK I

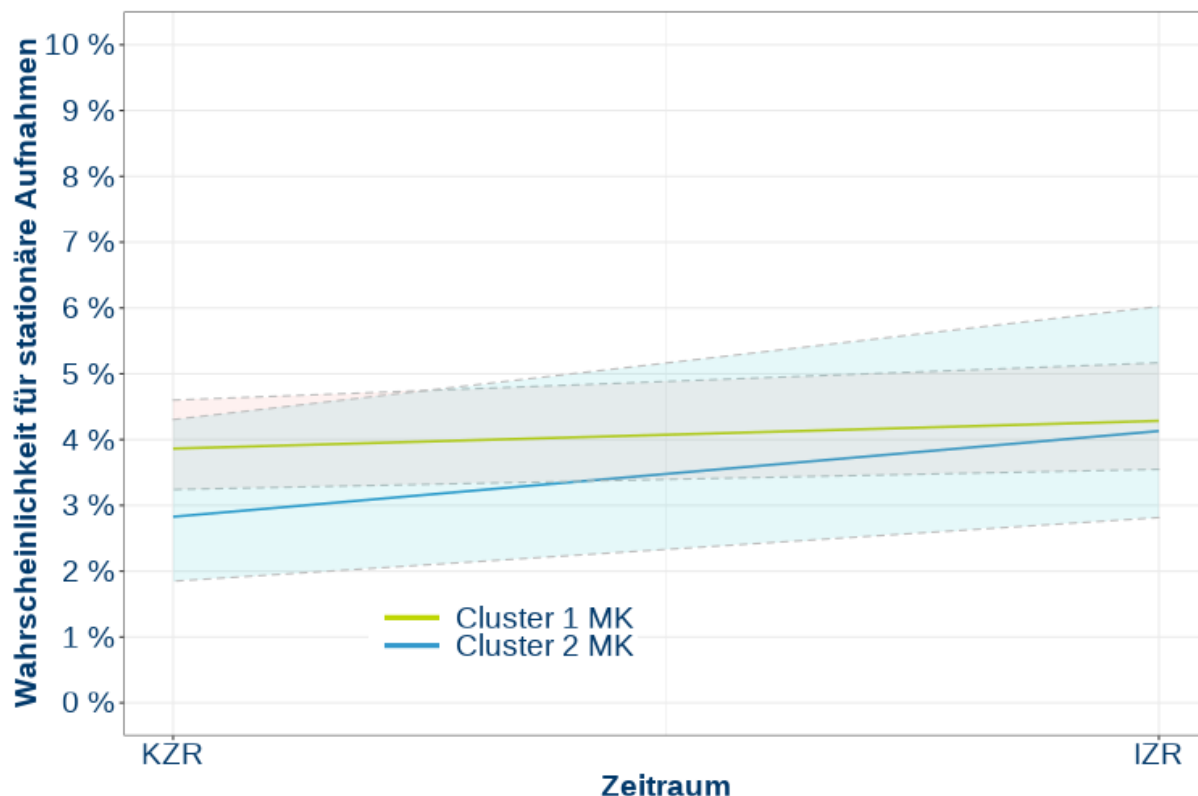
Anmerkung: n = 1.355 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Abbildung 29 veranschaulicht die adjustierten Veränderungen in den Cluster 1 MK mit im Vergleich zur Cluster 2 MK I von KZR zu IZR. In den Cluster 1 MK sind ohne Bereinigung für andere Zeiteffekte maximal kleine Veränderungen von KZR zu IZR zu beobachten, während diese bei der Cluster 2 MK I potentiell stärker ausfallen.



Da für die Cluster 1 MK Unterschiede mit maximal kleinen oder nur annähernd mittleren Effektstärken zu erwarten sind und für die Cluster 2 MK I das Konfidenzintervall auch mittlere Effektstärken einschließt, wird der Endpunkt erreicht.

Abbildung 29: Adjustierte Veränderung in der Wahrscheinlichkeit für stationäre Aufnahmen innerhalb von 3 Tagen nach ambulantem Verbleib zwischen KZR und IZR



Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen  
Anmerkung: Angegebene Werte sind prädiktive Werte aus Regressionsmodell für die mittleren Ausprägungen aller Kovariaten mit 95 % - Konfidenzintervall (Tabelle 84 und Tabelle 85)

### Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib – Post-hoc-Analyse, Per-Protocol MK

Im Rahmen einer Post-hoc-Analyse werden mittels eines weiteren logistischen Modells die Veränderungen in den Cluster 1 Per-Protocol-MK betrachtet, die Ergebnisse sind in Tabelle 86 zu sehen. Die Veränderung zwischen KZR und IZR ist weder in der MK A noch in der MK D signifikant. In der MK A kommt es ebenfalls zu einer nicht-signifikanten Steigerung der stationären Aufnahmen im IZR im Vergleich zum KZR (OR = 1,29; 95 %-KI 0,88-1,91). Berechnet aus dem nicht signifikanten Interaktionseffekt zwischen MK und Zeitraum (OR = ,62; 95 %-KI 0,32-1,18), ergibt sich für die MK D eine nicht-signifikante Reduktion der stationären Aufnahmen (OR = ,81; 95 %-KI 0,55-1,21). Für beide Modellkliniken sind aus den Konfidenzintervallen Unterschiede von kleiner oder nur annähernd mittlerer Effektstärke (Cohen's d = -0,33 bis 0,36) zwischen KZR und IZR zu erwarten. Auch für die Per-Protocol MK fallen die Effekte also tendenziell schwächer aus als in der Cluster 2 MK I.

Tabelle 86: Logistisches Modell mit stationärer Aufnahme (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Intercept	0,04	0,03	0,06	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,29</b>	<b>0,88</b>	<b>1,91</b>	<b>,20</b>
MK (R: MK A)	1,23	0,83	1,83	,31
Geschlecht (R: weiblich)	1,22	0,93	1,59	,15
Alter	1,02	1,01	1,03	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,00	0,99	1,01	,92
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,01	1,00	1,02	,017
Triagestufe	0,70	0,60	0,81	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	1,53	1,06	2,22	,023
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>0,62</b>	<b>0,32</b>	<b>1,18</b>	<b>,14</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)  
 Anmerkung: n = 3.792 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

### 3.3.4 Reduktion der Wartezeiten in der Notaufnahme

Durch die Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdienstes wird die Optimierung von Prozess- und Qualitätsindikatoren der Notaufnahme angestrebt. Darunter fällt die Reduktion der Wartezeit, die Patientinnen und Patienten in der Notaufnahme aufwenden müssen, bevor ein erster Behandlungskontakt erfolgt. Im Folgenden werden die Ergebnisse zu der *Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt* sowie zu der *Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt* dargestellt. Beide Wartezeiten können nur für in der Notaufnahme behandelte Fälle berechnet werden, da für die in die BD-Praxen verwiesenen Fälle keine Zeitstempel für die Behandlungskontakte vorliegen.

#### 3.3.4.1 Deskription

Zunächst werden für die Cluster 1 MK, die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten die Veränderung der Wartezeit von KZR zu IZR beschrieben. Für die Cluster 1 MK wird die Wartezeit zusätzlich nach Zuweisung, Triagestufe und Leitsymptom dargestellt (die entsprechenden Ergebnisse für die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten sind im Anhang 0 und 0 zu finden).

#### Wartezeit nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Die mittlere Wartezeit bis zu einem ersten Arztkontakt beträgt in den Cluster 1 MK im KZR fast eine Stunde (M = 59,20, SD = 58,45, Tabelle 87). Im IZR wird eine Reduktion der mittleren Wartezeit auf etwas mehr als eine Dreiviertelstunde (M = 48,36, SD = 49,76) beobachtet. Patientinnen und Patienten, die sich im IZR in der Notaufnahme vorstellen, müssen demnach im Vergleich zum KZR im Durchschnitt -18,32 % weniger Wartezeit aufbringen bevor Sie erstmalig mit einem Arzt bzw. einer Ärztin in Kontakt kommen. Die Wartezeit bis zum Arztkontakt weist eine hohe Streuung auf, d. h. die individuelle Wartezeit variiert stark von Fall zu Fall.

Die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt ist insgesamt deutlich kürzer. Auch hier wird im IZR mit im Mittel 3,51 Minuten (SD = 5,25) eine leichte Reduktion gegenüber dem KZR mit 3,65 (SD = 4,98) Minuten Wartezeit beobachtet.

Tabelle 87: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt, Cluster 1

Wartezeit	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Arzt	30.608	59,20	58,45	38	24.247	48,36	49,76	31	-10,85	-18,32%
Pflege	28.135	3,65	4,98	2	23.846	3,51	5,25	1	-0,15	-4,06%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

In der MK I im Cluster 2, in der bereits vor Beginn von OPTINOFA ein Verweissystem etabliert war, ist die mittlere Wartezeit mit 47,39 Minuten (SD = 54,24) im KZR geringer als in den Cluster 1 MK (Tabelle 88). Auch in der Cluster 2 MK I tritt im IZR im Vergleich zum KZR eine Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt ein, die jedoch mit -9,75 % (-4,62 Minuten) geringer ausfällt als in den Cluster 1 MK. Die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt ist in der MK I mit 7,71 Minuten (SD = 6,75) im KZR etwa doppelt so lang wie in den Cluster 1 MK. Im IZR erhöht sich diese zudem geringfügig um im Mittel 2,16 % (0,17 Minuten).

Tabelle 88: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. - Arztkontakt in MK I (Cluster 2)

Wartezeit	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Arzt	3.803	47,39	54,24	26	3.110	42,76	53,65	20	-4,62	-9,75%
Pflege	2.744	7,71	6,75	6	2.385	7,88	6,47	6	0,17	2,16%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I, nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### Wartezeit nach Zeitraum, AKTIN-Daten

In den Kliniken des AKTIN-Notaufnahmeregisters beträgt die mittlere Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt im KZR im Mittel 41,91 Minuten (SD = 43,86) und ist somit deutlich kürzer als in den Cluster 1 MK (Tabelle 89). Auch in den Kliniken des AKTIN-Notaufnahmeregisters ist die Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt im IZR mit 39,42 Minuten (SD = 41,98) kürzer als im KZR. Die Reduktion der Wartezeit ist in den AKTIN Kliniken jedoch weniger stark ausgeprägt (-5,94 %) als in den Cluster 1 MK (-18,32 %). Die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt kann aus den Daten der AKTIN-Kliniken nicht ermittelt werden.

Tabelle 89: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt in AKTIN-Kliniken

KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
89.452	41,91	43,86	27,42	69.285	39,42	41,98	25,95	-2,49	-5,94%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Sowohl in der Cluster 2 MK I als auch in den AKTIN-Daten zeigt sich konsistent eine Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt von KZR zu IZR, die u. a. die Veränderung aufgrund von anderen Zeiteffekten als dem Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes abbildet.

### Wartezeit nach Zeitraum, Per-Protocol MK

Die Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt ist in den Per-Protocol MK im KZR mit im Mittel 69,44 Minuten (SD = 67,04) etwas höher als in allem MK im Cluster 1, sie kann im IZR um fast 20 Minuten auf im Mittel 49,62 Minuten (SD = 61,25) reduziert werden (Tabelle 90), sodass in etwa das Niveau der übrigen MK im Cluster 1 erreicht wird. Auch die mittlere Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt ist in den Per-Protocol MK im KZR höher (M = 6,27, SD = 5,17). Diese reduziert sich im IZR um etwa anderthalb Minuten (-1,26 Minuten, -20,16%).

Tabelle 90: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt, Cluster 1, Per-Protocol-Analyse

Wartezeit	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Arzt	6.759	69,44	67,04	45	3.559	49,62	61,25	23	-19,82	-28,54%
Pflege	6.813	6,27	5,17	5	3.550	5,01	4,70	4	-1,26	-20,16%

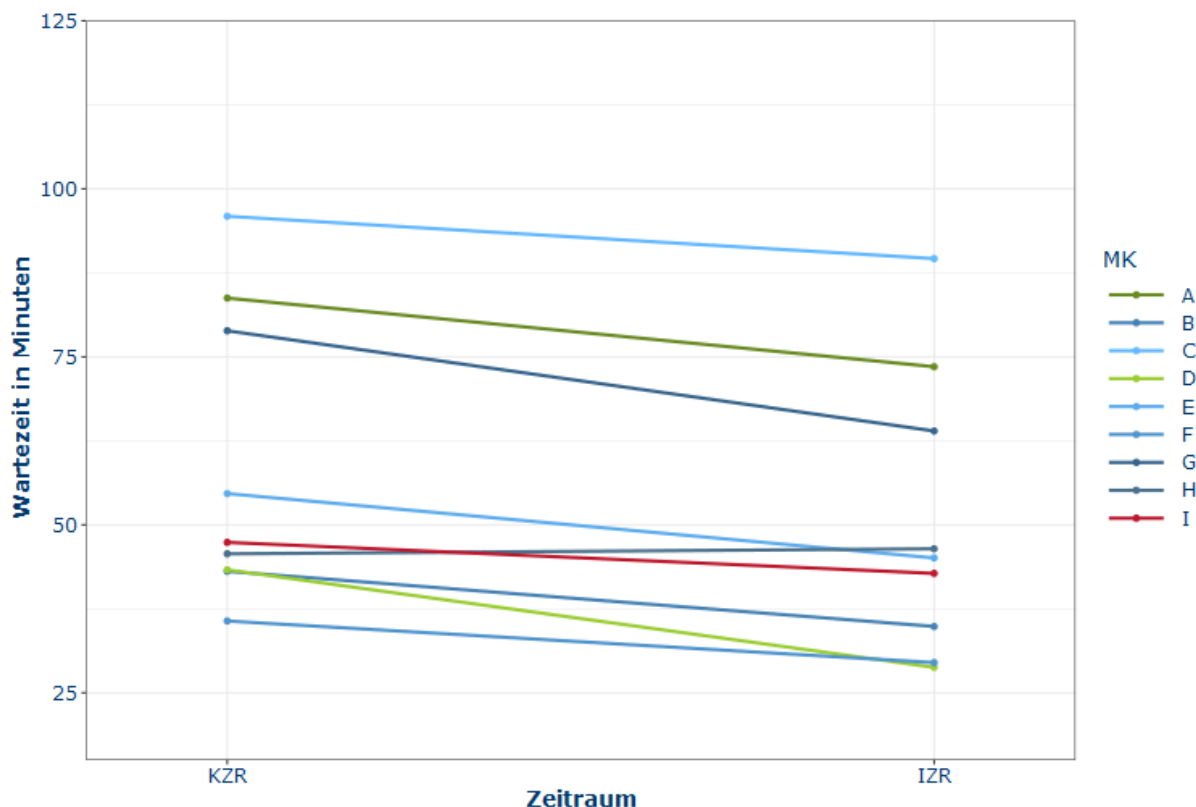
Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### Wartezeit nach Zeitraum für die einzelnen Modellkliniken

Die Abbildung 30 veranschaulicht die Veränderung der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt von KZR zu IZR für die einzelnen MK. Die mittlere Wartezeit unterscheidet sich deutlich zwischen den einzelnen MK, für die meisten Cluster 1 MK und auch für die Cluster 2 MK I lässt sich jedoch eine deskriptive Reduktion der Wartezeit vom KZR zum IZR beobachten.

Abbildung 30: Wartezeit in Minuten in einzelnen MK



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I; nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)  
 Anmerkung: Per-Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

### Wartezeit nach Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1

Betrachtet man die Veränderung der Wartezeit von KZR zu IZR abhängig von der Zuweisung zur Versorgungsstufe, so zeigt sich, dass die Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt sowohl für stationär als auch für ambulant zugewiesene Behandlungsfälle in der Notaufnahme deskriptiv reduziert werden konnte (Tabelle 91). Bei stationären Zuweisungen ist diese im IZR im Vergleich zum KZR um -20,64 % (-11,71 Minuten) geringer, für ambulante Zuweisungen um -15,92 % (-9,90 Minuten). Die Wartezeit bis zum ersten Kontakt mit dem Pflegepersonal sinkt nur für Fälle, die einer ambulanten Behandlung in der Notaufnahme zugewiesen werden (-13,75 %), steigt jedoch leicht für stationäre Zuweisungen (5,24 %).

Tabelle 91: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt nach der Zuweisung zur Versorgungsstufe, Cluster 1

Zuweisung	Wartezeit	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
		n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
NA stationär	Arzt	16.692	56,73	59,18	35	13.097	45,02	47,99	28	-11,71	-20,64%
	Pflege	14.909	3,49	4,79	2	12.859	3,67	5,36	1	0,18	5,24%
NA ambulant	Arzt	13.916	62,17	57,42	43	11.150	52,27	51,49	34	-9,90	-15,92%
	Pflege	13.226	3,84	5,18	2	10.987	3,31	5,11	1	-0,53	-13,75%

Quelle: eCRF, Cluster1; nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)  
 Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

## Wartezeit nach Triagestufe, Cluster 1

Eine Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Kontakt mit einem Arzt bzw. einer Ärztin wird in den Cluster 1 MK für die Triagestufen *orange*, *gelb*, *grün* und *blau* beobachtet (Tabelle 92). Dabei tritt die stärkste Reduktion in der Stufe *orange* auf, in der die Wartezeit sich von 35,75 Minuten (SD = 44,89) im KZR auf 25,42 Minuten (SD = 35,33) im IZR verkürzt. Für Notaufnahmeverstellungen mit der Triagestufe *rot* verlängert sich hingegen die mittlere Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt um 37,77 % von 10,26 (SD = 20,28) auf im Mittel 14,13 Minuten (SD = 22,64).

Auch Fälle mit unbekannter Triagestufe weisen im IZR im Vergleich zum KZR eine Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt um im Mittel -42,28 % (-9,79 Minuten) auf. Im KZR liegt die mittlere Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt der Triagestufe *unbekannt* mit 23,17 Minuten (SD = 38,54) zwischen den Mitteln der Triagestufen *rot* und *orange*. Im IZR warten Fälle mit unbekannter Triagestufe im Mittel 13,37 (SD = 21,52) sogar weniger als die *rot* triagierten Fälle. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass sich hinter Fällen mit unbekannter Triagestufe, insbesondere im IZR, häufig auch Notaufnahmeverstellungen mit besonders hoher Behandlungsdringlichkeit verbergen (vgl. Abschnitt 2.1.1.1).

Die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt sinkt für Fälle mit höherer Behandlungsdringlichkeit von KZR zu IZR (Triagestufen *rot*, *orange* und *gelb*) und steigt für Fälle, die eine weniger hohe Behandlungsdringlichkeit aufweisen (Triagestufen *grün* und *blau*).

Tabelle 92: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt nach der Triagestufe der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1

Triage- stufe	Warte- zeit	n	KZR			IZR				ΔM	ΔM (%)
			M	SD	Md	n	M	SD	Md		
rot	Arzt	209	10,26	20,28	4	165	14,13	22,64	7	3,87	37,77%
	Pflege	82	3,94	5,53	1	142	3,76	4,28	2	-0,18	-4,53%
orange	Arzt	5.275	35,75	44,89	20	4.161	25,42	35,35	14	-10,33	-28,89%
	Pflege	4.573	3,59	4,37	3	4.144	3,26	4,74	2	-0,33	-9,08%
gelb	Arzt	11.746	63,54	59,58	42	10.060	51,19	50,32	34	-12,36	-19,45%
	Pflege	11.230	3,71	4,96	2	10.035	3,42	5,13	1	-0,29	-7,90%
grün	Arzt	10.694	72,56	59,88	55	8.955	57,97	51,72	41	-14,59	-20,11%
	Pflege	10.729	3,20	4,76	1	8.899	3,55	5,46	1	0,35	10,99%
blau	Arzt	824	67,95	60,86	49	457	53,29	52,85	35	-14,66	-21,57%
	Pflege	814	3,94	4,96	2	447	4,56	5,62	3	0,62	15,63%
unbekannt	Arzt	1.860	23,17	38,54	8	449	13,37	21,52	7	-9,79	-42,28%
	Pflege	707	9,70	7,50	8	179	8,98	8,23	6	-0,72	-7,40%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

## Wartezeit nach Leitsymptom, Cluster 1

Die Tabelle 93 stellt Veränderungen in der Wartezeit zwischen KZR und IZR separat nach dem Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung dar.

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Für jedes Leitsymptom ist die Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt im IZR kürzer als im KZR. Die Reduktion ist dabei am stärksten ausgeprägt für die Leitsymptome *Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag* (-32,63 %) und *Harnverhalt* (-31,13 %), mit denen Patientinnen und Patienten im IZR fast ein Drittel weniger Wartezeit aufbringen müssen als im KZR. Für Fälle mit einer *Kopfverletzung* tritt im IZR die geringste Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt auf (-6,50 %).

Die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt reduziert sich im IZR im Vergleich zum KZR für zwölf der 20 Leitsymptome, wobei die größte Reduktion für die Leitsymptome *Flankenschmerzen* (-43,92 %), *Ohrenscherzen* (-24,01 %) und *Harnverhalt* (-22,71 %) beobachtet wird. Die Wartezeit bis zum ersten Pflegekontakt steigt u. a. für Notaufnahmeverstellungen mit den Leitsymptomen *Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag* (36,89 %), *Verletzung obere Extremität* (13,91 %), *Luftnot* (12,15 %) und *Bauchschmerzen* (12,12 %). Tendenziell kein Unterschied in der Wartezeit besteht für die Leitsymptome *Verletzung untere Extremität* und *Brustschmerz (kardial)*.

Tabelle 93: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. Arztkontakt nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1

Leitsymptom	Wartezeit	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
		n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Brustschmerz (kardial)	Arzt	2.478	44,32	52,95	24	1.708	33,10	42,48	18	-11,22	-25,31%
	Pflege	2.196	3,88	4,77	2	1.657	3,80	5,13	2	-0,08	-2,12%
Brustschmerz (nicht kardial)	Arzt	611	53,46	56,76	32	349	45,07	46,11	28	-8,38	-15,68%
	Pflege	543	3,79	5,12	2	336	3,96	5,90	1	0,18	4,70%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	Arzt	1.183	54,11	59,61	33	886	36,45	37,42	25	-17,66	-32,63%
	Pflege	1.099	3,41	4,57	2	861	4,67	5,93	2	1,26	36,89%
Hypertonie	Arzt	764	53,54	57,88	31	428	43,05	49,57	22	-10,49	-19,59%
	Pflege	714	4,65	5,33	3	417	4,33	5,24	3	-0,33	-6,99%
Allgemeine Schwäche	Arzt	2.463	61,37	61,24	38	2.487	45,94	47,41	30	-15,43	-25,14%
	Pflege	2.125	4,00	5,03	2	2.465	3,76	5,21	2	-0,24	-5,90%
Ohrenschmerzen	Arzt	44	56,95	63,19	36	41	47,29	44,99	29	-9,66	-16,96%
	Pflege	40	7,58	8,91	4	41	5,76	6,28	4	-1,82	-24,01%
Bauchschmerzen	Arzt	4.242	65,50	60,27	45	3.430	53,17	49,41	37	-12,33	-18,83%
	Pflege	4.031	3,50	4,87	2	3.406	3,92	5,77	1	0,42	12,12%
Übelkeit und/oder Erbrechen	Arzt	555	65,29	64,68	41	382	51,33	50,17	33	-13,96	-21,38%
	Pflege	524	3,76	5,53	1	379	3,44	4,72	1	-0,32	-8,60%
Flankenschmerz	Arzt	822	66,69	58,90	47	879	56,70	52,88	40	-9,99	-14,98%
	Pflege	732	4,34	5,55	3	874	2,43	4,26	1	-1,90	-43,92%
Harnverhalt	Arzt	946	67,15	60,88	46	523	46,91	49,27	29	-20,23	-30,13%
	Pflege	913	4,32	4,71	3	526	3,34	4,80	2	-0,98	-22,71%
Schwindel	Arzt	1.161	70,12	66,04	46	784	53,97	54,68	35	-16,15	-23,04%



Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	Wartezeit	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
		n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Kopfschmerz	Pflege	1.077	4,57	5,34	3	784	4,35	5,49	3	-0,22	-4,72%
	Arzt	932	61,66	61,74	39	652	56,44	57,82	36	-5,22	-8,47%
	Pflege	837	5,13	6,11	3	649	4,38	5,64	3	-0,75	-14,70%
Kopfverletzung	Arzt	868	54,20	53,92	35	868	50,68	50,78	33	-3,52	-6,50%
	Pflege	761	2,71	4,56	1	848	2,47	4,44	1	-0,25	-9,09%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	Arzt	2.048	44,37	53,84	24	1.364	38,04	50,11	18	-6,34	-14,28%
	Pflege	1.715	4,88	5,19	4	1.290	3,96	5,00	3	-0,91	-18,76%
Rückenschmerzen	Arzt	1.608	71,16	59,64	51	1.072	63,40	58,22	42	-7,76	-10,90%
	Pflege	1.586	3,37	4,89	1	1.048	3,27	5,54	1	-0,10	-3,09%
Schmerzen obere Extremität	Arzt	1.904	60,35	54,24	43	1.164	52,09	47,79	37	-8,27	-13,70%
	Pflege	1.791	3,56	5,22	1	1.129	3,36	5,30	1	-0,20	-5,68%
Schmerzen untere Extremität	Arzt	2.742	64,00	56,59	46	2.171	58,60	54,87	40	-5,40	-8,44%
	Pflege	2.596	3,35	5,11	1	2.148	3,54	5,45	1	0,19	5,71%
Verletzung obere Extremität	Arzt	1.377	58,85	51,70	43	1.666	48,59	46,40	32	-10,26	-17,43%
	Pflege	1.304	2,08	3,78	1	1.641	2,37	4,39	1	0,29	13,91%
Verletzung untere Extremität	Arzt	1.028	60,60	54,06	43	1.395	45,15	47,08	28	-15,45	-25,49%
	Pflege	981	1,84	3,45	1	1.360	1,83	3,83	1	-0,01	-0,58%
Luftnot	Arzt	2.832	54,27	58,48	31	1.998	41,15	44,84	26	-13,12	-24,17%
	Pflege	2.570	3,35	4,62	2	1.987	3,75	5,42	1	0,41	12,15%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

### 3.3.4.2 Inferenzstatistik

Das Ziel der Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt durch den OPTINOFA-Assistenzdienst wird für beide Cluster mithilfe separater multipler Regressionsmodelle überprüft, wobei für die MK im Cluster 1 ein Mehrebenenmodell zum Einsatz kommt. Die Veränderung von KZR zu IZR im Cluster 1 wird der Veränderung in der MK I des Clusters 2 (allgemeiner Zeiteffekt) gegenübergestellt.

Die Ergebnisse des Regressionsmodells für Cluster 1 sind in Tabelle 94 dargestellt. Für die MK im Cluster 1 tritt im IZR im Vergleich zum KZR nach Kontrolle aller Kovariaten erwartungsgemäß eine signifikante Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt auf ( $b = -4,97$ ,  $p < ,001$ ). Auch in der MK I im Cluster 2 reduziert sich die Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt signifikant, wobei die Reduktion etwas geringer ausfällt als im Cluster 1 ( $b = -4,27$ ,  $p < ,001$ ). Eine allgemeine Reduktion der Wartezeit unabhängig von dem Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes könnte in einem niedrigeren Patientenaufkommen aufgrund der COVID-19-Pandemie begründet sein.

Tabelle 94: Lineares Mehrebenenmodell mit Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt in Minuten als abhängiger Variable, Cluster 1

Parameter	b	95%-KI		p
		LO	UP	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	71,83	60,92	82,75	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>-4,97</b>	<b>-7,29</b>	<b>-2,65</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	-0,96	-1,47	-0,45	<,001
Alter	-0,02	-0,04	-0,01	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,02	0,01	0,03	,002
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	-0,03	-0,05	-0,01	,011
Triagestufe	-13,77	-14,16	-13,37	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	-6,00	-6,87	-5,13	<,001
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept	15,74			
Zeitraum	3,25			
Residuum	30,17			
ICC	0,12			

Quelle: eCRF; Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)  
 Anmerkung: n = 54.855 Notaufnahmeverstellungen; die Wartezeit wurde aufgrund einer schiefen Verteilung und zur besseren Lesbarkeit der Koeffizienten transformiert ( $\sqrt{\text{Wartezeit in Minuten}} \cdot 10$ ); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; KV = vertragsärztliche Versorgung; kontinuierliche Level 2 Prädiktoren wurden zentriert; Interventionseffekt fett gedruckt; ICC wurde mit dem Nullmodell berechnet

Eine höhere Wartezeit hängt in beiden Clustern signifikant negativ mit männlichem Geschlecht, höherem Alter, einer höheren Behandlungsdringlichkeit und einem höheren mittleren stationären Aufnahmeanteil des Leitsymptoms zusammen. Eine höhere mittlere Behandlungsdringlichkeit des Leitsymptoms ist in beiden Clustern mit einer längeren Wartezeit

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

assoziiert. Die Wartezeit im Cluster 1 ist signifikant niedriger, wenn die zuständige BD-Praxis geschlossen ist (in der MK I treten keine Schließzeiten der BD-Praxis auf).

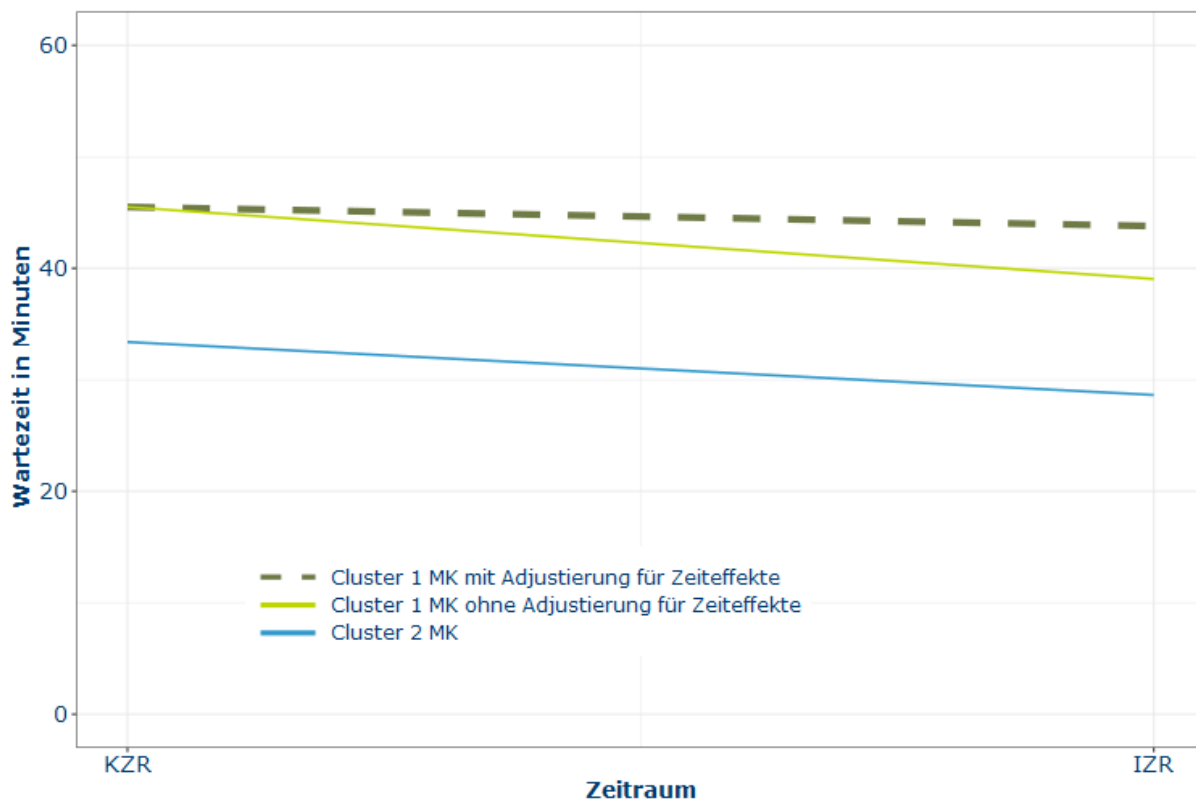
Tabelle 95: Regressionsmodell mit Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt in Minuten als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I

Parameter	b	95%-KI		p
		LO	UP	
Intercept	63,09	61,68	64,49	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>-4,27</b>	<b>-5,93</b>	<b>-2,60</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	-2,29	-3,95	-0,63	,007
Alter	-0,27	-0,31	-0,23	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,04	0,00	0,09	,035
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	-0,19	-0,26	-0,12	<,001
Triagestufe	-11,46	-12,70	-10,22	<,001

Quelle: eCRF; Cluster 2 MK I, nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)  
 Anmerkung: n = 6.913; die Wartezeit wurde aufgrund einer schiefen Verteilung und zur besseren Lesbarkeit der Koeffizienten transformiert (Wurzel(Wartezeit in Minuten)\*10); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Prädiktoren wurden zentriert; Interventionseffekt fett gedruckt

Die Abbildung 31 veranschaulicht die vorhergesagten Veränderungen der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt für die MK im Cluster 1, die MK I im Cluster 2 sowie für die um allgemeinen Zeiteffekte adjustierte Veränderung im Cluster 1 (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I). In beiden Clustern findet eine Reduktion der Wartezeit von KZR zum IZR statt. In den MK im Cluster 1 ist diese nur geringfügig stärker ausgeprägt, sodass eine durch den Einsatz des Assistenzdiensts erwartete Reduktion der Wartezeit für das Cluster 1 nur tendenziell (ohne Berücksichtigung allgemeiner Zeiteffekt) erreicht wird.

Abbildung 31: Adjustierte Veränderungen in der Wartezeit



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I; nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)  
 Anmerkung: n = 61.768; angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 94 und Tabelle 95); die Wartezeit wurde für die Darstellung in Minuten rücktransformiert

### Wartezeit - Post-hoc-Analysen der Per-Protocol MK

Post hoc werden inferenzstatistische Analysen zur Veränderung der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt zwischen KZR und IZR zusätzlich nur unter Einbezug der Per-Protocol-MK A und D des Clusters 1 geschätzt. Für die MK A zeigt sich eine signifikante Reduktion der Wartezeit zwischen KZR und IZR ( $b = -8,93$ ,  $p < ,001$ ; Effekt des Zeitraums für MK A, Tabelle 96). Auch in der MK D tritt eine signifikante Reduktion der Wartezeit zwischen beiden Studienzeiträumen ein ( $b = -10,27$ ,  $p < ,001$ , Effekt des Zeitraums für MK D). Die Veränderung vom KZR zum IZR unterscheidet sich nicht signifikant zwischen den beiden MK ( $b = -1,34$ ,  $p = ,385$ ; (MK:Zeitraum)).

Tabelle 96: Regressionsmodell mit Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt in Minuten als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse

Parameter	b	95%-KI		p
		LO	UP	
Intercept	86,46	85,00	87,92	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>-8,93</b>	<b>-11,00</b>	<b>-6,85</b>	<b>&lt;,001</b>
MK (R: MK A)	-26,51	-28,36	-24,67	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	-2,72	-4,13	-1,31	<,001

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

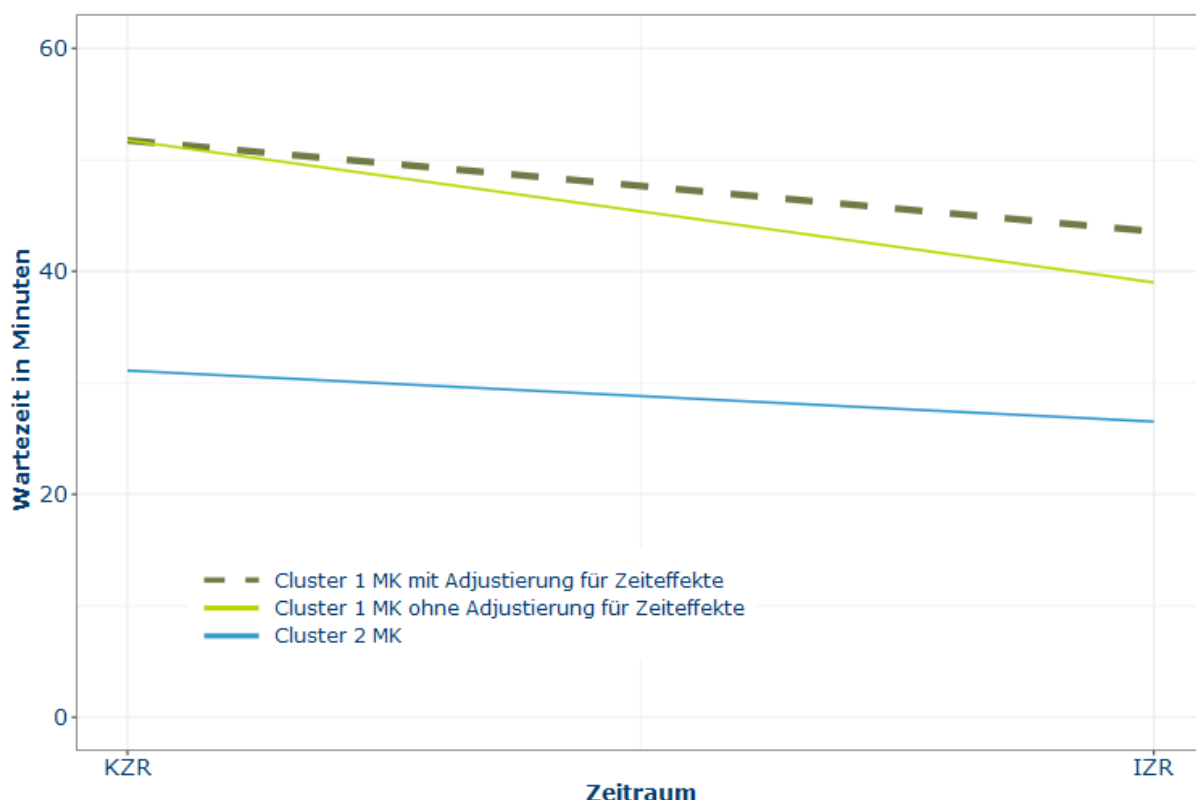
Alter	-0,02	-0,05	0,02	,303
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,06	0,02	0,09	,003
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,00	-0,05	0,05	,986
Triagestufe	-3,97	-5,10	-2,84	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	-2,27	-3,94	-0,61	,008
MK:Zeitraum	-1,34	-4,38	1,69	,385

Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D); nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung: n = 10.318; die Wartezeit wurde aufgrund einer schiefen Verteilung und zur besseren Lesbarkeit der Koeffizienten transformiert (Wurzel(Wartezeit in Minuten)\*10); b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Prädiktoren wurden zentriert, Interventionseffekt fett gedruckt

In den Per-Protocol MK zeigt sich eine Reduktion der Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt, die auch nach Adjustierung der in der MK I im Cluster 2 auftretenden allgemein Zeiteffekte weiterhin deutlich ausgeprägt ist (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Per-Protocol MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I, Abbildung 32).

Abbildung 32: Adjustierte Veränderungen in der Wartezeit, Per-Protocol-Analyse



Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), Cluster 2 MK I; nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung: n = 17.231, angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 96 und Tabelle 94); die Wartezeit wurde für die Darstellung in Minuten rücktransformiert

### 3.3.5 Reduktion der Verweildauer in der Notaufnahme

In OPTINOFA wird eine Reduktion der Verweildauer in der Notaufnahme für stationär zugewiesene Notaufnahmeverstellungen angestrebt. Die Verweildauer bezeichnet dabei die Zeitspanne zwischen dem ersten Zeitstempel in der Notaufnahme und der Verlegung auf eine interne oder externe Station. Sie wird demnach nur für stationär behandelte Notfallvorstellungen berechnet. In der Deskription wird sowohl die Verweildauer für interne Verlegungen als auch für externe Verlegungen beschrieben. Für die Regressionsmodelle werden nur interne Verlegungen berücksichtigt, da bei externer Verlegung die Verweildauer von vielen anderen Faktoren als der Effizienz in der Notaufnahme abhängen kann.

#### 3.3.5.1 Deskription

Die deskriptiven Ergebnisse werden zunächst für die Veränderung von KZR zu IZR in der Verweildauer insgesamt und mit interner sowie externer Verlegung in den Cluster 1 MK, der Cluster 2 MK I und den AKTIN-Daten dargestellt. Für die Cluster 1 MK wird die Veränderung der Verweildauer von KZR zu IZR zusätzlich nach Triagestufe und Leitsymptom beschrieben (für die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten finden sich die Ergebnisse im Anhang 0 und 0)

#### Verweildauer nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Die mittlere Verweildauer über alle Notaufnahmeverstellungen mit stationärer Zuweisung beträgt im KZR 281,21 Minuten (SD = 163,13, Tabelle 97). Im Durchschnitt verbringen Patientinnen und Patienten demnach vor der Verlegung auf eine Station etwa 4,7 Stunden in der Notaufnahme. Im IZR beträgt die Verweildauer im Mittel 271,43 Minuten (SD = 147,88). Es kann demnach über alle stationär zugewiesenen Fälle deskriptiv eine geringfügige Reduktion der Verweildauer von ca. 10 Minuten bzw. -3,48 % beobachtet werden.

In der MK I im Cluster 2 ist die Verweildauer in der Notaufnahme im KZR mit im Mittel 252,08 Minuten (SD = 156,01) fast eine halbe Stunde kürzer als in den MK im Cluster 1. Im Gegensatz zum Cluster 1 steigt die mittlere Verweildauer in der MK I im IZR um über 35 Minuten (14,15 %) an.

Tabelle 97: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten, Cluster 1, Cluster 2 MK I, Per-Protocol MK, AKTIN-Daten

Gruppe	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Cluster 1	16.758	281,21	163,13	254	13.074	271,43	147,88	243	-9,78	-3,48%
MK I (Cluster 2)	1.615	252,08	156,01	221	1.285	287,74	170,51	262	35,66	14,15%
Per-Protocol MK	3.965	321,66	196,70	292	1.849	363,36	235,79	316	41,69	12,96%
AKTIN-Kliniken	30.108	218,30	124,76	191	24.808	224,80	118,59	202	6,51	2,98%

Quelle: eCRF, Cluster 1 (insgesamt und Per-Protocol MK A und D separat), Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

#### Verweildauer nach Zeitraum, AKTIN-Daten

In den Kliniken des AKTIN-Notaufnahmeregisters ist die mittlere Verweildauer in der Notaufnahme im KZR kürzer als in den Cluster 1 MK (Tabelle 97). In den AKTIN Kliniken wird wie auch

in der MK I im Cluster 2 keine Reduktion, sondern ein leichter Anstieg der Verweildauer von KZR zu IZR beobachtet (6,51 Minuten, 2,98 %).

### Verweildauer nach Zeitraum, Cluster 1 Per-Protocol MK

In den Per-Protocol MK ist die Verweildauer in der Notaufnahme bereits im KZR mit über 5,3 Stunden (321,66 Minuten, SD = 196,70, Tabelle 97) deutlich höher als in allen MK im Cluster 1 und in der MK I im Cluster 2. Die mittlere Verweildauer in den beiden MK steigt im IZR sogar auf über sechs Stunden an (363,36 Minuten, SD = 235,79). Anders als bei allen Cluster 1 MK ist in den Per-Protocol MK also eine Zunahme und keine Abnahme der Verweildauer zu beobachten.

### Verweildauer nach interner vs. externer Verlegung, Cluster 1, Cluster 2 MK I

Die Verweildauer für externe Verlegungen ist im Mittel in KZR und IZR in den Cluster 1 MK länger als für interne Verlegungen innerhalb der MK, in deren Notaufnahme die Fälle vorstellig werden (Tabelle 98). Dies kann darin begründet sein, dass externe Verlegungen mit einem höheren Koordinationsaufwand (bspw. aufgrund der Abstimmung freier Kapazitäten in anderen Kliniken) einhergehen. Für interne Verlegungen wird zwischen KZR und IZR eine Reduktion der Verweildauer um -3,59 beobachtet (-10,09 Minuten). Bei externen Verlegungen, die insgesamt deutlich seltener stattfinden (1,68 % der stationären Verlegungen), verlängert sich die Verweildauer geringfügig um im Mittel ca. 9 Minuten (2,91 %).

Tabelle 98: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung, Cluster 1

Verlegung	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
intern	16.507	280,77	161,68	254	12.845	270,68	147,37	242	-10,09	-3,59%
extern	227	301,17	217,54	261	219	309,94	168,28	296	8,77	2,91%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
 Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

Für die Cluster 2 MK I zeigt sich dagegen eine längere Verweildauer im IZR statt im KZR bei interner Verlegung (35,33 Minuten, 14,03 %), während sich die Verweildauer bei externer Verlegung von IZR zu KZR verkürzt (-83,42 Minuten, -19,06 %; Tabelle 99). Die verkürzte Verweildauer bei externen Verlegungen ist aufgrund der geringen Auftretenshäufigkeit mit Vorsicht zu interpretieren.

Tabelle 99: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung, MK I (Cluster 2)

Verlegung	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
intern	1.609	251,89	155,82	220	1.280	287,23	170,20	261	35,33	14,03%
extern	3	425,67	257,64	316	4	342,25	161,04	279	-83,42	-19,60%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
 Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

### Verweildauer nach interner vs. externer Verlegung, AKTIN-Daten

Auch in den AKTIN Kliniken verändert sich die mittlere Verweildauer in Abhängigkeit von der internen bzw. externen Verlegung umgekehrt zu den Cluster 1 MK: Während sich die Verweildauer für interne Verlegungen innerhalb derselben Klinik geringfügig erhöht (3,07 %), sinkt die Verweildauer für externe Verlegungen leicht (-3,56 %, Tabelle 100).

Sowohl in der Cluster 2 MK I als auch in den AKTIN-Daten zeigt sich also ein zeitlicher Trend (ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienst) mit einer Zunahme der Verweildauer bei interner Verlegung.

Tabelle 100: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung in AKTIN-Kliniken

Verlegung	KZR			IZR			ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
intern	29.754	218,42	124,20	24.478	225,13	118,30	6,71	3,07%
extern	354	207,97	137,01	330	200,55	120,53	-7,41	-3,56%

Quelle: AKTIN-Daten, nur stationäre Zuweisungen  
Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

### Verweildauer nach interner vs. externer Verlegung, Cluster 1 Per-Protocol MK

In den Per-Protocol MK steigt die Verweildauer der internen Verlegungen vom KZR (320,47 Minuten, SD = 194,86, Tabelle 101) zum IZR (362,96 Minuten, SD = 236,39) um mehr als 10 % an. In der Verweildauer von extern verlegten Behandlungsfällen zeigt sich keine Veränderung zwischen beiden Studienzeiträumen.

Tabelle 101: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten getrennt nach interner und externer Verlegung, Per-Protocol MK

Verlegung	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD			
intern	3.919	320,47	194,86	291	1.820	362,96	236,39	317	42,49	13,26%
extern	37	373,97	211,27	336	25	369,44	191,98	310	-4,53	-1,21%

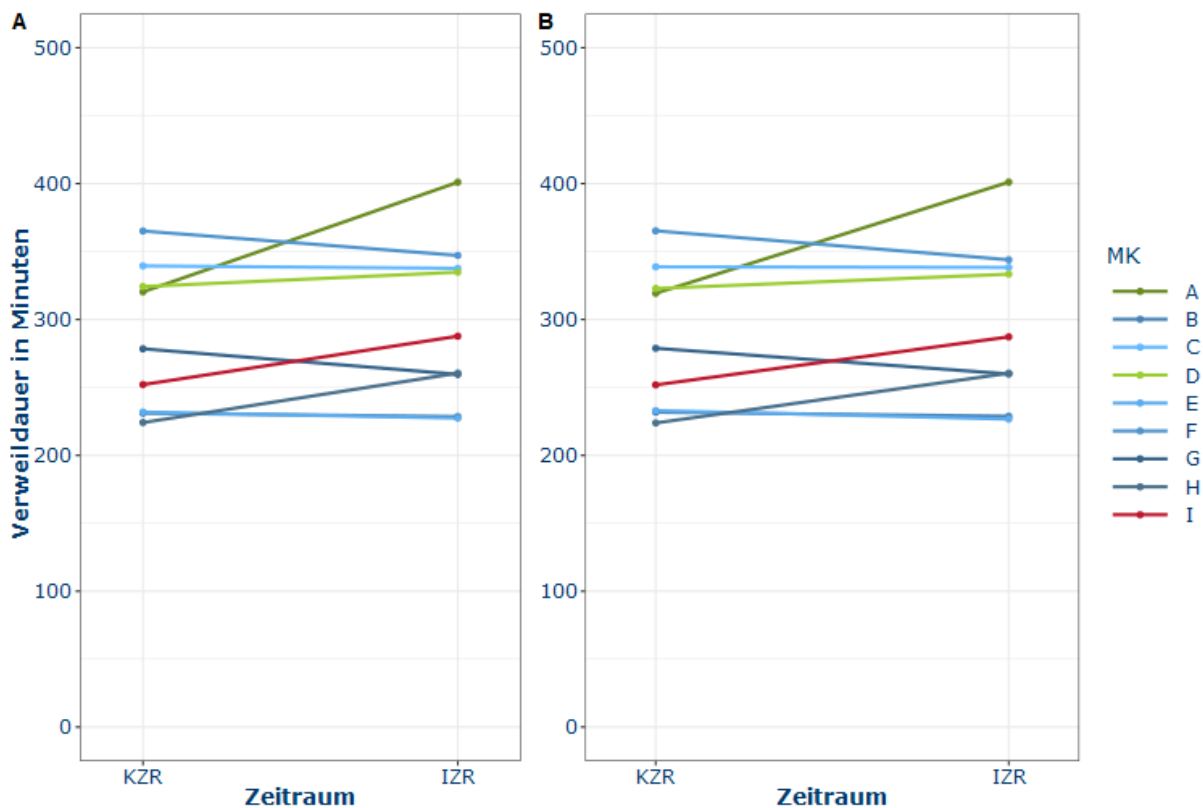
Quelle: AKTIN-Daten, nur stationäre Zuweisungen  
Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

### Verweildauer in den einzelnen Modellkliniken

Abbildung 33 veranschaulicht die Veränderung von KZR zu IZR in der Verweildauer und der Verweildauer für interne Verlegungen für die einzelnen MK. Während für die meisten Cluster 1 MK eine stabile oder leicht abnehmende Verweildauer zu beobachten ist, zeigen zwei MK des Clusters 1 und auch die Cluster 2 MK I eine stärkere Zunahme in der Verweildauer.



Abbildung 33: Verweildauer in Minuten in einzelnen MK für alle stationären Zuweisungen (A) und nur interne stationäre Zuweisungen (B)



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
 Anmerkung: Per-Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

### Verweildauer nach Triagestufe, Cluster 1

Die insgesamt beobachtete Reduktion der Verweildauer von KZR zu IZR in den Cluster 1 MK tritt nur für die Triagestufen *gelb* und *grün* (um -5,43 % und -6,88 %) auf (Tabelle 102). Für Fälle mit besonders hoher Behandlungsdringlichkeit (Stufe *rot*) steigt die Verweildauer in der Notaufnahme vom KZR zum IZR um fast 19 Minuten (8,91 %). Für die Triagestufen *orange* und *blau* zeigt sich kaum ein Unterschied zwischen KZR und IZR. Für Fälle mit unbekannter Triagestufe wird im IZR ein Anstieg der Verweildauer um mehr als 15 Minuten (6,93 %) beobachtet.

Tabelle 102: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach der Triagestufe der Notaufnahmevorstellung, Cluster 1

Verlegung	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
rot	199	209,57	174,22	169	154	228,24	185,62	175	18,67	8,91%
orange	3.858	279,19	184,32	247	2.911	277,93	173,52	241	-1,27	-0,45%
gelb	7.278	293,21	160,57	264	6.199	277,30	149,92	247	-15,91	-5,43%
grün	4.015	277,38	132,32	258	3.402	258,30	112,31	241	-19,08	-6,88%
blau	205	271,06	155,21	246	107	271,60	123,80	252	0,53	0,20%

Verlegung	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
unbekannt	1.203	241,47	186,91	201	301	258,22	162,30	230	16,74	6,93%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### Verweildauer nach Leitsymptom, Cluster 1

Der Tabelle 103 kann die Verweildauer in der Notaufnahme differenziert nach Leitsymptom der Notaufnahmevorstellung entnommen werden. Eine Reduktion der Verweildauer in der Notaufnahme lässt sich am stärksten für die Leitsymptome *Allgemeine Schwäche* (-40,71 Minuten, -12,81 %), *Übelkeit und/oder Erbrechen* (-34,83 Minuten, -11,12 %) und *Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag* (-27,46 Minuten, -10,09 %) beobachten. Darüber hinaus tritt eine geringere Reduktion auch für die Leitsymptome *Verletzung untere Extremität* (-7,57 %), *Bauchschmerzen* (-7,32 %), *Hypertonie* (-3,77 %), *Luftnot* (-3,43 %), *Flankenschmerz* (-3,30 %) und *Schwindel* (-2,12 %) auf.

Entgegen des Ziels der Reduktion der Verweildauer in der Notaufnahme ist für folgende Leitsymptome eine Erhöhung der Verweildauer im IZR gegenüber dem KZR zu beobachten: *Schwäche in den Extremitäten* (14,43 %), *Ohrenschmerzen* (8,68 %), *Brustschmerz (nicht kardial)* (5,83 %), *Schmerzen untere Extremität* (3,68 %), *Schmerzen obere Extremität* (3,51 %), *Verletzung obere Extremität* (3,00 %) und *Kopfverletzung* (2,73 %). Keine oder nur eine sehr geringe Veränderung findet sich für Notaufnahmevorstellungen mit den Leitsymptomen, *Kopfschmerz*, *Brustschmerz (kardial)*, *Harnverhalt* und *Rückenschmerzen*.

Tabelle 103: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, Cluster 1

Leitsymptome	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Brustschmerz (kardial)	1.658	273,53	154,76	253	1.087	272,95	155,81	244	-0,58	-0,21%
Brustschmerz (nicht kardial)	203	283,67	162,80	256	123	300,21	179,33	263	16,55	5,83%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	871	272,22	152,42	245	658	244,76	123,77	219,5	-27,46	-10,09%
Hypertonie	361	288,44	167,00	252	221	277,58	131,33	264	-10,86	-3,77%
Allgemeine Schwäche	1.936	317,70	180,81	283	1.989	276,99	149,07	245	-40,71	-12,81%
Ohrenschmerzen	12	288,17	166,39	281,5	11	313,18	141,02	279	25,02	8,68%
Bauchschmerzen	2.842	297,73	161,71	267	2.207	275,93	143,24	246	-21,80	-7,32%
Übelkeit und/oder Erbrechen	387	313,16	162,95	289	280	278,33	131,67	254	-34,83	-11,12%
Flankenschmerz	393	247,75	158,38	227	439	239,57	137,92	214	-8,18	-3,30%
Harnverhalt	314	253,28	179,14	218,5	149	253,05	175,76	205	-0,23	-0,09%
Schwindel	642	312,76	153,34	289	461	306,14	152,31	274	-6,63	-2,12%
Kopfschmerz	359	314,07	162,75	284	249	313,90	171,21	287	-0,17	-0,06%
Kopfverletzung	257	255,57	126,83	240	275	262,56	127,37	240	6,99	2,73%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	1.728	237,61	164,66	206	1.098	271,89	179,31	238,5	34,28	14,43%
Rückenschmerzen	567	261,56	143,41	234	459	260,29	135,31	226	-1,27	-0,49%
Schmerzen obere Extremität	390	267,64	157,36	240	224	277,04	136,66	253,5	9,40	3,51%
Schmerzen untere Extremität	892	259,73	138,45	228	763	269,29	145,07	239	9,56	3,68%
Verletzung obere Extremität	221	232,52	122,77	207	252	239,49	127,06	219,5	6,97	3,00%

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptome	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Verletzung untere Extremität	343	244,47	135,26	216	430	225,97	107,16	203	-18,50	-7,57%
Luftnot	2.382	288,85	169,38	257	1.699	278,95	144,74	257	-9,90	-3,43%

Quelle: eCRF, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
 Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### 3.3.5.2 Inferenzstatistik

Die mittlere Verweildauer in der Notaufnahme soll durch die Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdienstes reduziert werden. Das Erreichen der Reduktion wird mithilfe von Mehrebenenmodellen (Cluster 1) bzw. multiplen Regressionsmodellen (MK I, Cluster 2) überprüft. Dabei wird die Veränderung zwischen KZR und IZR im Cluster 1 der Veränderung in der MK I im Cluster 2 gegenübergestellt. Ein robuster Effekt der Intervention durch Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes kann dann angenommen werden, wenn die Veränderung im Cluster 1 stärker ausgeprägt ist als die Veränderung in der MK I im Cluster 2, die möglicherweise aufgetretene allgemeine Zeiteffekte widerspiegelt. Es gehen nur intern stationär zugewiesene Fälle in die Analysemodelle ein.

Tabelle 104 enthält die Ergebnisse des Regressionsmodells mit der Verweildauer in der Notaufnahme als der abhängigen Variable für die MK im Cluster 1. Nach Kontrolle für alle im Modell enthaltenen Kovariaten zeigt sich keine signifikante Veränderung der Verweildauer zwischen KZR und IZR ( $b = 11,48$ ,  $p = ,331$ ), wobei der nicht signifikante Effekt entgegen der Erwartung in die Richtung eines Anstiegs der Verweildauer weist. In der MK I im Cluster 2 steigt die Verweildauer im IZR im Vergleich zum KZR signifikant an ( $b = 36,37$ ,  $p < ,001$ , Tabelle 105).

Eine höhere Verweildauer geht im Cluster 1 signifikant mit zunehmender mittlerer Behandlungsdauer des Leitsymptoms der Notaufnahmeverstellung und mit höherem Alter einher. Eine niedrigere Verweildauer in der Notaufnahme ist hingegen signifikant mit männlichem Geschlecht, höherer Behandlungsdringlichkeit und einem höheren mittleren stationären Aufnahmeanteil des Leitsymptoms assoziiert. Die Verweildauer ist zudem signifikant niedriger, wenn die zuständige BD-Praxis geschlossen ist. In der MK I im Cluster 2 ist die Verweildauer signifikant positiv mit der mittleren Behandlungsdauer des Leitsymptoms und negativ mit der mittleren Aufnahmewahrscheinlichkeit des Leitsymptoms sowie der Behandlungsdringlichkeit des Falls assoziiert.

Tabelle 104: Lineares Mehrebenenmodell mit Verweildauer in Minuten als abhängiger Variable, stationäre Zuweisungen mit internem Verbleib

Parameter	b	95%-KI		p
		LO	UP	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	297,42	251,52	343,31	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>11,48</b>	<b>-11,67</b>	<b>34,64</b>	<b>,331</b>
Geschlecht (R: weiblich)	-4,04	-7,40	-0,67	,019
Alter	0,52	0,42	0,61	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,73	0,64	0,81	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	-0,66	-0,79	-0,53	<,001
Triagestufe	-30,92	-33,64	-28,21	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	-26,89	-32,38	-21,40	<,001
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept	66,17			
Zeitraum	32,96			
Residuum	145,38			
ICC	0,10			

Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n = 29.352 Notaufnahmeverstellungen; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; KV = vertragsärztliche Versorgung; kontinuierliche Level 2 Prädiktoren wurden zentriert; Interventionseffekt fett gedruckt; ICC wurde mit dem Nullmodell berechnet

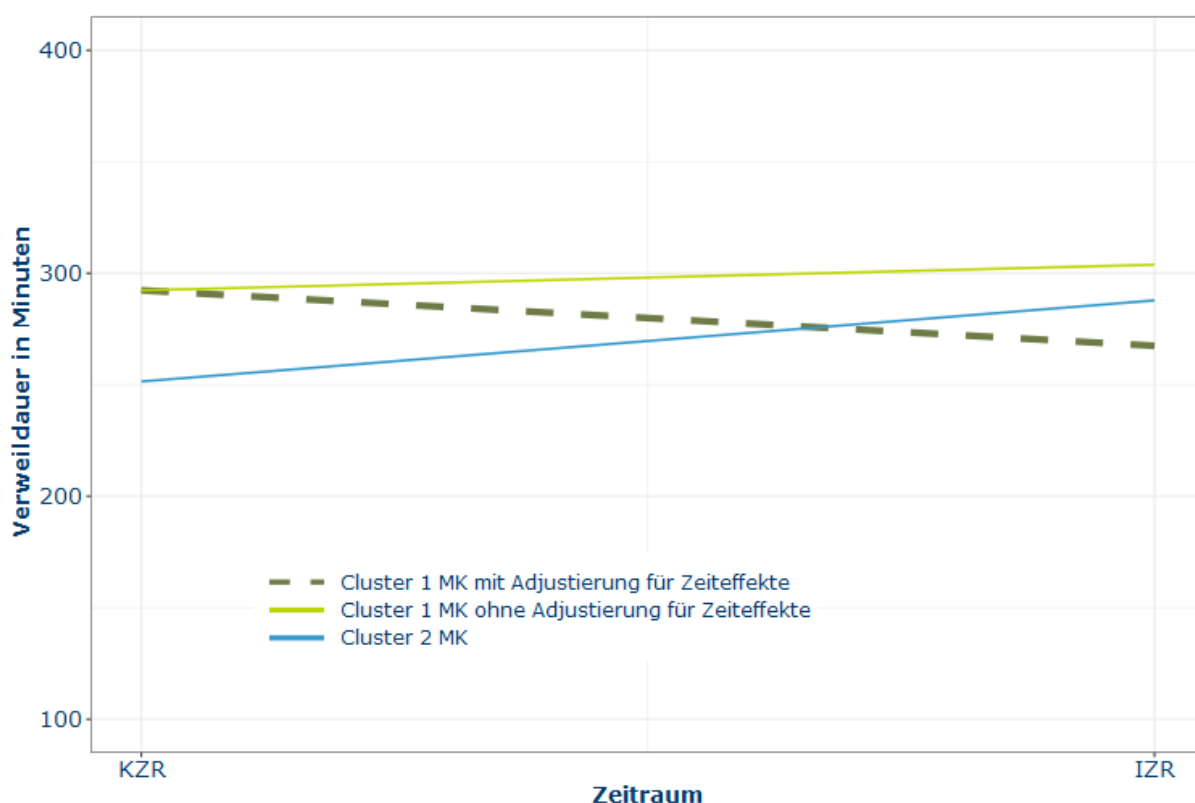
Tabelle 105: Regressionsmodell mit Verweildauer in Minuten als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I

Parameter	b	95%-KI		p
		LO	UP	
Intercept	257,04	247,12	266,96	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>36,37</b>	<b>24,57</b>	<b>48,16</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	-11,10	-22,90	0,70	,065
Alter	0,25	-0,08	0,59	,139
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,85	0,57	1,14	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	-0,92	-1,36	-0,49	<,001
Triagestufe	-29,51	-38,62	-20,41	<,001

Quelle: eCRF; Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n = 2.889; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Prädiktoren wurden zentriert; Interventionseffekt fett gedruckt

Die Abbildung 34 veranschaulicht die vorhergesagten Veränderungen der Verweildauer für die MK im Cluster 1, die MK I im Cluster 2, sowie für die allgemeinen Zeiteffekte adjustierte Veränderung im Cluster 1. In beiden Clustern findet ein (leichter) Anstieg der Verweildauer vom KZR zum IZR statt. In den MK im Cluster 1 ist dieser nicht signifikant und geringfügiger ausgeprägt als in der MK I im Cluster 2. Im Vergleich zum größeren Anstieg in der Cluster 2 MK I ist der Anstieg in den Cluster 1 MK geringer, sodass sich eine Reduktion der Verweildauer nach Adjustierung für allgemeine Zeiteffekte zeigt (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I).

Abbildung 34: Adjustierte Veränderungen in der Verweildauer



Quelle: eCRF, Cluster 1, Cluster 2 MK I; nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n = 32.241; angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 104 und Tabelle 105)

### Verweildauer - Post-hoc-Analysen der Per-Protocol MK

Post hoc werden inferenzstatistische Analysen zur Veränderung der Verweildauer zwischen KZR und IZR zusätzlich nur unter Einbezug der Per-Protocol MK A und D im Cluster 1 geschätzt. Für die MK A zeigt sich entgegen der Erwartung eine signifikante Erhöhung der Verweildauer zwischen KZR und IZR ( $b = 84,33$ ,  $p < ,001$ ; Effekt des Zeitraums für MK A, Tabelle 106). Auch in der MK D tritt eine signifikante Erhöhung der Verweildauer zwischen beiden Studienzeiträumen ein ( $b = 18,26$ ,  $p = ,035$ , Effekt des Zeitraums für MK D). Die Veränderung zwischen KZR und IZR unterscheidet sich signifikant zwischen den beiden MK ( $b = -66,07$ ,  $p < ,001$ ; (MK:Zeitraum)).

Tabelle 106: Regressionsmodell mit Verweildauer in Minuten als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse

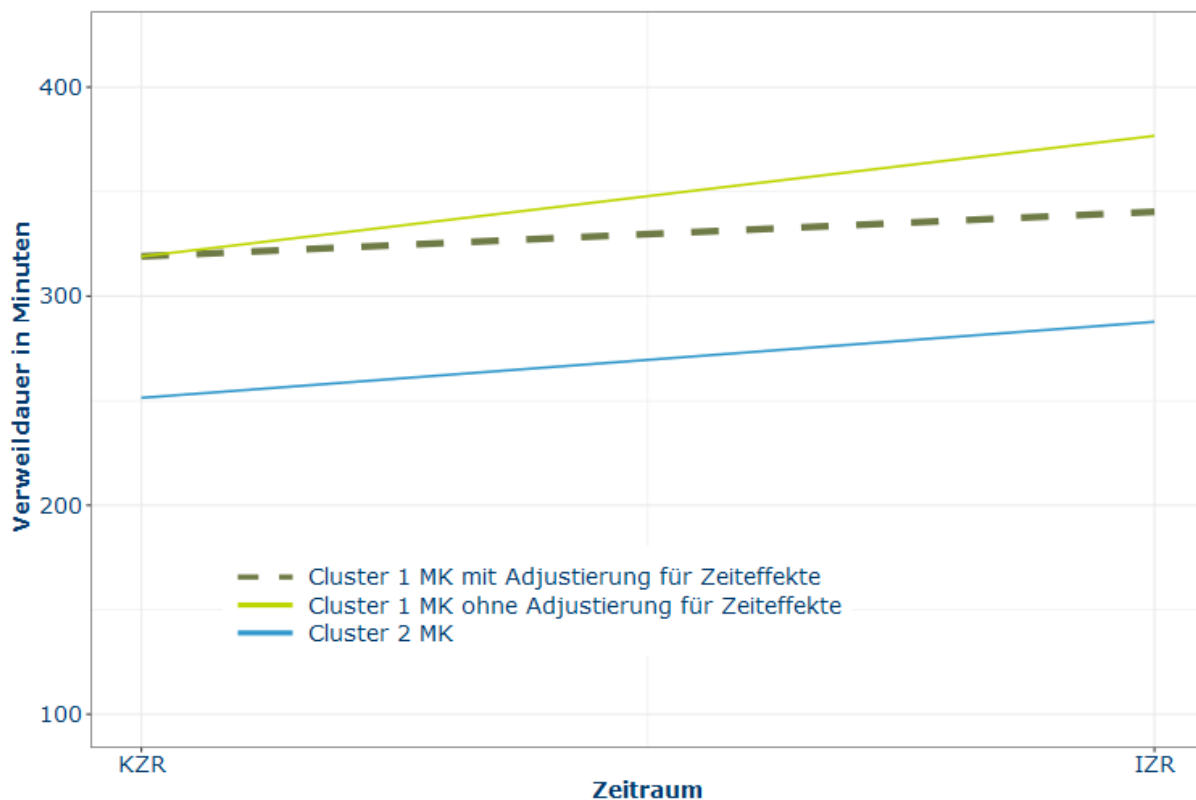
Parameter	95%-KI			p
	b	LO	UP	
Intercept	324,43	314,52	334,35	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>84,33</b>	<b>68,00</b>	<b>100,65</b>	<b>&lt;,001</b>
MK (R: MK A)	8,97	-4,86	22,80	,204
Geschlecht (R: weiblich)	-9,71	-20,36	0,94	,074
Alter	0,98	0,68	1,29	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,40	1,09	1,72	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	-1,40	-1,76	-1,03	<,001
Triagestufe	-26,66	-36,21	-17,12	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	-17,59	-30,48	-4,71	,007
MK:Zeitraum	-66,07	-89,54	-42,60	<,001

Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D); nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
 Anmerkung: n = 5.739; b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; kontinuierliche Prädiktoren wurden zentriert, Interventionseffekt fett gedruckt

In den Per-Protocol MK zeigt sich eine Erhöhung der Verweildauer, die auch nach Adjustierung der in der MK I im Cluster 2 auftretenden allgemein Zeiteffekte noch vorhanden ist (dunkelgrüne Linie, Differenz Zeitraumeffekt Per-Protocol MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I, Abbildung 35). In den Per-Protocol MK kann der erwartete Effekte des OPTINOFA Assistenzdienstes auf die Verweildauer daher nicht bestätigt werden.



Abbildung 35: Adjustierte Veränderungen in der Verweildauer, Per-Protocol-Analyse



Quelle: eCRF, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), Cluster 2 MK I; nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n = 8.628, angegebene Werte sind prädiktive Werte aus den beiden Regressionsmodellen für Cluster 1 und Cluster 2 MK I für die mittleren Ausprägungen aller anderen Kovariaten (Tabelle 105 und Tabelle 106)

### 3.3.6 Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung und diagnostischen Effizienz

Die Ergebnisse zum Endpunkt der diagnostischen Übereinstimmung und der diagnostischen Effizienz werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Beides kann nur für stationäre Zuweisungen untersucht werden, da die Übereinstimmung der Hauptdiagnose der Notaufnahme und der Hauptdiagnose der stationären Entlassungsmeldung (diagnostische Übereinstimmung) betrachtet wird. Die diagnostische Effizienz errechnet sich aus der diagnostischen Übereinstimmung in Relation zur Verweildauer. Es werden deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse für die exakte und erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz berichtet.

Deskriptiv wird die diagnostische Effizienz sowohl für alle Fälle als auch nur für solche mit vorhandener diagnostischer Übereinstimmung dargestellt. In den inferenzstatistischen Analysen wird ein Two-Part-Modell genutzt, das zunächst die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen der diagnostischen Übereinstimmung modelliert und anschließend die diagnostische Effizienz für Fälle mit vorliegender diagnostischer Übereinstimmung berücksichtigt.

Für die Interpretation der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass die diagnostische Effizienz stark von Ausreißern in der Verweildauer abhängen kann. Eine diagnostische Übereinstimmung bei sehr kurzer Verweildauer von wenigen Minuten ergibt im Vergleich zu anderen

Konstellationen sehr hohe Werte (vgl. Anhang 0). Aufgrund der im KZR im Vergleich zum IZR im Mittel kürzeren Verweildauer (vgl. Abschnitt 3.3.5.1) besteht möglicherweise eine Verzerrung hin zu einer größeren diagnostischen Effizienz im KZR als im IZR. Um dem entgegen zu wirken, wird die für die Regressionsanalysen erstellte Variable auf einen Maximalwert von 5/min (d. h. Erreichen von diagnostischer Effizienz bei 20-minütiger Verweildauer [ $1 \times 100 / 20$ ]) beschränkt.

### 3.3.6.1 Deskription Diagnostische Übereinstimmung

Die exakte und erweiterte diagnostische Übereinstimmung werden für IZR und KZR in den Cluster 1 MK, der Cluster 2 MK I und den AKTIN-Daten berichtet. Zusätzlich wird die erweiterte diagnostische Übereinstimmung für die Cluster 1 MK anhand der Leitsymptome und Triagestufen beschrieben (die Ergebnisse für die exakte Übereinstimmung und für die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten befinden sich im Anhang 0, 0 und 0)

#### **Diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I, AKTIN-Daten**

Die exakte und erweiterte diagnostische Übereinstimmung für Cluster 1, die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten getrennt nach Zeiträumen sind in Tabelle 107 zu sehen.

Im Cluster 1 sinkt der Anteil der Fälle, für die eine exakte Übereinstimmung der Diagnosen vorliegt, im IZR im Vergleich zum KZR leicht von 39,68 % auf 36,04 % (-3,64 %, RR 0,91). Die Quote der Fälle mit erreichter erweiterter diagnostischer Übereinstimmung bleibt mit 52,10 % im KZR und 52,03 % im IZR konstant (-0,07 %, RR 1,00).

In der MK I aus Cluster 2 können insgesamt 782 Fälle betrachtet werden. Der Anteil der Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung steigt von KZR zu IZR für beide Operationalisierungen an: Für die exakte Übereinstimmung von 50,93 % auf 65,62 % (+ 14,69 %, RR 1,29), für die erweiterte Übereinstimmung von 55,58 % auf 69,03 % (+13,45 %, RR 1,24).

Für die externe Vergleichsgruppe mit Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters liegen Daten von 35.252 stationären Fällen im KZR und 26.420 im IZR vor. Die Quote der exakten diagnostischen Übereinstimmung beträgt 54,32 % im KZR und 54,66 % im IZR. Für die erweiterte Übereinstimmung betragen die entsprechenden Werte 65,56 % im KZR bzw. 65,13 % im IZR. Folglich ist nahezu keine Veränderung für die diagnostische Übereinstimmung zwischen den Zeiträumen zu beobachten.

Für den Zeiteffekt ohne den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes lässt sich aus den Ergebnissen kein klarer Trend ableiten, während bei der Cluster 2 MK I die diagnostische Übereinstimmung steigt, bleibt sie bei den AKTIN-Daten relativ stabil. Der beobachtete Trend in der Cluster 2 MK I ist möglicherweise auf Auffälligkeiten in der diagnostischen Übereinstimmung im IZR zurückzuführen. In den letzten drei Monaten des IZR (März bis Mai 2021) beträgt die exakte Übereinstimmung zwischen 81,82 % und 93,02 % (Anhang 0). Wenn diese Daten nicht berücksichtigt werden, lässt sich in der Post-hoc-Analyse nur noch eine deutlich geringere Steigerung von unter vier Prozentpunkten der exakten (3,69 %) oder erweiterten (3,66 %) diagnostischen Übereinstimmung von KZR zu IZR in der Cluster 2 MK I beobachten (vgl. Tabelle 107).

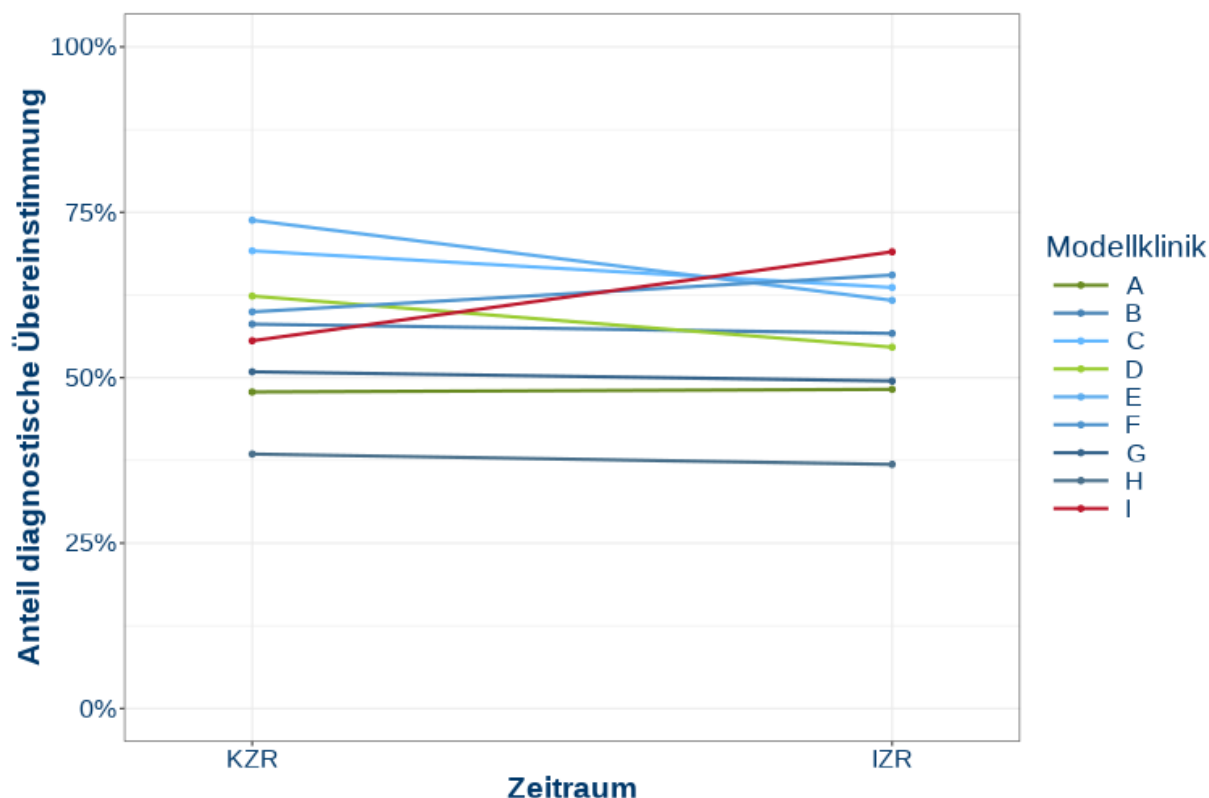
#### **Diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum, Cluster 1 Per-Protocol MK**

In den Cluster 1 Per-Protocol MK sind ähnliche Ergebnisse für die diagnostische Übereinstimmung, wie in allen Cluster 1 MK zu beobachten (Tabelle 107). Während der Anteil der Fälle mit einer exakten Übereinstimmung im IZR im Vergleich zum KZR von 42,76 % auf 39,10 % sinkt (-3,66 %, RR 0,91), bleibt sie für die erweiterte Übereinstimmung relativ konstant (-0,77 %, RR 0,99).

### Diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum für die einzelnen Modellkliniken

In Abbildung 36 ist die erweiterte diagnostische Übereinstimmung für die einzelnen MK dargestellt<sup>9</sup>. Für die meisten Cluster 1 MK zeigt sich entweder Stabilität oder eine Reduktion in der diagnostischen Übereinstimmung. In der Cluster 2 MK I ist dagegen eine klare Steigerung zu beobachten.

Abbildung 36: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum und MK



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I; nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: Per Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

<sup>9</sup> Die Ergebnisse für die exakte diagnostische Übereinstimmung sind ähnlich.

Tabelle 107: Diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum - Cluster 1, Cluster 1 Per-Protocol MK, Cluster 2 MK I, AKTIN

Form der DÜ	n über	%	LO	UP	n über	%	LO	UP	Δ	RR
<i>Cluster 1</i>		<i>KZR (n=8.021)</i>				<i>IZR (n=5.943)</i>				
Exakt	3.183	39,68 %	38,62 %	40,76 %	2.142	36,04 %	34,83 %	37,27 %	-3,64 %	0,91
Erweitert	4.179	52,10 %	51,01 %	53,19 %	3.092	52,03 %	50,76 %	53,30 %	-0,07 %	1,00
<i>Cluster 1 Per-Protocol</i>		<i>KZR (n=2.472)</i>				<i>IZR (n=1.151)</i>				
Exakt	1.057	42,76 %	40,82 %	44,72 %	450	39,10 %	36,32 %	41,95 %	-3,66 %	0,91
Erweitert	1.299	52,55 %	50,58 %	54,51 %	596	51,78 %	48,89 %	54,66 %	-0,77 %	0,99
<i>MK I Cluster 2</i>		<i>KZR (n=430)</i>				<i>IZR (n=352)</i>				
Exakt	219	50,93 %	46,22 %	55,63 %	231	65,62 %	60,52 %	70,39 %	14,69 %	1,29
Erweitert	239	55,58 %	50,86 %	60,21 %	243	69,03 %	64,02 %	73,64 %	13,45 %	1,24
<i>MK I Cluster 2 ohne März bis Mai 2021</i>		<i>KZR (n=430)</i>				<i>IZR (n=238)</i>				
Exakt	219	50,93 %	46,22 %	55,63 %	130	54,62 %	48,27 %	60,82 %	3,69 %	1,07
Erweitert	239	55,58 %	50,86 %	60,21 %	141	59,24 %	52,90 %	65,29 %	3,66 %	1,07
<i>AKTIN</i>		<i>KZR (n=35.252)</i>				<i>IZR (n=26.420)</i>				
Exakt	19.150	54,32 %	53,80 %	54,84 %	14.441	54,66 %	54,06 %	55,26 %	0,34 %	1,01
Erweitert	23.112	65,56 %	65,06 %	66,06 %	17.207	65,13 %	64,55 %	65,70 %	-0,43 %	0,99

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, AKTIN-Daten, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von  $\Delta$  und RR vor Rundung

Tabelle 108: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, Cluster 1

Triagestufe	KZR					IZR					$\Delta$	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
rot	41	70	58,57 %	46,88 %	69,37 %	35	52	67,31 %	53,76 %	78,48 %	8,74 %	1,15
orange	849	1.542	55,06 %	52,57 %	57,53 %	540	1.009	53,52 %	50,43 %	56,58 %	-1,54 %	0,97
gelb	1.867	3.437	54,32 %	52,65 %	55,98 %	1.593	2.854	55,82 %	53,99 %	57,63 %	1,50 %	1,03
grün	1.077	2.223	48,45 %	46,38 %	50,53 %	819	1.800	45,50 %	43,21 %	47,81 %	-2,95 %	0,94
blau	40	105	38,10 %	29,38 %	47,65 %	26	61	42,62 %	31,02 %	55,10 %	4,52 %	1,12
unbekannt	305	644	47,36 %	43,53 %	51,22 %	79	167	47,31 %	39,88 %	54,85 %	-0,05 %	1,00

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von  $\Delta$  und RR vor Rundung

### **Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, Cluster 1**

Die erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe für Cluster 1 ist in Tabelle 108 zu sehen. Es ist zu beobachten, dass der Anteil der Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung mit der Dringlichkeit zunimmt. Diese Tendenz ist in beiden Studienzeiträumen zu sehen. Beispielsweise liegt bei Fällen mit der Triagestufe *rot* im KZR zu 58,57 % eine diagnostische Übereinstimmung vor, während diese Quote für *blau* triagierte Fälle im KZR bei 38,10 % liegt.

Wesentliche Veränderungen von KZR zu IZR sind nicht zu beobachten. Die Veränderungen sind entweder gering oder möglicherweise auf eine niedrige Fallzahl zurückzuführen.

### **Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, Cluster 1**

Die erweiterte diagnostische Übereinstimmung für die Leitsymptome in Cluster 1 ist in Tabelle 109 zu sehen. Im IZR wird die höchste Quote für eine erreichte diagnostische Übereinstimmung für die Leitsymptome Verletzung untere Extremität, Verletzung obere Extremität, Kopfverletzung und Rückenschmerzen erzielt. Auch im KZR sind dies die Leitsymptome mit hoher diagnostischer Übereinstimmung. Das Leitsymptom Ohrenscherzen wird bei geringer Fallzahl vernachlässigt. Die geringste diagnostische Übereinstimmung ist im KZR und IZR für das Leitsymptom Allgemeine Schwäche zu sehen. Auch die Leitsymptome Schwindel sowie Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls zeigen eine geringe erweiterte diagnostische Übereinstimmung.

Im Vergleich zwischen KZR und IZR ist im IZR für zwölf der 20 Leitsymptome der Anteil der Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung höher, wobei diese Steigerungen teilweise sehr gering sind. Die größte Steigerung des Anteils ist für die Leitsymptome Übelkeit und/oder Erbrechen, Brustschmerz (nicht-kardial) und Harnverhalt zu sehen, mit einem RR im IZR im Vergleich zum KZR zwischen 1,18 und 1,37. Die durchschnittliche diagnostische Übereinstimmung sinkt am stärksten für die Leitsymptome Kopfschmerz (RR 0,80), Schwindel (RR 0,89) und Schmerzen untere Extremität (RR 0,89).

Tabelle 109: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, Cluster 1

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	449	775	57,94 %	54,43 %	61,36 %	290	495	58,59 %	54,20 %	62,84 %	0,01	1,01
Brustschmerz (nicht kardial)	48	109	44,04 %	35,08 %	53,40 %	31	58	53,45 %	40,80 %	65,67 %	0,09	1,21
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	272	457	59,52 %	54,96 %	63,92 %	170	289	58,82 %	53,07 %	64,35 %	-0,01	0,99
Hypertonie	93	171	54,39 %	46,91 %	61,67 %	43	80	53,75 %	42,90 %	64,25 %	-0,01	0,99
Allgemeine Schwäche	282	950	29,68 %	26,87 %	32,67 %	313	956	32,74 %	29,84 %	35,78 %	0,03	1,10
Ohrenschmerzen	0	3	0,00 %	-	-	3	4	75,00 %	30,06 %	95,44 %	0,75	-
Bauchschmerzen	749	1.444	51,87 %	49,29 %	54,44 %	578	1.060	54,53 %	51,52 %	57,50 %	0,03	1,05
Übelkeit und/oder Erbrechen	65	175	37,14 %	30,33 %	44,51 %	55	108	50,93 %	41,63 %	60,16 %	0,14	1,37
Flankenschmerz	91	185	49,19 %	42,08 %	56,34 %	100	203	49,26 %	42,46 %	56,09 %	0,00	1,00
Harnverhalt	69	154	44,81 %	37,17 %	52,69 %	36	68	52,94 %	41,24 %	64,33 %	0,08	1,18
Schwindel	146	292	50,00 %	44,30 %	55,70 %	100	224	44,64 %	38,28 %	51,19 %	-0,05	0,89
Kopfschmerz	83	140	59,29 %	51,01 %	67,07 %	48	101	47,52 %	38,06 %	57,18 %	-0,12	0,80
Kopfverletzung	56	86	65,12 %	54,59 %	74,35 %	72	110	65,45 %	56,18 %	73,68 %	0,00	1,01
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	462	889	51,97 %	48,68 %	55,24 %	227	477	47,59 %	43,14 %	52,07 %	-0,04	0,92
Rückenschmerzen	165	274	60,22 %	54,32 %	65,83 %	138	215	64,19 %	57,58 %	70,29 %	0,04	1,07
Schmerzen obere Extremität	110	184	59,78 %	52,57 %	66,60 %	63	108	58,33 %	48,91 %	67,19 %	-0,01	0,98

Akronym: OPTINOFA  
 Förderkennzeichen: 01NVF17035

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Schmerzen untere Extremität	222	377	58,89 %	53,85 %	63,74 %	159	304	52,30 %	46,69 %	57,85 %	-0,07	0,89
Verletzung obere Extremität	53	77	68,83 %	57,80 %	78,07 %	71	100	71,00 %	61,46 %	78,99 %	0,02	1,03
Verletzung untere Extremität	111	162	68,52 %	61,01 %	75,17 %	143	195	73,33 %	66,72 %	79,05 %	0,05	1,07
Luftnot	653	1.117	58,46 %	55,55 %	61,32 %	452	788	57,36 %	53,88 %	60,77 %	-0,01	0,98

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung



### 3.3.6.2 Deskription Diagnostische Effizienz

Die exakte und erweiterte diagnostische Effizienz werden für IZR und KZR in den Cluster 1 MK, der Cluster 2 MK I und den AKTIN-Daten berichtet. Für die Cluster 1 MK und die Cluster 2 MK I werden beide Operationalisierungen (inklusive Fälle ohne diagnostische Übereinstimmung und Fälle nur mit vorliegender diagnostischer Übereinstimmung) dargestellt. Zusätzlich wird die erweiterte diagnostische Effizienz (mit Fällen ohne diagnostische Übereinstimmung) für die Cluster 1 MK anhand der Leitsymptome und Triagestufen beschrieben (die Ergebnisse für die exakte Effizienz sowie für die Cluster 2 MK I und die AKTIN-Daten befinden sich im Anhang 0, 0 und 0).

#### **Diagnostische Effizienz nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I, AKTIN-Daten**

Für die diagnostische Effizienz liegen Daten von 16.275 Fällen vor. Von diesen wurden 13.834 in Cluster 1 MK und 2.441 in der Cluster 2 MK I erfasst. Die Falldifferenz zur diagnostischen Übereinstimmung ist damit zu begründen, dass nicht für alle Fälle eine Angabe zur Verweildauer vorhanden ist. Tabelle 110 beschreibt die exakte und erweiterte diagnostische Effizienz im Cluster 1, der Cluster 2 MK I und den AKTIN-Daten getrennt nach Zeiträumen.

In Cluster 1 sinkt der durchschnittliche Wert der exakten diagnostischen Effizienz, die alle stationären Fälle berücksichtigt, von 0,23/min im KZR auf 0,19/min im IZR. Dies entspricht einer Reduktion um 20,24 %. Auch für die erweiterte diagnostische Effizienz ist der Wert im IZR mit 0,26/min um 10,86 % geringer als im KZR, wo er bei 0,30/min liegt. Wenn ausschließlich Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung berücksichtigt werden, sinkt die diagnostische Effizienz etwas weniger stark von KZR zu IZR. In dieser Operationalisierung sinkt die exakte diagnostische Effizienz von 0,53/min im KZR auf 0,50/min im IZR (relative Abnahme 5,74 %). Die erweiterte diagnostische Effizienz liegt bei 0,52/min im KZR und bei 0,49/min im IZR (relative Abnahme 5,27 %).

Die Werte für die diagnostische Effizienz für die MK I im Cluster 2 sind für die exakte und erweiterte diagnostische Effizienz mit 0,67/min bzw. 0,69/min relativ hoch. Im IZR sinkt die diagnostische Effizienz auf 0,35/min für die exakte diagnostische Effizienz, was einer relativen Reduktion um 48,28 % entspricht. Für die erweiterte diagnostische Effizienz ist ein Absinken auf 0,37/min, eine relative Reduktion um 47,08 %, zu beobachten. Die hohen Werte im KZR sind auch auf einige sehr hohe Werte für die diagnostische Effizienz, bei diagnostischer Übereinstimmung in Kombination mit kurzen Verweildauern von wenigen Minuten, zurückzuführen. Wenn nur Fälle mit vorhandener diagnostischer Übereinstimmung inkludiert werden, ist die relative Abnahme der diagnostischen Effizienz vom KZR zum IZR mit 34,46 % für die exakte Definition und 31,53 % für die erweiterte Definition etwas geringer als bei der Berücksichtigung von allen Fällen.

Für die externe Vergleichsgruppe mit Daten des AKTIN-Notaufnahmeregisters stehen Daten von 35.252 stationären Fällen im KZR und 26.420 Fällen im IZR zur Verfügung. Die diagnostische Effizienz im KZR beträgt für die exakte Effizienz 0,43/min und für die erweiterte Effizienz 0,52/min. Die Werte sind im IZR mit 0,39/min und 0,45/min etwas geringer.

Zusammenfassend zeigt sich sowohl in der Cluster 2 MK I als auch in den AKTIN-Daten ein Absinken der diagnostischen Effizienz von KZR zu IZR. Demnach ist ein konsistenter zeitlicher Trend ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes zu beobachten.

Tabelle 110: Exakte und erweiterte diagnostische Effizienz nach Zeitraum, Cluster 1, Cluster 2 MK I und AKTIN-Daten

Form der dÜ	n	M	SD	n	M	SD	ΔM	ΔM (%)
<i>Alle Fälle – Cluster 1</i>		KZR			IZR			
Exakt	7.947	0,23	1,38	5.887	0,19	0,59	-0,05	- 20,24 %
Erweitert	7.947	0,30	1,39	5.887	0,26	0,61	-0,03	- 10,86 %
<i>Fälle mit vorhandener dÜ – Cluster 1</i>		KZR			IZR			
Exakt	3.158	0,53	0,51	2.119	0,50	0,41	-0,03	- 5,74 %
Erweitert	4.149	0,52	0,49	3.061	0,49	0,41	-0,03	-5,27 %
<i>Alle Fälle – Cluster 1 Per-Protocol MK</i>		KZR			IZR			
Exakt	2.435	0,23	0,79	1.101	0,22	1,16	0,00	-1,28 %
Erweitert	2.435	0,28	0,81	1.101	0,29	1,18	0,01	4,56 %
<i>Fälle mit vorhandener dÜ – Cluster 1 Per-Protocol MK</i>		KZR			IZR			
Exakt	1.045	0,50	0,52	430	0,48	0,62	-0,02	-3,03 %
Erweitert	1.284	0,51	0,53	568	0,50	0,62	-0,01	-1,41 %
<i>Alle Fälle – MK I Cluster 2</i>		KZR			IZR			
Exakt	430	0,67	4,93	352	0,35	0,53	-0,32	-48,28 %
Erweitert	430	0,69	4,93	352	0,37	0,54	-0,33	-47,08 %
<i>Fälle mit vorhandener dÜ - MK I Cluster 2</i>		KZR			IZR			
Exakt	219	0,80	0,94	231	0,53	0,55	-0,28	-34,46 %
Erweitert	239	0,77	0,91	243	0,53	0,55	-0,24	-31,53 %
<i>Alle Fälle - AKTIN-Daten</i>		KZR			IZR			
Exakt	35.252	0,43	1,76	26.420	0,39	1,78	-0,04	-9,14 %
Erweitert	35.252	0,52	2,31	26.420	0,45	1,78	-0,07	-13,87 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, AKTIN-Daten, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: dÜ = diagnostische Übereinstimmung; M = Mittelwert, ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

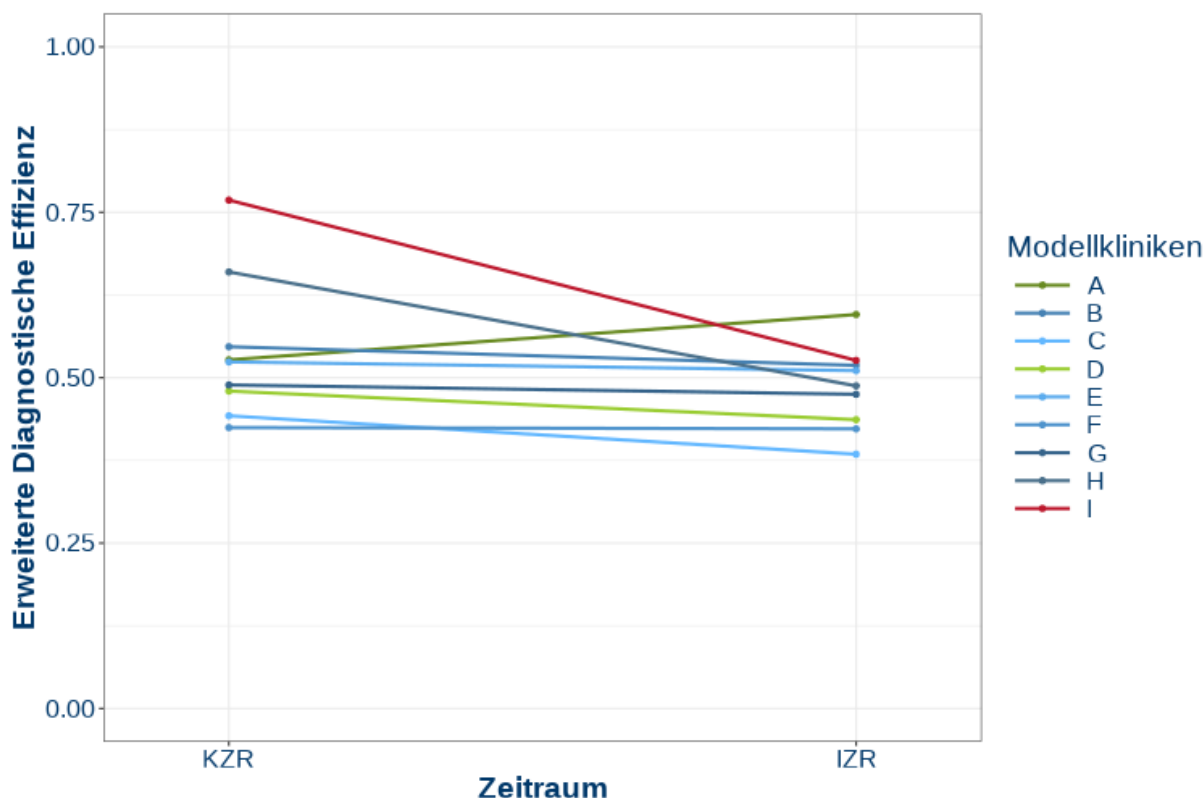
### Diagnostische Effizienz nach Zeitraum, Cluster 1 Per-Protocol MK

In den Cluster 1 Per-Protocol MK sind konstante Werte zwischen KZR und IZR für die exakte und erweiterte diagnostische Effizienz zu beobachten (Tabelle 110). Im IZR liegt die exakte diagnostische Effizienz bei 0,22/min und für die erweiterte diagnostische Effizienz bei 0,29/min. Auch wenn nur Fälle mit vorhandener diagnostischer Übereinstimmung inkludiert werden, sind keine wesentlichen Veränderungen zwischen KZR und IZR zu beobachten. Die exakte diagnostische Effizienz sinkt von 0,50 im KZR auf 0,48 im IZR und die erweiterte diagnostische Effizienz von 0,51 im KZR auf 0,50 im IZR.

### Diagnostische Effizienz nach Zeitraum für die einzelnen Modellkliniken

In Abbildung 37 ist die erweiterte diagnostische Effizienz für die einzelnen MK dargestellt<sup>10</sup>. Für die Cluster 2 MK I zeigt sich eine deutliche Reduktion der diagnostischen Effizienz, die nur in einer Cluster 1 MK ähnlich stark ausgeprägt ist. In den anderen Cluster 1 MK ist eine Stabilität oder Zunahme der erweiterten diagnostischen Effizienz zu beobachten.

Abbildung 37: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Zeitraum und MK



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: Per Protocol MK in grün, restliche Cluster 1 MK in blau, MK I Cluster 2 in rot

### Erweiterte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, Cluster 1

Die Ergebnisse der erweiterten diagnostischen Effizienz nach Triagestufe in Cluster 1 sind in Tabelle 111 ausgewiesen. Wie schon bei der diagnostischen Übereinstimmung ist die diagnostische Effizienz bei höherer Dringlichkeit höher als in Stufen mit geringerer Dringlichkeit. Im KZR liegt sie beispielsweise für die Stufe *rot* bei 0,79/min, für die Stufe *grün* bei 0,22/min. Eine Ausnahme stellt die Stufe *blau* im KZR dar, was auch mit einer hohen Varianz bei kleiner Fallzahl für diese Kombination zu erklären ist. Die diagnostische Effizienz ist im IZR in allen Kategorien, außer der Kategorie *unbekannt*, geringer als im KZR, die relative Steigerung der Kategorie *unbekannt* beträgt 27,72 %. Für die Triagestufen mit hoher Fallzahl, *grün*, *gelb* und *orange* liegt die relative Reduktion zwischen 1,41 % (*grün*) und 12,71 % (*orange*).

<sup>10</sup> Die Ergebnisse für die exakte diagnostische Effizienz sind ähnlich.

Tabelle 111: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, Cluster 1

Triagestufe	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
rot	69	0,79	1,80	52	0,64	0,95	-0,16	-19,94 %
orange	1.512	0,35	0,65	986	0,31	0,61	-0,04	-12,71 %
gelb	3.404	0,29	1,94	2.827	0,26	0,41	-0,03	-10,41 %
grün	2.220	0,22	0,29	1.799	0,22	0,31	0,00	-1,41 %
blau	105	0,53	3,27	60	0,18	0,25	-0,35	-65,54 %
unbekannt	637	0,35	0,73	163	0,44	2,62	0,10	27,72 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### Erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, Cluster 1

Die erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptomen in Cluster 1 ist in Tabelle 112 zu sehen. Die höchste diagnostische Effizienz ist in beiden Zeiträumen für das Leitsymptom *Verletzung obere Extremität* zu beobachten (0,49/min im KZR). Ebenfalls hohe Werte liegen für die Leitsymptome *Schmerzen untere Extremität* und *Verletzung untere Extremität* vor. Die geringste diagnostische Effizienz hat in beiden Zeiträumen das Leitsymptom *Allgemeine Schwäche* (0,14 /min im KZR) gefolgt von *Übelkeit und/oder Erbrechen* im KZR bzw. *Schwindel* im IZR.

Für sieben von 20 Leitsymptomen kann die diagnostische Effizienz im IZR gesteigert werden. Die höchste relative Steigerung ist bei den Leitsymptomen *Übelkeit und/oder Erbrechen* sowie *Schmerzen untere Extremität* zu sehen. Zu hohen relativen Reduktionen kommt es bei den Leitsymptomen *Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag* und *Harnverhalt*.

Tabelle 112: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, Cluster 1

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	772	0,35	0,77	491	0,29	0,43	-0,06	-16,46 %
Brustschmerz (nicht kardial)	108	0,23	0,37	58	0,26	0,38	0,03	12,02 %
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	454	0,49	4,69	285	0,30	0,40	-0,19	-38,92 %
Hypertonie	170	0,25	0,32	79	0,25	0,29	0,00	-1,49 %
Allgemeine Schwäche	926	0,14	0,28	946	0,15	0,25	0,01	6,68 %
Ohrenscherzen	3	0,00	0,00	4	0,26	0,19	0,26	-
Bauchschmerzen	1.433	0,26	1,35	1.050	0,25	0,33	-0,01	-4,01 %
Übelkeit und/oder Erbrechen	175	0,16	0,43	107	0,21	0,24	0,05	30,66 %
Flankenschmerz	183	0,31	0,57	203	0,27	0,34	-0,04	-12,76 %
Harnverhalt	153	0,45	2,70	68	0,31	0,44	-0,13	-30,03 %
Schwindel	288	0,20	0,26	220	0,16	0,23	-0,03	-16,97 %

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Kopfschmerz	140	0,24	0,26	98	0,20	0,33	-0,05	-19,24 %
Kopfverletzung	86	0,33	0,36	110	0,33	0,42	0,00	-0,03 %
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	885	0,37	0,60	469	0,31	0,60	-0,06	-16,54 %
Rückenschmerzen	273	0,31	0,35	215	0,32	0,29	0,01	4,78 %
Schmerzen obere Extremität	183	0,29	0,37	108	0,25	0,25	-0,04	-12,81 %
Schmerzen untere Extremität	376	0,34	0,63	301	0,42	2,09	0,08	23,64 %
Verletzung obere Extremität	77	0,49	0,59	100	0,49	1,14	0,00	0,27 %
Verletzung untere Extremität	161	0,41	0,62	195	0,40	0,31	-0,01	-1,88 %
Luftnot	1.101	0,29	0,47	780	0,26	0,36	-0,04	-12,06 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### 3.3.6.3 Inferenzstatistik exakte Diagnostische Übereinstimmung und Effizienz

Um das Erreichen der Qualitätsindikatoren *diagnostische Übereinstimmung und Effizienz* zu überprüfen, werden in einem Two-Part Modellierungsansatz logistische und lineare Modelle mit den abhängigen Variablen exakte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz gerechnet. Dabei wird für die diagnostische Effizienz nur die Operationalisierung verwendet, die ausschließlich Fälle mit vorhandener diagnostischer Übereinstimmung berücksichtigt. Die Veränderung von KZR zu IZR in der Cluster 1 MK ist der Interventionseffekt. Dieser Wert kann mit der Veränderung in der Cluster 2 MK I, die den Assistenzdienst nicht eingesetzt hat, verglichen werden, wo die Variable nur den Zeitraumeffekt unabhängig vom Einsatz des Assistenzdienstes darstellt.

#### Exakte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz, Cluster 1

Die Ergebnisse der Two-Part Modelle mit exakter diagnostischer Übereinstimmung und Effizienz als abhängiger Variable für die Cluster 1 MK sind in Tabelle 113 und Tabelle 114 abgebildet. Im Part One-Modell zeigt sich eine signifikante Abnahme in der Wahrscheinlichkeit für eine Notaufnahmeverstellung mit exakter diagnostischer Übereinstimmung zwischen KZR und IZR (OR = 0,81,  $p = ,018$ ). Im Part Two Modell sinkt die exakte diagnostische Effizienz im adjustierten Schätzer signifikant von KZR zu IZR ( $b = -0,04$ ,  $p = ,046$ ).

Die weiteren konditionalen Effekte für Part One zeigen eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine exakte diagnostische Übereinstimmung in Zusammenhang mit einer dringlicheren Triagestufe und einem höheren Alter. Mit einer geringeren exakten diagnostischen Übereinstimmung sind ein männliches Geschlecht, eine längere Behandlungsdauer des Leitsymptoms und ein höherer stationärer Aufnahmeanteil des Leitsymptoms verbunden. Keine signifikante Assoziation zeigt die Kovariate *BD-Praxis geschlossen*.

Im Analysemodell Part Two sind ein männliches Geschlecht, ein höheres Alter, eine längere Behandlungsdauer des Leitsymptoms, ein höherer stationärer Aufnahmeanteil des Leitsymptoms, eine dringlichere Triagestufe und eine geschlossene BD-Praxis mit einer signifikant höheren diagnostischen Effizienz assoziiert. Die Effekte sind aber teilweise sehr gering.

Tabelle 113: Part One: Logistisches Mehrebenenmodell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 1

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	0,94	0,67	1,31	,71
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,81</b>	<b>0,68</b>	<b>0,96</b>	<b>,018</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,84	0,78	0,90	<,001
Alter	1,00	1,00	1,00	,015
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,99	0,99	0,99	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,99	0,99	<,001
Triagestufe	1,14	1,08	1,21	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,97	0,87	1,08	0,55
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept (MK; Level 2)	0,46			
Zeitraum (MK; Level 2)	0,22			
ICC (MK; Level 2)	0,06			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n = 13.964 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

Tabelle 114: Part Two: Lineares Mehrebenenmodell mit exakter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable –Cluster 1

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	0,47	0,38	0,56	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>-0,04</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>,046</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,05	0,02	0,07	<,001
Alter	0,00	0,00	0,00	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,00	0,00	0,00	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,00	0,00	0,00	<,001
Triagestufe	0,12	0,10	0,15	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,09	0,05	0,12	<,001
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept (MK; Level 2)	0,12			
Zeitraum (MK; Level 2)	0,04			
Residuum (Level 1)	0,46			
ICC (MK; Level 2)	0,02			

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen; Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung  
Anmerkung: n = 5.325 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; ICC wurde am Nullmodell berechnet

### Exakte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz, Cluster 2 MK I

Die Resultate der Part One Modellierung der exakten diagnostischen Übereinstimmung der Cluster 2 MK I ist in Tabelle 115 dargestellt. In dieser MK ist eine signifikante Zunahme der diagnostischen Übereinstimmung im IZR im Vergleich zum KZR zu sehen (OR = 1,77, p = <,001).

Die Resultate des Part Two Modells für die exakte diagnostische Effizienz in der Cluster 2 MK I sind in Tabelle 116 zu sehen. Der adjustierte Zeitraumeffekt zeigt eine signifikante Reduktion der exakten Übereinstimmung im IZR im Vergleich zum KZR (b = -0,27, p = <,001).

Tabelle 115: Part One: Logistisches Modell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Intercept	1,07	0,83	1,38	,59
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,77</b>	<b>1,32</b>	<b>2,38</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,99	0,74	1,33	,96
Alter	1,00	1,00	1,01	,25
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,99	0,99	1,00	,06
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,00	0,98	1,01	,36
Triagestufe	0,93	0,73	1,18	,54

Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen; Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n = 782 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Tabelle 116: Part Two: Lineares Modell mit exakter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable – MK I

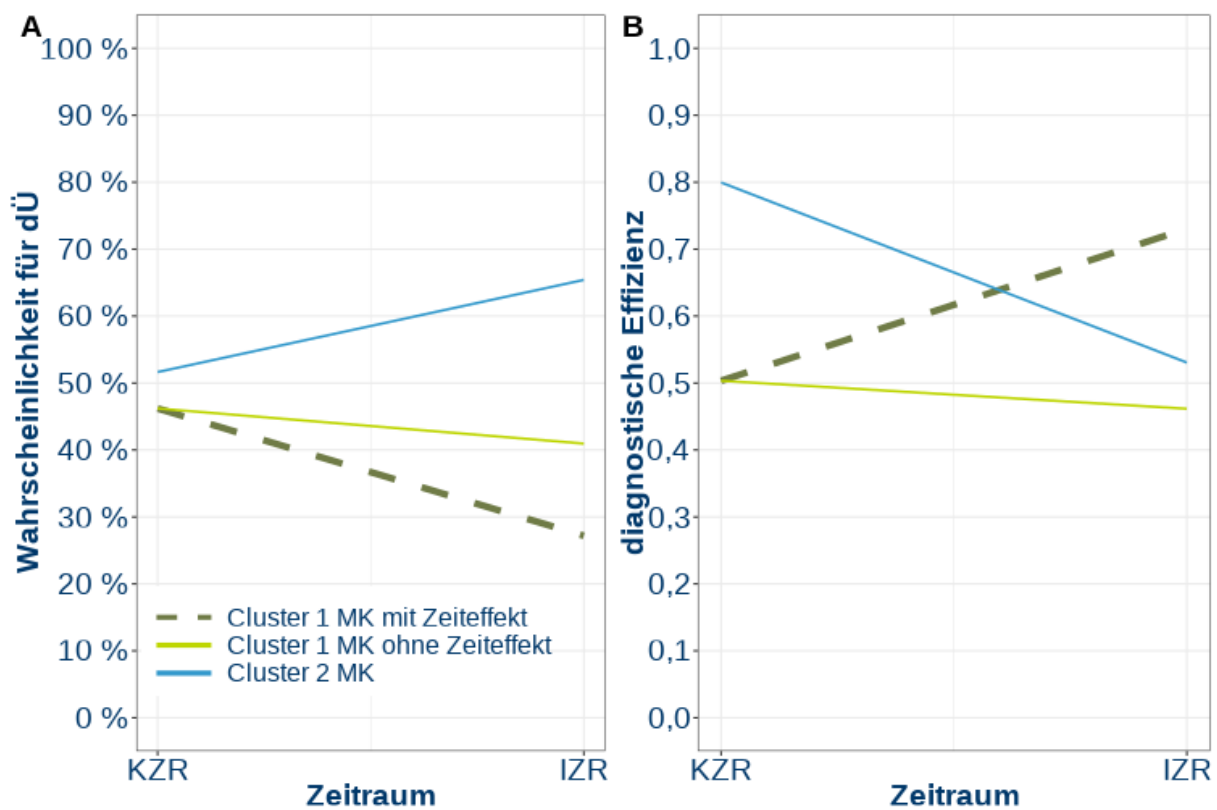
Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
Intercept	0,72	0,59	0,85	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,41</b>	<b>-0,13</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,15	0,00	0,29	,045
Alter	0,00	-0,01	0,00	,20
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,00	0,00	0,01	,10
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,00	-0,01	0,00	,12
Triagestufe	0,16	0,05	0,27	,004

Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung

Anmerkung: n = 450 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Im Vergleich mit der Veränderung von KZR zu IZR in den Cluster 1 MK ist in der Cluster 2 MK I eine deutliche Verbesserung der exakten diagnostischen Übereinstimmung (in Cluster 1 zeigt sich eine Verschlechterung), aber eine stärkere Verschlechterung der exakten diagnostischen Effizienz zu beobachten.

Abbildung 38: Adjustierte Veränderung der Wahrscheinlichkeit für eine exakte diagnostische Übereinstimmung und Veränderung der exakten diagnostischen Effizienz zwischen KZR und IZR



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, Panel A: nur stationäre Zuweisungen (NA stationär), Panel B: Nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung  
 Anmerkung: dÜ = diagnostische Übereinstimmung; angegebene Werte sind prädiktive Werte aus Regressionsmodell für die mittleren Ausprägungen aller Kovariaten (Tabelle 113, Tabelle 114, Tabelle 115 und Tabelle 116)

Die erwartete Verbesserung der exakten diagnostischen Übereinstimmung durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes kann demnach nicht bestätigt werden. Es zeigt sich im Gegenteil eine Verschlechterung der exakten diagnostischen Übereinstimmung von KZR zu IZR in den Cluster 1 MK. Dieser Trend ist in der Cluster 2 MK I nicht zu beobachten, so dass auch im adjustierten Zeitraumeffekt Cluster 1 MK (Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I, Abbildung 38A) eine Abnahme in der Cluster 1 MK zu beobachten ist.



Es zeigt sich zwar auch eine Verschlechterung der exakten diagnostischen Effizienz von KZR zu IZR in den Cluster 1 MK, die diagnostische Effizienz in der Cluster 2 MK I sinkt allerdings deutlich stärker. Im adjustierten Zeitraumeffekt der Cluster 1 MK (Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I, Abbildung 38B) ist daher eine Zunahme der exakten diagnostischen Effizienz in den Cluster 1 MK zu beobachten.

### Exakte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz – Post-hoc-Analysen Per-Protocol MK

In Tabelle 117 und Tabelle 118 sind die Ergebnisse der Post-hoc-Analyse der Cluster 1 Per-Protocol MK abgebildet. Im Part One Modell zeigt der adjustierte Zeitraumeffekt eine nicht-signifikante Reduktion der diagnostischen Übereinstimmung in der MK A (OR = 0,91, p = ,35). Der Interaktionseffekt zwischen Zeitraum und MK beträgt 0,67 (p = ,007), so dass der adjustierte Zeitraumeffekt für MK D eine signifikante Reduktion der exakten diagnostischen Übereinstimmung ist (OR = 0,60, p <,001).

Im adjustierten Zeitraumeffekt der MK A ist eine nicht-signifikante Steigerung der diagnostischen Effizienz im Part Two Modell zu sehen (b = 0,04, p = ,39). Der Interaktionseffekt zwischen MK und dem Zeitraumeffekt beträgt -0,10 (p = ,12), woraus sich eine nicht-signifikante Reduktion der diagnostischen Effizienz in MK D berechnen lässt (b = -0,06, p = ,18).

Auch für die Per-Protocol MK zeigt sich demnach eine Reduktion in der diagnostischen Übereinstimmung und eine geringere Verschlechterung der exakten diagnostischen Effizienz im Vergleich zur Cluster 2 MK I.

Tabelle 117: Part One: Logistisches Modell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Intercept	0,59	0,52	0,67	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,91</b>	<b>0,73</b>	<b>1,12</b>	<b>,35</b>
MK (R: MK A)	2,22	1,87	2,64	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	0,95	0,83	1,09	,46
Alter	0,99	0,99	1,00	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,00	1,00	1,00	,73
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,00	0,99	1,00	,38
Triagestufe	0,87	0,77	0,98	,022
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,96	0,82	1,14	,66
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>0,67</b>	<b>0,49</b>	<b>0,90</b>	<b>,007</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n = 3.623 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

Tabelle 118: Part Two: Lineares Modell mit exakter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse

Parameter	b	95 %-KI		p
		LO	HI	
Intercept	0,51	0,45	0,56	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,13</b>	<b>,39</b>
MK (R: MK A)	-0,09	-0,16	-0,02	,010
Geschlecht (R: weiblich)	0,03	-0,02	0,09	,24
Alter	0,00	0,00	0,00	,15
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,00	-0,01	0,00	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,00	0,00	0,00	,001
Triagestufe	0,12	0,07	0,17	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,08	0,01	0,15	,022
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,22</b>	<b>0,03</b>	<b>,12</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung

Anmerkung: n = 1.507 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

### Exakte diagnostische Übereinstimmung – Post-hoc-Analysen

In den deskriptiven Ergebnissen hat sich gezeigt, dass in der Cluster 2 MK I in den letzten drei Monaten des IZR eine ungewöhnlich hohe diagnostische Übereinstimmung vorliegt. Um zu prüfen, ob die Ergebnisse auf diese Ausreißer in der diagnostischen Übereinstimmung zurückzuführen sind, werden die Part One Regressionsmodelle ohne diese Datenpunkte berechnet. Tabelle 119 zeigt die Ergebnisse für die exakte diagnostische Übereinstimmung. In diesem Modell ist die adjustierte Veränderung von KZR zu IZR in der Cluster 2 MK I nicht signifikant (OR = 1,09, p = ,62).

Die Steigerung der exakten diagnostischen Übereinstimmung in Cluster 2 MK I ist demnach vor allem auf die Steigerung in den Studienmonaten März bis Mai 2021 zurückzuführen. Dennoch bleibt der Unterschied der nun beobachteten Stabilität im Vergleich zur signifikanten Verschlechterung der diagnostischen Übereinstimmung den Cluster 1 MK bestehen, so dass auch bei Ausschluss der Ausreißer kein Hinweis auf eine Erreichung des Endpunkts besteht.

Tabelle 119: Part One: Logistisches Modell mit exakter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable - Cluster 2 MK I ohne März bis Mai 2021

Parameter	OR	95 %-KI		p
		LO	HI	
Intercept	1,36	0,84	1,42	,50
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,09</b>	<b>0,78</b>	<b>1,50</b>	<b>,62</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,96	0,70	1,31	,80
Alter	1,01	1,00	1,02	,16

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,99	0,99	1,00	,03
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,00	0,99	1,01	,67
Triagestufe	0,86	0,67	1,11	,24

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n = 668 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; KV = vertragsärztliche Versorgung; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

### 3.3.6.4 Inferenzstatistik erweiterte Diagnostische Übereinstimmung und Effizienz

Auch die erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz wird in einem Two-Part Modellierungsansatz mit den abhängigen Variablen erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz untersucht. Dabei wird für die diagnostische Effizienz nur die Operationalisierung verwendet, die ausschließlich Fälle mit vorhandener diagnostischer Übereinstimmung berücksichtigt. Die Veränderung von KZR zu IZR in der Cluster 1 MK ist der Interventionseffekt. Dieser Wert kann mit der Veränderung in der Cluster 2 MK I, die den Assistenzdienst nicht eingesetzt hat, verglichen werden, wo die Variable nur den Zeitraumeffekt unabhängig vom Einsatz des Assistenzdienstes darstellt.

#### Erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz, Cluster 1

In Tabelle 120 und Tabelle 121 sind die Resultate der Part One und Part Two Modelle mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung und Effizienz als abhängiger Variable für die Cluster 1 MK dargestellt. Es ist eine signifikante Abnahme in der Wahrscheinlichkeit für eine Notaufnahmevorstellung mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung zwischen KZR und IZR zu sehen (OR = 0,88, p = ,047). Die Schätzer der einzelnen Kovariaten sind vergleichbar zu den Schätzern im Modell der Cluster 1 MK der exakten diagnostischen Übereinstimmung mit der Ausnahme, dass der Schätzer der Kovariate *Behandlungsdauer Leitsymptom* nicht signifikant ist.

Im adjustierten Schätzer für das Part Two Modell sinkt die erweiterte diagnostische Effizienz nicht-signifikant von KZR zu IZR (b = -0,04, p = ,09). Die adjustierten Schätzer der weiteren Kovariaten zeigen vergleichbare Effekte wie im Modell für die Cluster 1 MK der exakten diagnostischen Effizienz.

Tabelle 120: Part One: Logistisches Mehrebenenmodell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 1

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	1,43	1,09	1,87	,010
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,88</b>	<b>0,78</b>	<b>1,00</b>	<b>,047</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,81	0,76	0,87	<,001
Alter	0,99	0,99	1,00	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,00	1,00	1,00	,53

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,99	0,99	<,001
Triagestufe	1,19	1,12	1,26	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	1,03	0,94	1,14	,52
<i>Random Effects</i>		SD		
Intercept (MK; Level 2)	0,38			
Zeitraum (MK; Level 2)	0,13			
ICC (MK; Level 2)	0,04			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n = 13.964 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

Tabelle 121: Part Two: Lineares Mehrebenenmodell mit erweiterter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable –Cluster 1

Parameter	b	95 %-KI		p
		LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	0,47	0,39	0,55	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>-0,04</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,01</b>	<b>,09</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,03	0,01	0,05	,007
Alter	0,00	0,00	0,00	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,00	0,00	0,00	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,00	0,00	0,00	<,001
Triagestufe	0,13	0,11	0,14	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,09	0,06	0,12	<,001
<i>Random Effects</i>		SD		
Intercept (MK; Level 2)	0,11			
Zeitraum (MK; Level 2)	0,05			
Residuum (Level 1)	0,44			
ICC (MK; Level 2)	0,02			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung  
Anmerkung: n = 7.271 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; ICC wurde am Nullmodell berechnet

### Erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz, Cluster 2 MK I

In Tabelle 122 und Tabelle 123 sind die Ergebnisse der Two-Part-Modellierung der erweiterten diagnostischen Übereinstimmung und Effizienz für die Cluster 2 MK I abgebildet. Der adjustierte Zeitraumeffekt zwischen KZR und IZR zeigt eine signifikante Steigerung im IZR in der erweiterten diagnostischen Übereinstimmung (OR = 1,71, p = <,001) und eine signifikante Reduktion der erweiterten diagnostischen Effizienz im IZR im Vergleich zum KZR (b = -0,23, p = <,001).

Tabelle 122: Part One: Logistisches Modell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Cluster 2 MK I

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Intercept	1,34	1,04	1,74	,026
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,71</b>	<b>1,27</b>	<b>2,31</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,93	0,69	1,26	,65
Alter	1,01	1,00	1,02	,10
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,00	0,99	1,01	,97
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,98	1,00	,013
Triagestufe	0,94	0,74	1,19	,60

Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen; Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n = 782 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Tabelle 123: Part Two: Lineares Modell mit erweiterter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable –Cluster 2 MK I

Parameter	95 %-KI			p
	b	LO	HI	
Intercept	0,68	0,56	0,80	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>-0,23</b>	<b>-0,36</b>	<b>-0,10</b>	<b>&lt;,001</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,16	0,02	0,29	,021
Alter	0,00	-0,01	0,00	,15
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,00	0,00	0,00	,27
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,00	-0,01	0,00	,31
Triagestufe	0,15	0,04	0,25	,005

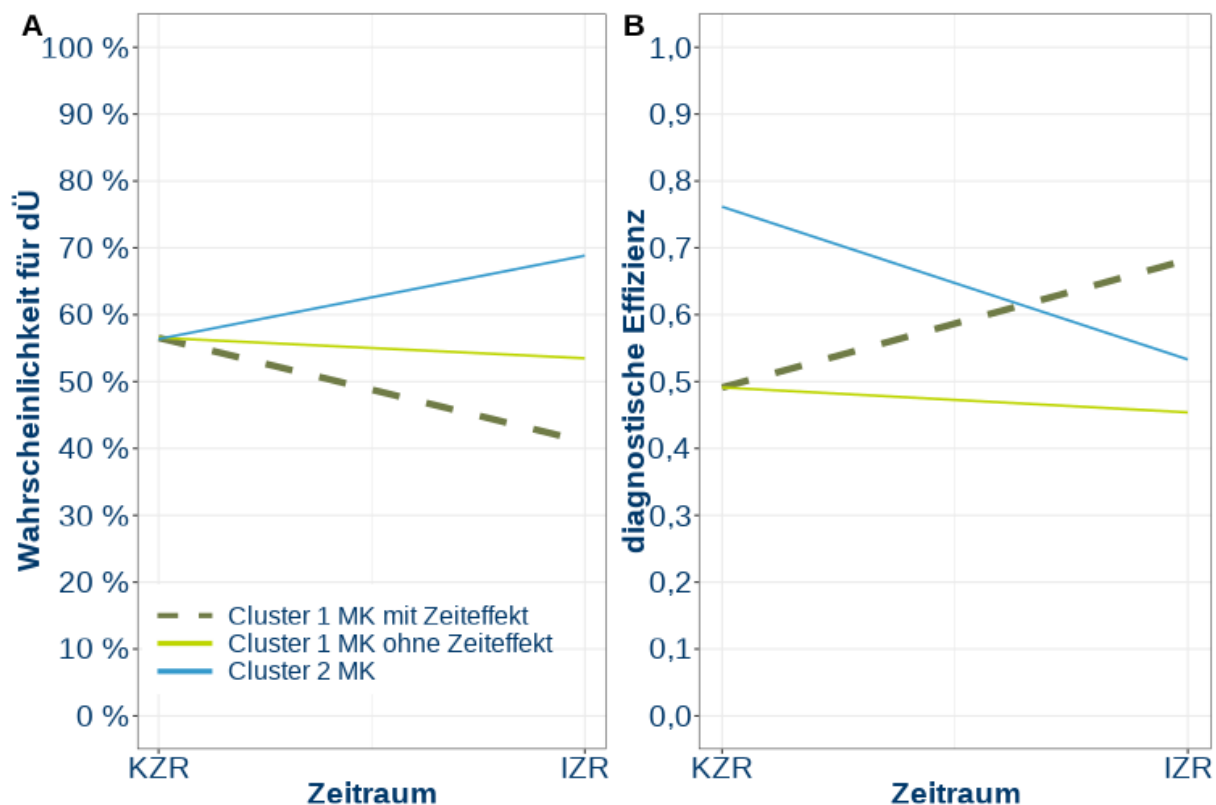
Quelle: eCRF, Routedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung  
Anmerkung: n = 482 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Die erwartete Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts kann auch für die erweiterte diagnostische Übereinstimmung nicht bestätigt werden. Erneut zeigt sich eine Verschlechterung der diagnostischen Übereinstimmung von KZR zu IZR in den Cluster 1 MK, während die diagnostische Übereinstimmung in der Cluster 2 MK I steigt. Daher ist auch im um andere Zeiteffekte bereinigten Zeitraumeffekt der Cluster 1 MK (Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I, Abbildung 39A) eine Reduktion der diagnostischen Übereinstimmung zu beobachten.

Gleichzeitig kann die erwartete Verbesserung der erweiterten diagnostischen Effizienz durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts zum Teil bestätigt werden. Es zeigt sich eine nicht signifikante Reduktion der erweiterten diagnostischen Effizienz von KZR zu IZR in der Cluster 1

MK. Die diagnostische Effizienz in der Cluster 2 MK I sinkt deutlich stärker und statistisch signifikant. Daher ist im adjustierten Zeitraumeffekt der Cluster 1 MK (Differenz Zeitraumeffekt Cluster 1 MK - Zeitraumeffekt Cluster 2 MK I, Abbildung 39B) eine Zunahme der erweiterten diagnostischen Effizienz in den Cluster 1 MK zu beobachten.

Abbildung 39: Adjustierte Veränderung der Wahrscheinlichkeit für eine erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Veränderung der erweiterten diagnostischen Effizienz zwischen KZR und IZR



Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, Panel A: nur stationäre Zuweisungen (NA stationär), Panel B: Nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung  
 Anmerkung: dÜ = diagnostische Übereinstimmung; angegebene Werte sind prädiktive Werte aus Regressionsmodell für die mittleren Ausprägungen aller Kovariaten Tabelle 120, Tabelle 121, Tabelle 122 und Tabelle 123)

### Erweiterte diagnostische Übereinstimmung und Effizienz – Post-hoc-Analysen Per-Protocol MK

Die Resultate der Post-hoc-Analyse der Cluster 1 Per-Protocol MK sind in Tabelle 124 und Tabelle 125 zu sehen. Im Part One Modell zeigt der adjustierte Zeitraumeffekt der MK A eine nicht-signifikante Steigerung der diagnostischen Übereinstimmung (OR = 1,04, p = ,71). Der Interaktionseffekt zwischen Zeitraum und MK beträgt 0,70 (p = ,02), so dass der adjustierte Zeitraumeffekt für MK D eine signifikante Reduktion der exakten diagnostischen Übereinstimmung ist (OR = 0,72, p = <,001).

In MK A ist im adjustierten Zeitraumeffekt eine nicht-signifikante Steigerung der diagnostischen Effizienz im Part Two Modell zu sehen (b = 0,07, p = ,10). In der MK D lässt sich eine

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

nicht-signifikante Reduktion der diagnostischen Effizienz ( $b = -0,06$ ,  $p = ,10$ ) aus dem Zeitraumeffekt der MK A und der Interaktion zwischen MK und dem Zeitraumeffekt ( $b = -0,13$ ,  $p = ,020$ ) ermitteln.

Tabelle 124: Part One: Logistisches Modell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable, Per-Protocol-Analyse

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Intercept	0,98	0,87	1,11	,79
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,04</b>	<b>0,85</b>	<b>1,27</b>	<b>,71</b>
MK (R: MK A)	1,84	1,55	2,20	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	0,84	0,73	0,96	,009
Alter	0,99	0,99	1,00	,002
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,01	1,00	1,01	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,99	0,99	<,001
Triagestufe	0,96	0,85	1,08	,49
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	1,06	0,90	1,25	,50
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>0,70</b>	<b>0,52</b>	<b>0,93</b>	<b>,015</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung:  $n = 3.623$  Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

Tabelle 125: Part Two: Lineares Modell mit erweiterter diagnostischer Effizienz als abhängiger Variable – Per-Protocol-Analyse

Parameter	b	95 %-KI		p
		LO	HI	
Intercept	0,51	0,46	0,56	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>0,07</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,15</b>	<b>,10</b>
MK (R: MK A)	-0,07	-0,13	0,00	,038
Geschlecht (R: weiblich)	0,03	-0,02	0,08	,24
Alter	0,00	0,00	0,00	,14
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,00	-0,01	0,00	<,001
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,00	0,00	0,01	<,001
Triagestufe	0,14	0,10	0,19	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	0,07	0,01	0,14	,017
<b>MK:Zeitraum</b>	<b>-0,13</b>	<b>-0,24</b>	<b>-0,02</b>	<b>,020</b>

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), nur stationäre Zuweisungen (NA stationär) mit diagnostischer Übereinstimmung

Anmerkung:  $n = 1.895$  Personen,  $b$  = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

In zumindest einer Per-Protocol MK ist demnach ebenfalls eine Reduktion in der diagnostischen Übereinstimmung im Vergleich zur Cluster 2 MK I zu beobachten. Für die diagnostische Effizienz zeigt sich im Vergleich zur Verschlechterung in der Cluster 2 MK I in den Per-Protocol MK eine nicht-signifikante Reduktion bzw. eine nicht-signifikante Steigerung der diagnostischen Effizienz.

### Erweiterte diagnostische Übereinstimmung– Post-hoc-Analysen

Die Post-hoc-Analyse für die erweiterte diagnostische Übereinstimmung (Part One) für Cluster 2 MK I unter Ausschluss der Studienmonate März bis Mai 2021 ist in Tabelle 126 dargestellt. Die adjustierte Veränderung von KZR zu IZR in der Cluster 2 MK I ist in diesem Modell nicht signifikant (OR = 1,09, p = ,59). Auch für die erweiterte diagnostische Übereinstimmung ist der Anstieg von KZR zu IZR daher primär auf die Ausreißer zurückzuführen. Dennoch ist in den Cluster 1 MK im Vergleich der hier nun beobachteten Stabilität eine Abnahme der diagnostischen Übereinstimmung zu finden.

Tabelle 126: Part One: Logistisches Mehrebenenmodell mit erweiterter diagnostischer Übereinstimmung (Referenz: nein) als abhängiger Variable – Cluster 2 MK I ohne März bis Mai 2021

Parameter	95 %-KI			p
	OR	LO	HI	
Intercept	1,36	1,05	1,78	,021
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	<b>1,09</b>	<b>0,79</b>	<b>1,52</b>	<b>,59</b>
Geschlecht (R: weiblich)	0,90	0,66	1,24	,53
Alter	1,01	1,00	1,02	,066
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,00	0,99	1,01	,80
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	0,99	0,98	1,00	,038
Triagestufe	0,87	0,67	1,12	,27

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
 Anmerkung: n = 668 Personen, OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; KV = vertragsärztliche Versorgung; Prädiktoren wurden z-standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

### 3.4 Prozessevaluation

Ziel der Prozessevaluation ist eine Bewertung der Implementierung des OPTINOFA Assistenzdienstes in die Strukturen der Notaufnahme sowie in die Arbeit des dort tätigen Personals. Untersucht werden dabei Arbeit und Arbeitsbelastung der Mitarbeitenden vor und nach Einführung des Assistenzdienstes sowie die Bewertung des Assistenzdienstes seitens der Mitarbeitenden. Die Perspektive der Patientinnen und Patienten wird indirekt über die Abfrage von wahrgenommenen Patientenbeschwerden und -akzeptanz des Assistenzdienstes und seiner Empfehlung berücksichtigt. Für die Prozessevaluation werden ausschließlich Daten aus den MK im Cluster 1 herangezogen, da nur diese den OPTINOFA Assistenzdienst zur Patientensteuerung eingesetzt haben.



### 3.4.1 Wahrgenommene Veränderungen durch die COVID-19-Pandemie

Um die Effekte der COVID-19-Pandemie auf den Betrieb in den Notaufnahmen abzuschätzen, wurde teilnehmendes Personal sowohl im KZR als auch im IZR bezüglich der wahrgenommenen Veränderungen durch die pandemische Lage befragt. Die Befragung im KZR fand zwischen April und Mai 2020 statt und fiel somit in die erste Welle der COVID-19-Pandemie, in der bundesweit starke Rückgänge von Notaufnahmeverstellungen in den Kliniken zu verzeichnen waren (vgl. Abschnitt 1.2.1). Die Befragung im IZR fand dagegen ein Jahr später im Frühjahr 2021 statt. Die Beantwortung der Fragen bezieht sich im KZR somit stärker als im IZR auf einen besonders von Patientenrückgängen und den ersten Eindrücken der COVID-19-Pandemie beeinflussten Zeitraum.

In der Tabelle 127 ist die vom Notaufnahmepersonal berichtete Einschätzung der Veränderung des Patientenaufkommens in der Notaufnahme zu den beiden Erhebungszeitpunkten dargestellt. Im KZR gibt ein Großteil der Mitarbeitenden (86,96 %, n = 60) an, das Patientenaufkommen sei im Zusammenhang mit der Pandemie gesunken. Im IZR berichtet etwa die Hälfte der Befragten (46,94 %, n = 23) von einem Rückgang im Patientenaufkommen im Vergleich zum vorpandemischen Zustand. Etwa ein Drittel der Befragten im IZR gibt an, dass sich das Patientenaufkommen nicht verändert hätte (34,69 %, n = 17), 18,36 % (n = 9) berichten einen Anstieg im Vergleich zu der Zeit vor Ausbruch der Pandemie.

Tabelle 127: Berichtete Veränderung des Patientenaufkommens in der Notaufnahme durch die COVID-19-Pandemie

Merkmal	KZR (n = 69)		IZR (n = 51)	
	n	%	n	%
gestiegen	2	2,90%	9	18,36%
gesunken	60	86,96%	23	46,94%
gleich	7	10,14%	17	34,69%
fehlend	0		2	

Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1

Ergänzend wurden im IZR auch im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie wahrgenommene Veränderungen in der Behandlungsdringlichkeit und den Vorstellungsgründen der Patientinnen und Patienten in den Notaufnahmen erfragt. Etwa zwei Drittel der Mitarbeitenden (61,22 %, n = 30) berichten anteilig mehr Vorstellungen mit hoher Behandlungsdringlichkeit. Nur wenige Befragte geben an, dass sich mehr Patientinnen und Patienten mit niedriger Behandlungsdringlichkeit vorstellen als vor der Pandemie (6,12 %, n = 3). Etwa ein Drittel (34,69 %, n = 17) bemerkt keinen Unterschied in der Behandlungsdringlichkeit (fehlend: n = 2). Etwa zwei Drittel der in den Notaufnahmen tätigen Personen (67,35%, n = 33) stellen fest, dass sich die Vorstellungsgründe der Notaufnahmeverstellungen verändert hätten. Etwa ein Drittel hingegen (32,65 %, n = 16) nimmt keinen solchen Unterschied wahr (fehlend: n = 2). Unter den Vorstellungsgründen, die im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie häufiger auftreten werden in den Freitexten häufig typisch mit COVID-19 im Zusammenhang stehende Symptome wie Luftnot, Fieber und Kopfschmerz benannt. Unter den berichteten seltener auftretende Vorstellungsgründen finden sich bspw. Verletzungen durch Unfälle, Durchfall- und Erbrechen sowie Rückenschmerzen.

Mitarbeitende aus den Notaufnahmen wurden zudem dazu befragt, ob es aufgrund der Pandemie zu Einschränkungen beim Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes gekommen ist. Etwa 30 % (29,55 %, n = 13) gibt an, dass es in der Nutzung Einschränkungen aufgrund der pande-

mischen Lage gegeben hätte. Gemäß einzelnen Freitextangaben der Befragten werden Einschränkungen in der Nutzung des Assistenzdienstes u. a. verursacht durch die Erschwerung des Patientenkontaktes (Isolation von Patientinnen und Patienten), Schwierigkeiten in der Bedienung des Tablets durch den Vollschutz und andere Hygienemaßnahmen, sowie den Mangel zeitlicher und personeller Ressourcen. Mehr als zwei Drittel (70,45 %, n = 31) der Befragten berichten keine Einschränkungen in der Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdienstes (fehlend: n = 7).

### 3.4.2 Arbeit in der Notaufnahme

Mitarbeitende wurden im KZR und IZR ihrer Arbeit in der Notaufnahme befragt. Sie wurden dabei um Angaben zu den Herausforderungen der Notfallversorgung und zu ihrer Arbeitsbelastung gebeten.

#### Herausforderungen der Notfallversorgung

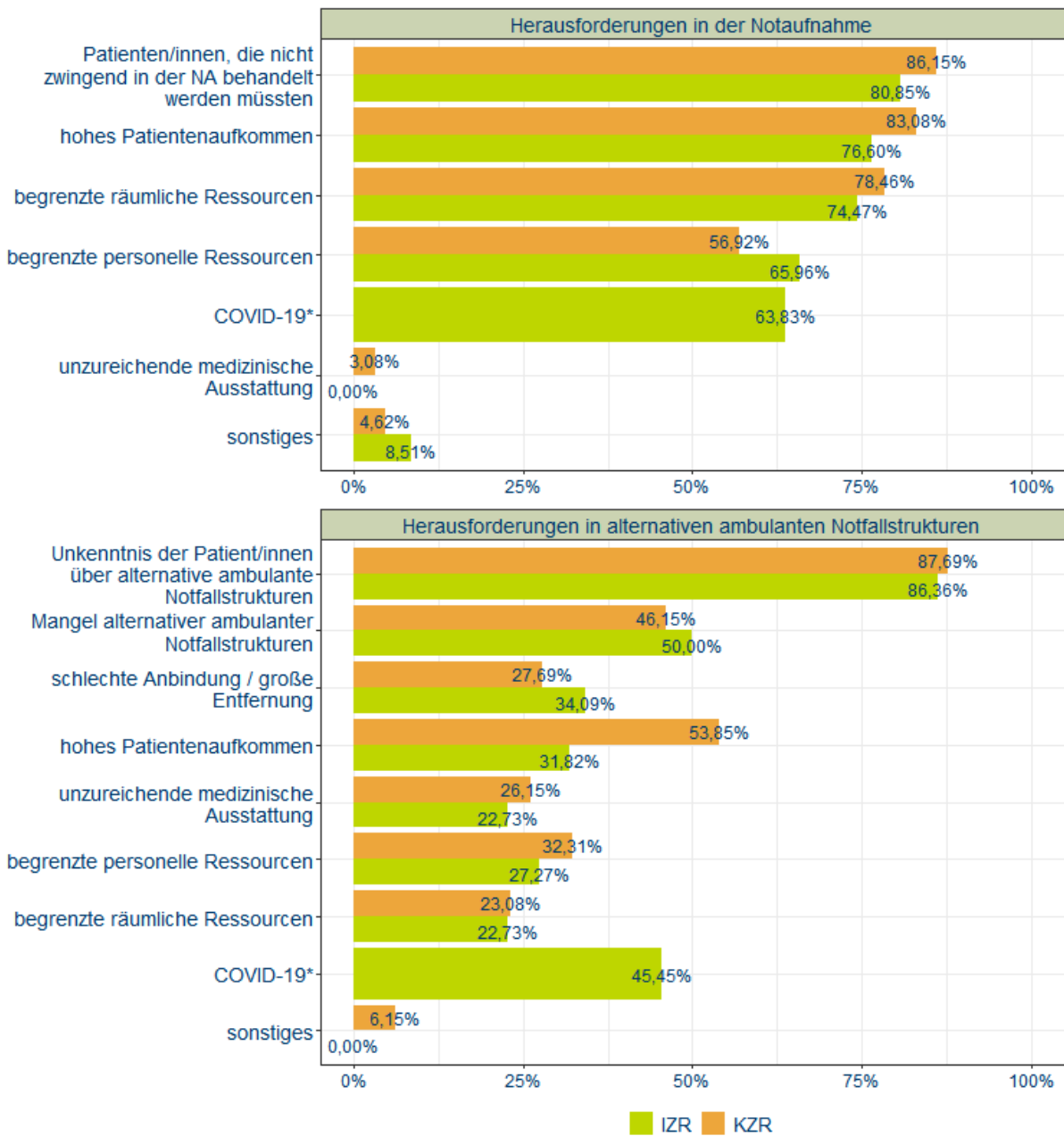
Abbildung 40 stellt die vom befragten Personal wahrgenommenen Herausforderungen in der Notaufnahme und in alternativen ambulanten Strukturen im KZR und im IZR dar. Sowohl im KZR als auch im IZR geben die Mitarbeitenden am häufigsten als Herausforderung in der Notaufnahme an, dass Patientinnen und Patienten vorstellig werden, die nicht zwingend dort versorgt werden müssten (KZR: 86,15 %, n = 56, IZR: 80,85 %, n = 38). Ein hohes Patientenaufkommen wird am zweithäufigsten als Herausforderung genannt (KZR: 83,08 %, n = 54; IZR: 76,60 %, n = 36).

Ebenfalls häufig werden begrenzte räumlich und personelle Ressourcen als Herausforderung genannt, wobei begrenzte personelle Ressourcen die Mitarbeitenden im IZR häufiger vor Herausforderungen stellen als im KZR (räumliche Ressourcen: KZR: 78,46 %, n = 51; IZR: 74,47 %, n = 35; personelle Ressourcen: KZR: 56,92 %, n = 37; IZR: 65,96 %, n = 31). Dies steht vermutlich auch mit den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie im Zusammenhang, welche von fast zwei Dritteln der Befragten im IZR (63,83 %, n = 30) als Herausforderung bei ihrer Arbeit in der Notaufnahme wahrgenommen wird (im KZR wurde diese Frage nicht gestellt). Nur wenige Befragte nennen eine unzureichende medizinische Ausstattung als Herausforderung für die Notaufnahme.

Die am häufigsten genannte Herausforderungen in den alternativen ambulanten Notfallstrukturen stellt nach Ansicht der Befragten die Unkenntnis der Patientinnen und Patienten über eben jene Strukturen dar. Fast neun von zehn Befragten (87,69 %, n = 57) sehen die Unkenntnis der Strukturen im KZR als Herausforderungen an, im IZR reduziert sich dies nur geringfügig (86,36 %, n = 38). Ungefähr die Hälfte der Befragten bemängelt zu beiden Erhebungszeitpunkten den Mangel an alternativen Strukturen, wobei der Anteil im IZR sogar leicht steigt (KZR: 46,15 %, n = 30; IZR: 50,00 %, n = 22).

Im KZR schätzt etwa die Hälfte der Befragten (53,85 %, n = 35) ein hohes Patientenaufkommen als Herausforderung für alternative ambulante Notfallstrukturen ein, im IZR wird dies nur noch von etwa einem Drittel genannt (31,82 %, n = 14). Zwischen rund einem Fünftel und einem Drittel der Befragten identifizieren im KZR und IZR begrenzte personelle bzw. begrenzte räumliche Ressourcen, eine unzureichende medizinische Ausstattung sowie eine schlechte Anbindung bzw. räumliche Entfernung als Herausforderung alternativer ambulanter Notfallstrukturen. Die pandemische Lage wird im IZR von 45,45% (n = 20) der Befragten als Herausforderung genannt.

Abbildung 40: Berichtete Herausforderungen in der Notaufnahme und in alternativen ambulanten Notfallstrukturen



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1

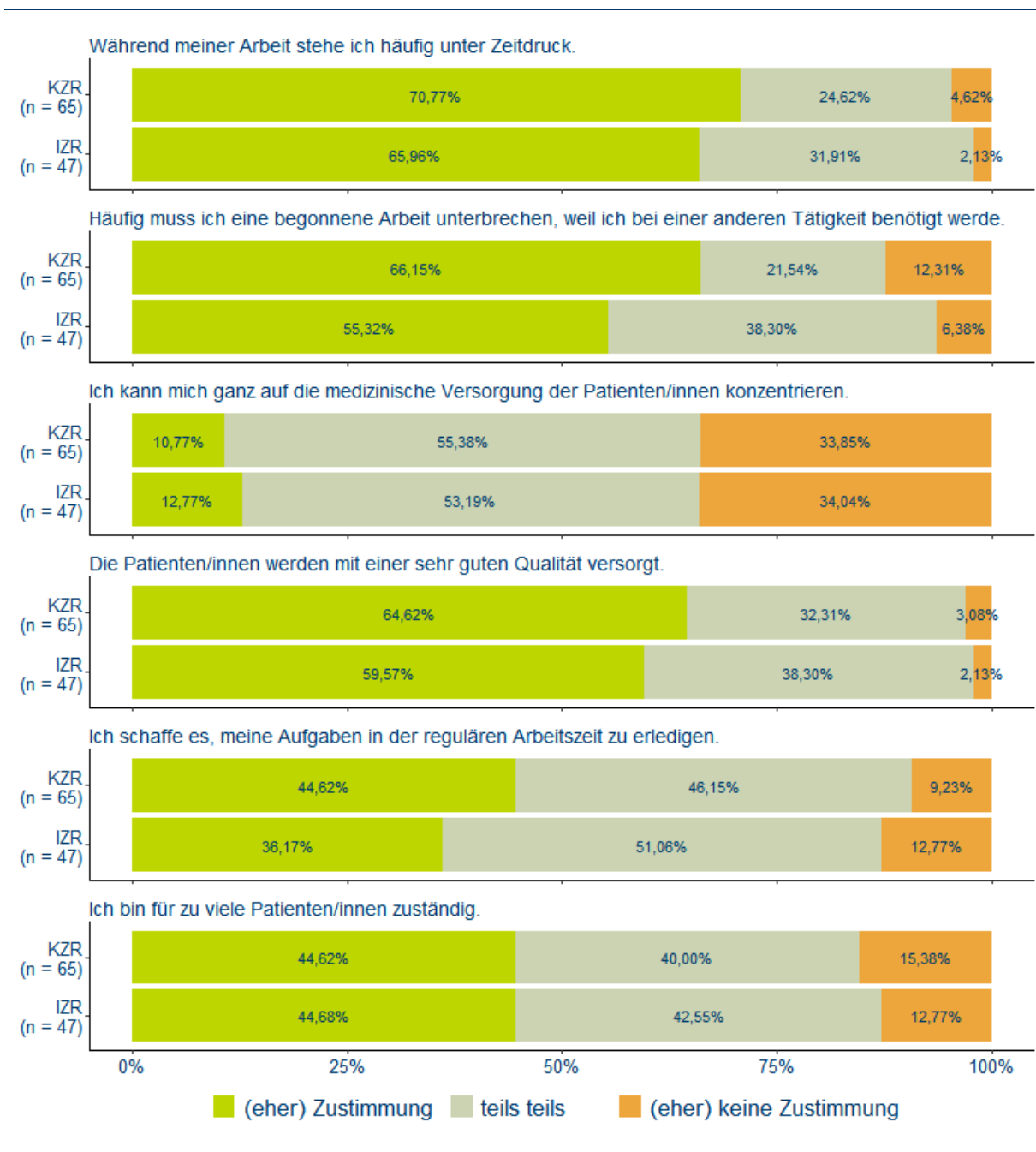
Anmerkung: \*Ausprägung ausschließlich im IZR erhoben; KZR: n = 65, n fehlend = 4; IZR Herausforderungen in der Notaufnahme: n = 47, n fehlend = 4, Herausforderungen in alternativen ambulanten Notfallstrukturen: n = 44, n fehlend = 7

### Arbeitsbelastung der Mitarbeitenden

Die Angaben der Befragten im Cluster 1 zur Belastung im Zusammenhang mit ihrer Arbeit in der Notaufnahme im KZR und IZR sind in Abbildung 41 dargestellt. An der Befragung nehmen in beiden Studienzeiträumen u. a. aufgrund von Personalwechsel nur teilweise dieselben Personen teil, sodass aus den Angaben keine längsschnittlichen Schlussfolgerungen gezogen werden können.

In manchen Aspekten der Arbeitsbelastung ist eine Verbesserung zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten zu beobachten. Während im KZR noch mehr als zwei Drittel (70,77 %, n = 46) des Personals angeben, bei ihrer Arbeit in der Notaufnahme häufig unter Zeitdruck zu stehen, sinkt der Anteil im IZR leicht auf 65,96 % (n = 31). Weiterhin bemängelt ebenfalls zwei Drittel der Befragten im KZR (66,15 %, n = 43), häufige Unterbrechungen bereits begonnener Tätigkeiten. Im IZR sind es hingegen noch 55,32 % (n = 26). Der Aussage, ihre volle Konzentration läge bei der medizinischen Versorgung der Patientinnen und Patienten, stimmen im KZR nur etwa ein Zehntel (10,77 %, n = 7), im IZR jedoch mit 12,77 % (n = 6) ein etwas höherer Anteil der Befragten zu.

Abbildung 41: Arbeitsbelastung des Personals in den Notaufnahmen in KZR und IZR



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1  
 Anmerkung: KZR: n fehlend = 4, IZR: n fehlend = 4

Im Gegensatz zu den genannten positiven Veränderungen sinkt der Anteil derer, die der Meinung sind, dass Patientinnen und Patienten mit einer sehr guten Qualität versorgt werden leicht von 64,62 % im KZR (n = 42) auf 59,57 % im IZR (n = 28). Darüber hinaus stimmen im KZR 44,62 % (n = 29) der Mitarbeitenden der Aussage zu, dass sie es schaffen, ihre Aufgaben in der regulären Arbeitszeit zu erledigen. Im IZR sinkt dieser Anteil auf 36,17 % (n = 17).

Keine Veränderung zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten zeigt sich hinsichtlich der der Zuständigkeit für zu viele Patientinnen und Patienten gleichzeitig. In beiden Zeiträumen stimmen dieser Aussage etwas mehr als 40 % der Befragten zu.

### 3.4.3 Bewertung des Assistenzdiensts

Wesentlicher Teil der Prozessevaluation ist die Bewertung des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch Anwenderinnen und Anwender. Im Folgenden wird zunächst die Bewertung des Assistenzdienstes aus Sicht des Personals berichtet, wobei einerseits Erwartungen vor Anwendung und Einschätzungen nach Anwendung in Cluster 1 MK einander gegenübergestellt werden und andererseits die Einschätzung des Personals der Notaufnahme zur Akzeptanz und Bewertung des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch die Patientinnen und Patienten (Qualität der Notfallversorgung) betrachtet wird. Bei der Gegenüberstellung von Angaben aus KZR und IZR ist zu beachten, dass in beiden Studienzeiträumen u. a. aufgrund von Personalwechsel nur teilweise dieselben Personen an der Befragung teilnehmen, sodass aus den Angaben keine längsschnittlichen Schlussfolgerungen gezogen werden können.

#### Gegenüberstellung von Erwartungen und Bewertung

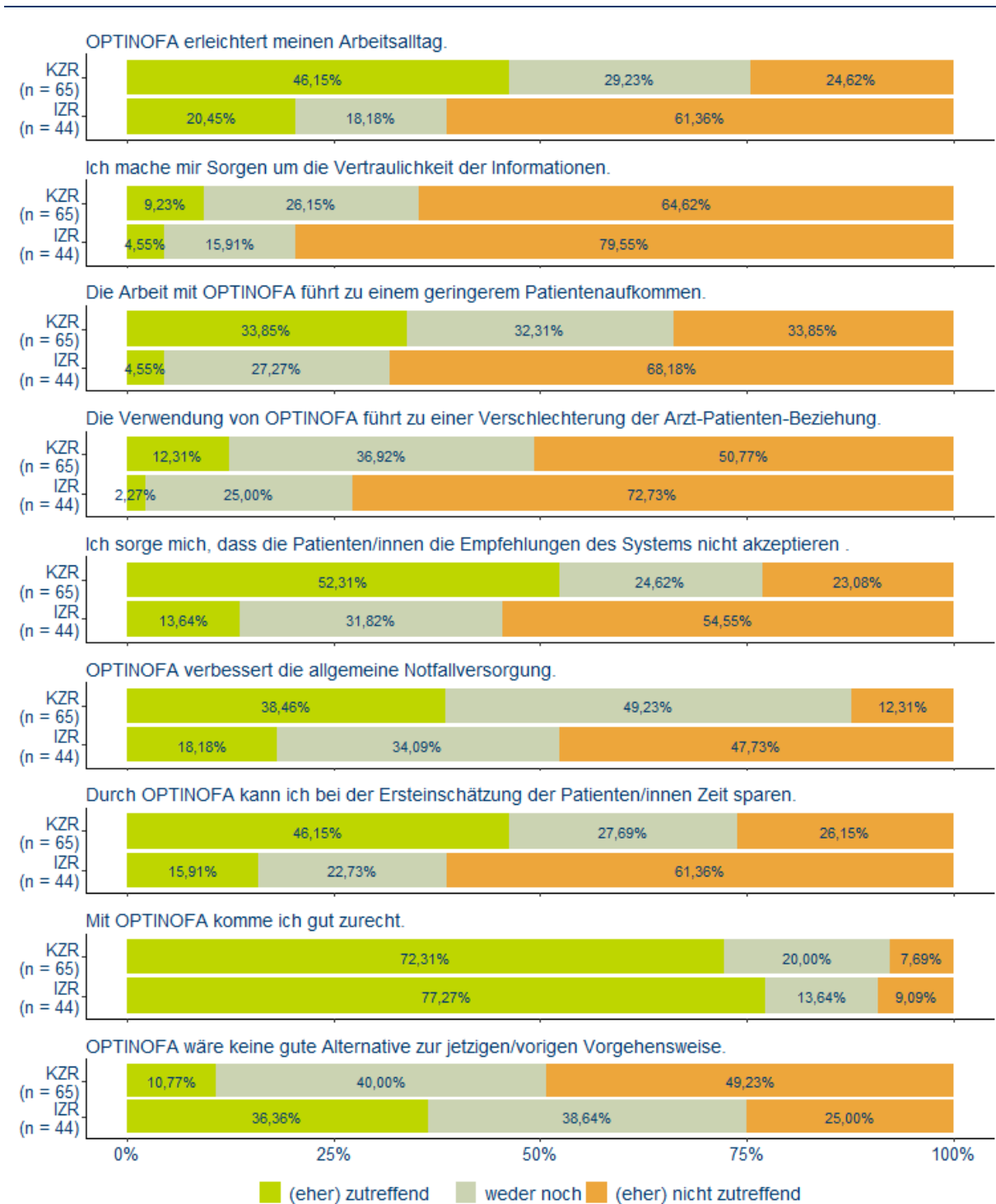
Mitarbeitende in der Notaufnahme wurden im KZR zu ihren Erwartungen an den OPTINOFA Assistenzdienst befragt. Nach Einführung des Assistenzdienstes wurde das Personal um eine Bewertung des Assistenzdienstes mithilfe von parallelen Items gebeten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass nicht zwingend dieselben Personen befragt wurden, so dass keine individuellen Veränderungen abgebildet werden, sondern zwei Querschnitte von Notaufnahmepersonal miteinander verglichen werden. Erwartungen im KZR und die Bewertung im IZR in Cluster 1 MK werden in Abbildung 42 gegenübergestellt.

Insgesamt zeigen sich sehr positive Erwartungen an den OPTINOFA-Assistenzdienst im KZR. Die eigentliche Bewertung fällt jedoch teilweise deutlich schlechter aus. Jeweils fast die Hälfte der Mitarbeitenden hat sich von OPTINOFA eine Erleichterung ihres Arbeitsalltags (46,15 %, n = 30), eine Zeitersparnis bei der Ersteinschätzung von Notaufnahmeverstellungen (46,15 %, n = 30) und die Verbesserung der allgemeinen Notfallversorgung (38,46 %, n = 25) erhofft. Im IZR berichten jedoch nur 20,45 % (n = 9) von einer Arbeitserleichterung und 15,91 % (n = 7) von einer Zeitersparnis. Eine Verbesserung der Notfallversorgung sehen ebenfalls nur 18,18 % (n = 8) der Mitarbeitenden. Während im KZR etwa jeweils ein Drittel der Befragten ein durch OPTINOFA reduziertes (33,85 %, n = 22) bzw. unverändertes (32,31 %, n = 21) Patientenaufkommen erwartet, geben im IZR nur 4,55 % (n = 2) ein tatsächlich reduziertes Patientenaufkommen an. Mehr als zwei Drittel (68,18 %, n = 30) geben an, dass das Patientenaufkommen sich durch OPTINOFA nicht verringert hätte. Aufgrund der Pandemiesituation sind Veränderungen im Patientenaufkommen jedoch schwer zu beurteilen. Im KZR stehen 10,77 % der Befragten (n = 7) OPTINOFA als Alternative zur bisherigen Vorgehensweise skeptisch gegenüber, im IZR erhöht sich dieser Anteil auf 36,36 % (n = 16).

Eine positive Entwicklung ist in Bezug auf die Akzeptanz des Assistenzdienstes zu beobachten. Nur etwa die Hälfte der Befragten (50,77 %, n = 33) geht im KZR davon aus, dass OPTINOFA keine Verschlechterung für die Arzt-Patienten-Beziehung mit sich bringen würde. Dieser Anteil steigt im IZR auf fast drei Viertel der Befragten (72,73 %, n = 32). Über die Hälfte der Befragten ist im KZR besorgt, dass Patientinnen und Patienten, die Empfehlung des Assistenzdienstes

nicht akzeptieren würden (52,31 %, n = 34), im IZR ist dies für nur noch 13,64 % (n = 6) des Personals von Bedeutung. Das Vertrauen in die Datensicherheit sowie die Zuversicht, gut mit dem Assistenzdienst zurechtzukommen, steigt ebenfalls vom KZR zum IZR.

Abbildung 42: Gegenüberstellung von Erwartungen an den (KZR) und Bewertungen von dem (IZR) OPTINOFA Assistenzdienst



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1  
 Anmerkung: KZR: n fehlend = 4, IZR: n fehlend = 7

Einschränkend für die Ergebnisse ist anzumerken, dass beide Befragungen in der COVID-19-Pandemie stattfanden, im KZR zu Beginn in der ersten Welle und im IZR ca. ein Jahr später. Beobachtete Veränderungen insbesondere hinsichtlich des Patientenaufkommens und der Struktur des Arbeitsalltags, sind daher womöglich nicht ausschließlich auf die Einführung des Assistenzdiensts zurückzuführen. Auch ist es zu erwarten, dass die Einführung eines neuen Verweissystems im Rahmen einer Studie zunächst zu Mehraufwand durch zusätzliche Dokumentationen führt als im Regelbetrieb zu erwarten ist.

### **Qualität der Notfallversorgung**

Zur Erhebung der Qualität der Notfallversorgung wurden Mitarbeitende in den Notaufnahmen gebeten, Angaben zu Beschwerden über die Notfallversorgung von Patientinnen und Patienten vor und nach Einführung des Assistenzdiensts zu machen. Die Mitarbeitenden wurden dabei zur Häufigkeit von bestimmten Beschwerden von Patientinnen und Patienten in ihren letzten fünf Diensten befragt. Die Ergebnisse sind der Abbildung 43 zu entnehmen.

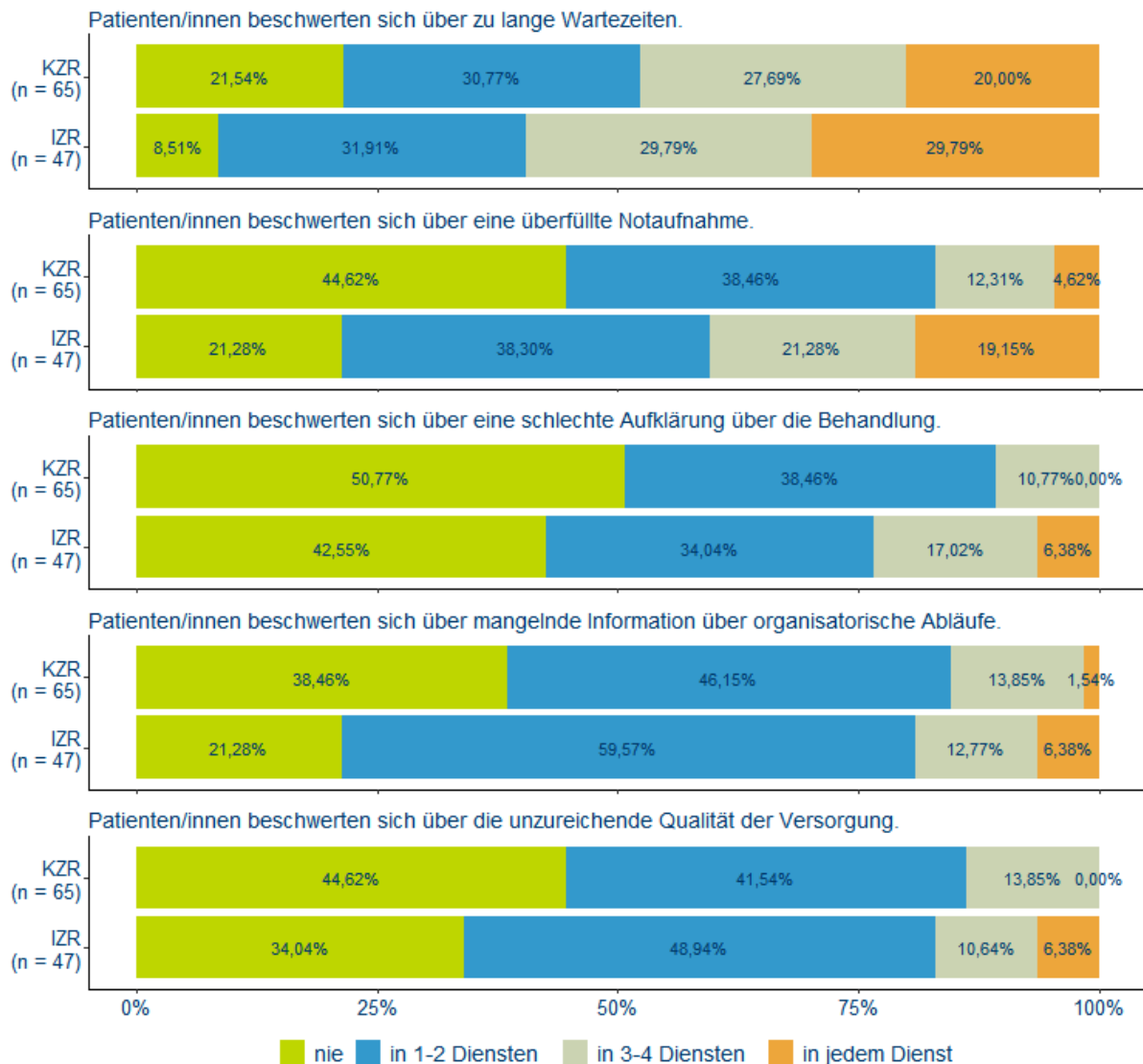
Alle abgefragten Beschwerden werden im IZR häufiger berichtet als im KZR, was in dem höheren Patientenaufkommen und ggf. einer größeren Zurückhaltung mit Beschwerden zu Beginn der COVID-19-Pandemie, d. h. zum Erhebungszeitpunkt des KZR, begründet sein kann.

Im KZR gibt etwa ein Fünftel (21,54 %, n = 14) der Befragten an, dass sich Patientinnen und Patienten in den letzten fünf Diensten nie über zu langes Warten beschwert hätten, ein etwas geringerer Anteil berichtet Beschwerden in jedem Dienst (20,00 %, n = 13). Im IZR kommen Beschwerden bezüglich der Wartezeit etwas häufiger vor: jeweils mehr als ein Viertel berichtet Beschwerden über lange Wartezeiten in drei bis vier und in jedem der letzten fünf Dienste (29,79 %, n = 14).

Fast die Hälfte der Befragten (44,62 %, n = 29) berichtet im KZR keine Beschwerden über eine überfüllte Notaufnahme in den letzten fünf Diensten. Im IZR halbiert sich dieser Anteil (21,28 %, n = 10) während der Anteil der Befragten, die Beschwerden über Overcrowding in jedem ihrer letzten fünf Dienste berichten von 4,62 % (n = 3) im KZR auf 19,15 % (n = 9) im IZR steigt.

Auch eine Beanstandung mangelnder Information über organisatorische Abläufe wird im IZR häufiger berichtet als im KZR. Hier sinkt der Anteil der Befragten, die in ihren letzten fünf Diensten keine solchen Beschwerden wahrnehmen von 38,46 % (n = 25) im KZR auf 21,28 % (n = 10) im IZR. Patientenbeschwerden bezüglich einer schlechten Aufklärung über die Behandlung sowie über eine unzureichende Qualität der Versorgung werden im IZR im Vergleich zum KZR häufiger berichtet, wenn auch die Zunahme zum Teil weniger stark ausgeprägt ist.

Abbildung 43: Qualität der Notfallversorgung in der Notaufnahme im KZR und IZR



Quelle: Befragung des Personals der Notaufnahmen, Cluster 1  
 Anmerkung: KZR: n fehlend = 4, IZR: n fehlend = 4

#### 4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Evaluators

Für die Zusammenfassung der Ergebnisse des Projekts OPTINOFA wird zunächst die Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdienstes anhand einer Gegenüberstellung der OPTINOFA-Empfehlung mit etablierten Dringlichkeitstriagesystemen und der tatsächlichen Versorgungsstufe der Patientinnen und Patienten beschrieben. Anschließend werden die Ergebnisse der Ergebnisevaluation sowie die Bewertungen im Rahmen der Prozessevaluation vor dem Hintergrund der aufgrund der COVID-19-Pandemie eingeschränkten Datengrundlage diskutiert. Basierend auf den Ergebnissen werden Schlussfolgerungen für einen möglichen Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes in der Regelversorgung gezogen.

##### 4.1 Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdienstes

Der OPTINOFA-Assistenzdienst bietet in Ergänzung zur bisher vorgesehenen Dringlichkeitstriage in der Notaufnahme eine strukturierte Ersteinschätzung zur Behandlungsdringlichkeit in



Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Kombination mit einer Empfehlung für eine Versorgungsstufe, d. h., ob eine Behandlung stationär oder ambulant in der Notaufnahme oder ambulant in der vertragsärztlichen Versorgung stattfinden sollte. Daher wird im Folgenden die OPTINOFA-Empfehlung im Vergleich zu etablierten Triagesystemen und zur tatsächlichen Versorgungsstufe in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, beschrieben. Zudem kann das Verweispotential in die vertragsärztliche Versorgung in den an OPTINOFA beteiligten Modellkliniken abgeschätzt und mit anderen Verweissystemen, wie sie in zwei beteiligten Modellkliniken eingesetzt wurden, verglichen werden. Ergänzend bieten einzelne Ergebnisse der Prozessevaluation eine Bewertung der Praktikabilität des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch das Personal der Notaufnahmen.

Bei der Gegenüberstellung der Triagestufe von etablierten Dringlichkeitstriagesystemen und der OPTINOFA Farbkodierung zur Behandlungsdringlichkeit zeigt sich für die Triagestufen *rot* und *orange* eine relativ hohe Übereinstimmung von 61 % bzw. 73 %. Ab Triagestufe *gelb* ist jedoch eine Tendenz zu einer im Vergleich zu etablierten Triagesystemen höheren Dringlichkeitsstufe beim OPTINOFA-Assistenzdienst zu beobachten. So sind in der Triagestufe *gelb* ca. 30 %, in der Triagestufe *grün* ca. 60 % und in der Triagestufe *blau* ca. 65 % der Fälle in einer höheren OPTINOFA-Stufe.

Beim Vergleich der empfohlenen und tatsächlichen Versorgungsstufe gibt es bei den stationär behandelten oder an die BD-Praxis verwiesenen Patientinnen und Patienten nur wenige Abweichungen. Nur sehr wenige (1 %) stationär versorgte Notfälle erhalten die OPTINOFA-Empfehlung zur ambulanten vertragsärztlichen Versorgung (BD-Praxis) und nur sehr wenige an die BD-Praxen verwiesenen Patientinnen und Patienten erhalten eine OPTINOFA-Empfehlung zur stationären Versorgung (4 %). Ambulant in der Notaufnahme versorgte Fälle erhalten vom OPTINOFA-Assistenzdienst dagegen zu fast drei Vierteln (72 %) eine Empfehlung zur stationären Versorgung und nur zu 26 % eine übereinstimmende Empfehlung für die ambulante Behandlung in der Notaufnahme. Der Assistenzdienst scheint demnach in diesen Fällen nicht gut zwischen einer ambulanten und einer stationären Behandlungsbedürftigkeit innerhalb der Notaufnahme zu differenzieren. Allerdings geht diese abweichende Klassifikation im Notaufnahmebetrieb vermutlich mit einem eher geringen Risiko für die Behandlungsqualität einher, da in beiden Fällen zunächst eine Versorgung in der Notaufnahme und kein Verweis an eine andere Stelle vorgesehen ist. Gleichzeitig zeigt dieses Ergebnis jedoch auf, dass für eine bessere Klassifizierung der Notfälle innerhalb der Notaufnahme eine Adjustierung des Algorithmus geprüft werden sollte.

Wenn ein Fall eine OPTINOFA-Empfehlung für eine (ambulante oder stationäre) Behandlung in der Notaufnahme erhält und trotzdem in die BD-Praxis verwiesen wurde oder umgekehrt, werden nur selten fachliche Gründe oder eine Nicht-Akzeptanz unter den Patientinnen und Patienten als Begründung für die Abweichung genannt. So wird in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, die Begründung, dass im Assistenzdienst wesentliche Aspekte des Falls nicht abgefragt wurden, nur in 2 % - 4 % der Fälle angegeben. Auch wird nur in 4 % der Fälle mit Behandlung in der Notaufnahme trotz OPTINOFA-Empfehlung für die BD-Praxis angegeben, dass die Patientinnen und Patienten der Empfehlung nicht folgen wollten.

Ein entscheidender Grund für eine Abweichung von der OPTINOFA-Empfehlung ist dagegen die Einschätzung, ob die BD-Praxis eine hinreichende Versorgung bieten kann. Bei drei Viertel der Fälle mit Behandlung in der BD-Praxis trotz einer OPTINOFA-Empfehlung für die Notaufnahme wird dies als Grund angegeben. Im umgekehrten Fall, wenn eine Behandlung in der BD-Praxis empfohlen wird, aber trotzdem in der Notaufnahme behandelt wird, ist die Annahme einer unzureichenden Ausstattung oder nicht adäquaten fachärztlichen Versorgung in der BD-Praxis bei gut einem Drittel der Fälle ein Grund für eine Abweichung von der OPTINOFA-Empfehlung. Eine genauere Analyse dieser Fälle hat möglicherweise das Potential den OPTINOFA-

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

Algorithmus insofern zu verbessern, dass die Fälle mit hinreichender Versorgung in der BD-Praxis besser identifiziert werden können. Allerdings kann die Bewertung der Versorgung in der BD-Praxis auch aufgrund individueller Gegebenheiten in der BD-Praxis zustande kommen, also z. B. eine bestimmte Personalausstattung, die ggf. auch nur für eine bestimmte Zeit gegeben ist.

Das mittels des OPTINOFA-Assistenzdiensts ermittelte Potential zum Verweis in die vertragsärztliche Versorgung kann sowohl in den Modellkliniken, die nicht nach dem OPTINOFA-Assistenzdienst verweisen, dessen Empfehlung aber für die Studie dokumentiert haben, als auch in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, abgeschätzt werden. Unter den Kontextbedingungen im Beobachtungszeitraum von OPTINOFA, die wesentlich durch die COVID-19-Pandemie geprägt sind, ist ein Potential von 1 %-43 % aller Notaufnahmeverstellungen zum Verweis in die vertragsärztliche Versorgung zu beobachten. Diese starke Schwankung im Potential für den Verweis in die BD-Praxis zwischen den Modellkliniken kann auf Unterschiede im Patientenkollektiv zwischen den beteiligten Notaufnahmen zurückgehen. Auswirkungen der COVID-19-Pandemie, wie zum Beispiel unterschiedlich starke strukturelle Veränderungen in den Notaufnahmen oder regionale Unterschiede im Infektionsgeschehen, können einerseits die Zusammensetzung des Patientenkollektivs stark beeinflussen. Andererseits kann die große Spannweite im Verweispotential auch ein Hinweis auf eine nicht stringente Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdiensts sein, was auch in der Post-hoc-Analyse, in die nur Modellkliniken mit einem substantiellen Anteil an Verweisen eingegangen sind, berücksichtigt wurde.

In den beiden Modellkliniken (MK I, MK J), die nach eigenen Vorgaben anstatt nach den OPTINOFA-Empfehlungen verweisen, kann zusätzlich zum mittels OPTINOFA ermittelten Potential auch die Kongruenz mit den anderen eingesetzten Verweissystemen abgeschätzt werden. Die umgesetzten internen Vorgaben in den beiden Modellkliniken und die OPTINOFA-Empfehlung sind in 50 % bis 70 % der Fälle nicht kongruent. Dies deutet darauf hin, dass der OPTINOFA-Algorithmus andere Merkmale der Notaufnahmeverstellungen berücksichtigt als die Modellkliniken mit eigenen Vorgaben. Erklärbar ist dies möglicherweise durch die beobachtete Tendenz des OPTINOFA-Assistenzdiensts hin zu einer höheren Dringlichkeitseinschätzung als bei den etablierten Triage-Systemen und zu einer Empfehlung für eine stationäre Behandlung für ambulant in der Notaufnahme Behandelte – d. h. einer generell eher konservativen Einschätzung hin zu einer höheren Versorgungsstufe durch den OPTINOFA-Assistenzdienst.

Im Selbstbericht gibt das befragte Personal der Notaufnahmen in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, an, dass für ca. ein Drittel der sich vorstellenden Patientinnen und Patienten ein Verweis in die vertragsärztliche Versorgung möglich wäre. Die Mehrheit des Personals (ca. 70 %) gibt zudem im Interventionszeitraum an, dass sie den Assistenzdienst bei Anmeldung in der Notaufnahme einsetzen, ein Viertel setzt ihn an einem gemeinsamen Tresen mit der BD-Praxis ein. Das Personal in den Notaufnahmen bewertet die Einweisung in die Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdiensts überwiegend positiv und schätzt auch die Usability des Assistenzdiensts als akzeptabel bis gut ein. Dennoch gibt ungefähr ein Drittel der Befragten an, dass sie den Assistenzdienst nicht bei allen in Frage kommenden Patientinnen und Patienten eingesetzt haben, was v. a. durch ein zeitweiliges hohes Patientenaufkommen und organisatorische Schwierigkeiten begründet wird. Auch Einschränkungen aufgrund der COVID-19 Pandemie beim Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts werden von 30 % der Befragten berichtet, z. B. erschwerte Patientenkontakt durch Isolationspflichten oder Schwierigkeiten bei der Bedienung des Tablets in Schutzkleidung. Dass im Rahmen einer Studie der Einsatz des Assistenzdiensts bei organisatorischen Hürden oder aufgrund der COVID-19-Pandemie manchmal nicht stattgefunden hat, ist jedoch zu erwarten. Insgesamt zeigen die Ergebnisse keine größeren Hürden für den Einsatz des Assistenzdiensts.

## 4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Evaluation

Die Evaluation des Projekts OPTINOFA untersucht mehrere Endpunkte, um die Auswirkungen des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes auf die Entlastung der Notaufnahmen und die Versorgungsqualität sowie die Kosten der Notfallbehandlung zu untersuchen. Verglichen werden Notaufnahmevorstellungen in einem Kontrollzeitraum mit einem Interventionszeitraum von jeweils elf bis zwölf Monaten in acht Modellkliniken. Zudem wird in der Prozessevaluation die Bewertung des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch das Personal in den Notaufnahmen betrachtet.

Aufgrund der COVID-19-Pandemie sind die analysierten Daten verzerrt und die Ergebnisse nur bedingt belastbar. Die Pandemie hatte starken Einfluss auf die Zusammensetzung des Patientenkollektivs, das Patientenaufkommen und die Strukturen der Notfallversorgung (vgl. Abschnitt 1.2.1). Der Beginn der Pandemie in Deutschland lag im März 2020 und die Auswirkungen auf die Notaufnahmen waren bis zum Ende des Erhebungszeitraums in OPTINOFA in unterschiedlicher Intensität vorhanden. Damit sind drei bis vier Monate des Kontrollzeitraums und der gesamte Interventionszeitraum von der Pandemie betroffen, so dass potentielle Auswirkungen des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch diese pandemischen Einflüsse konfundiert und nicht eindeutig zu trennen sind. Um dennoch eine bestmögliche Abschätzung des Effekts des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes zu erreichen, wurden auch statistische Analysen zu Zeiteffekten von Kontroll- zu Interventionszeitraum, die unabhängig vom Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes auftreten, vorgenommen und mit den Interventionseffekten verglichen. Dafür standen allerdings nur Daten einer Modellklinik zur Verfügung, die den OPTINOFA-Assistenzdienst nicht eingesetzt hat, bei der aber im gesamten Zeitraum Verweise in die vertragsärztliche Versorgung nach eigenen Vorgaben möglich waren und stattfanden (im Folgenden *Vergleichsklinik* genannt). Die dort beobachteten Zeiteffekte können jedoch auch auf Spezifika der Vergleichsklinik oder der Region zurückführbar sein. Zur Validierung der in der Vergleichsklinik beobachteten Veränderungen können für einige Endpunkte zusätzlich Veränderungen in den AKTIN-Daten herangezogen werden.

Zusätzlich zum Pandemiegeschehen erschwert eine hohe Heterogenität zwischen den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, die inferenzstatistischen Analysen, wodurch statistische Signifikanz häufig nicht erreicht wird. Um einen homogenen Interventionseffekt zu ermitteln, wurden die Analysen bei allen Endpunkten post hoc zusätzlich mit zwei identifizierten Per-Protocol Modellkliniken durchgeführt, die als einzige eine substantielle Verweisrate in die BD-Praxen aufweisen und bei denen daher davon ausgegangen wird, dass sie den OPTINOFA-Assistenzdienst stringenter angewendet haben (oder anwenden konnten) als die anderen Modellkliniken. Zudem wurden zur besseren Abschätzung der Ergebnisse bei manchen Endpunkten weitere Post-hoc-Analysen mit Substichproben durchgeführt.

Trotz dieses Vorgehens sind die berichteten Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren und nur begrenzt als belastbar einzustufen. Die Zusammenfassung der Ergebnisse nach Endpunkten enthält deshalb auch immer eine Einschätzung der Belastbarkeit der Ergebnisse. In Abschnitt 4.3 sind zudem die Limitationen der Evaluation ausführlich dargestellt. Eine abschließende Interpretation und Bewertung des OPTINOFA-Assistenzdienstes erfolgt aus diesen Gründen nicht auf Basis des Erreichens einzelner Endpunkte, sondern in einer Gesamtschau der Ergebnisse und unter Einbezug der pandemiebedingten Einschränkungen der Datengrundlage (Abschnitt 4.4).

### 4.2.1 Zuweisung zur Versorgungsstufe

Der primäre Endpunkt untersucht das erwartete Ergebnis der neuen Patientensteuerung nach OPTINOFA – d. h. Veränderungen durch eine anteilige Zunahme der Verweise in die vertragsärztliche Versorgung (*Zuweisung zur Versorgungsstufe*). Der ursprüngliche primäre Endpunkt

beschreibt eine durch den Verweis in die BD-Praxen anteilige Zunahme an stationär in der Notaufnahme behandelten Fällen aufgrund der durch den Verweis in die BD-Praxis veränderten Zusammensetzung des Patientenkollektivs in den Notaufnahmen (weniger ambulant zu versorgende Fälle). Aufgrund der Pandemiesituation ist jedoch ebenfalls von einer veränderten Zusammensetzung des Patientenkollektivs auszugehen, die den Anteil stationär und ambulant in der Notaufnahme versorgter Patientinnen und Patienten beeinflusst. Daher wurde zusätzlich zum ursprünglichen primären Endpunkt als angepasster primärer Endpunkt der Anteil der in die BD-Praxen verwiesenen Patientinnen und Patienten an allen grün oder blau triagierten Notaufnahmevorstellungen verwendet.

Für den originalen primären Endpunkt zeigen sich sowohl deskriptiv als auch in den Regressionsanalysen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum im Anteil der stationären Zuweisungen an allen Behandlungen in der Notaufnahme in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen. Auch im modellierten Zeiteffekt der Vergleichsklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts gibt es keine signifikanten Veränderungen im Anteil stationärer Zuweisungen. Der originale primäre Endpunkt einer Erhöhung des Anteils stationärer Zuweisungen bei Behandlung in der Notaufnahme kann somit mit der vorhandenen Datengrundlage nicht bestätigt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Ausbleiben des erwarteten Effekts auch durch pandemiebedingte Verschiebungen im Patientenkollektiv (vgl. Abschnitt 1.2.1) bedingt sein kann.

Die für den angepassten primären Endpunkt deskriptiv beobachtete anteilige Zunahme an Verweisen in die vertragsärztliche Versorgung bei Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts erreicht in den Regressionsmodellen für alle Modellkliniken, die den Assistenzdienst einsetzen, u. a. aufgrund der starken Heterogenität zwischen den Modellkliniken in der Höhe und der Veränderung der Verweisrate keine statistische Signifikanz. Wenn nur die Per-Protocol Modellkliniken betrachtet werden, zeigt sich dagegen eine starke und signifikante Zunahme im Anteil der Verweise vom Kontroll- zum Interventionszeitraum. Auch in der Vergleichsklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts ist im Zeitverlauf eine signifikante Zunahme im Anteil an Verweisen zu beobachten, die jedoch schwächer ausgeprägt ist als in den Per-Protocol Modellkliniken.

Das bedeutet, dass zumindest in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst stringent angewendet haben, der erwartete Effekt auf die Patientensteuerung zu finden ist. Einschränkung ist zu beachten, dass dieses Ergebnis sich nur auf die Daten von zwei Modellkliniken mit dem Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts stützt, also weniger generalisierbar ist. Auch zeigt diese Analyse auf, dass möglicherweise nicht alle Modellkliniken den Assistenzdienst entsprechend der Vorgaben des Studienprotokolls angewendet haben, was zumindest teilweise an den erschwerten Bedingungen durch die COVID-19-Pandemie liegen kann.

#### **4.2.2 Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung**

Erwartet wird, dass der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts zu einer Kosteneinsparung bezogen auf einen Zeitraum von 28 Tagen ab Notfallbehandlung führt (*Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung*). Dafür wurden die angefallenen Leistungsausgaben von stationären Aufenthalten mit Beginn innerhalb von drei Tagen nach Notaufnahmevorstellung und der ambulanten (ambulant-vertragsärztlicher (EFN) und AMBO-Bereich) Versorgung mit Beginn innerhalb von 28 Tagen ab der Notaufnahmevorstellung untersucht. Zusätzlich wurden post hoc nur die Kosten betrachtet, die zeitlich näher an der Notaufnahmevorstellung sind, also von stationären und ambulanten Behandlungsfällen, die am Tag der Vorstellung (Tag 0) beginnen.

Für die mittleren Gesamtkosten der Notfallbehandlungen, die innerhalb von 28 Tagen ab Notaufnahmevorstellung anfallen, zeigt sich eine signifikante Steigerung der Kosten zwischen dem

Kontroll- und Interventionszeitraum in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen (sowohl bei allen als auch bei den Per-Protocol Modellkliniken). Ein nur wenig geringerer Kostenanstieg ist auch in der Vergleichsklinik ohne Einsatz des Assistenzdiensts zu beobachten (wenn auch ohne Erreichen von statistischer Signifikanz). Die Post-hoc Analysen zu den Kosten von Behandlungsfällen, die am Tag der Notaufnahmeverstellung beginnen (Tag 0), zeigen ein ähnliches Ergebnismuster. Die Ergebnisse reflektieren zudem allgemeine jährliche Preissteigerungen. Auch wenn nicht von einer Kostensteigerung durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts auszugehen ist, ist die erwartete Reduktion der Kosten demnach nicht zu beobachten.

Da hohe stationäre Leistungsausgaben die Gesamtkosten stark beeinflussen und sich der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts primär auf ambulante Notfallbehandlungen bezieht, die ggf. in die vertragsärztliche Versorgung verwiesen werden können, wurde in einer Post-hoc-Analyse zusätzlich die Veränderung der mittleren Kosten über 28 Tage für initial ambulante Notfallbehandlungen untersucht. Für die Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, ist bei den Kosten für ambulante Zuweisungen keine signifikante Veränderung von Kontroll- zum Interventionszeitraum zu beobachten. Bei den Per-Protocol Modellkliniken zeigt sich kein einheitliches Bild: für eine der beiden Modellkliniken zeigt sich eine signifikante Zunahme und für die andere eine nicht-signifikante Abnahme der Kosten. Im Verhältnis dazu ist in der Vergleichsklinik ohne Einsatz des Assistenzdiensts eine signifikante Kostensteigerung zu beobachten. In den Modellkliniken mit Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts steigen somit die Kosten weniger stark als in der Vergleichsklinik. Da zu diesem Endpunkt keine AKTIN-Daten zur Validierung des Zeiteffekts in der Vergleichsklinik vorliegen, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die beobachteten Veränderungen nur aufgrund von Besonderheiten in der Vergleichsklinik zustande kommen.

Zusammenfassend gibt es keine Evidenz für eine Reduktion der Kosten bei allen Notaufnahmeverstellungen, aber Hinweise auf potentielle Kosteneinsparungen für ambulant zugewiesene Notaufnahmeverstellungen durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts, die jedoch aufgrund der Einschränkungen der Datengrundlage und der Heterogenität der Per-Protocol Modellkliniken mit Vorsicht zu interpretieren sind.

#### **4.2.3 Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib**

Der Verweis in die vertragsärztliche Versorgung, der durch den OPTINOFA-Assistenzdienst gestärkt werden soll, birgt potentiell die Gefahr, dass Patientinnen und Patienten, die eigentlich eine stationäre Versorgung benötigen, diese erst verzögert erhalten. Daher sollte der Anteil an Notaufnahmeverstellungen, die innerhalb von drei Tagen nach initial ambulanter Notfallbehandlung stationär aufgenommen werden, sich unter Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts nicht verändern (*Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib*; Falsch-Positiv-Rate). Ein steigender Anteil an kurzfristigen stationären Aufnahmen nach ambulanter Notfallbehandlung würde für eine Fehlklassifikation von Notfällen mit potentiell stationärer Behandlungsbedürftigkeit durch den OPTINOFA-Assistenzdienst sprechen. Da der Endpunkt keine Unterschiedshypothese untersucht, werden zur Bewertung der Veränderung über die Zeit nicht nur die Signifikanz, sondern auch die Grenzen der Konfidenzintervalle des Interventionseffekts hinsichtlich der möglicherweise zu erwartenden Effektstärke der Veränderung über die Zeit bewertet.

Die Ergebnisse zeigen, dass es durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts nicht vermehrt zu nachträglichen stationären Aufnahmen kommt. Sowohl für die Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, als auch für die Vergleichsklinik gibt es keine signifikante Veränderung der stationären Aufnahmewahrscheinlichkeit von Kontroll- zu Interventionszeitraum. Für alle Modellkliniken und auch die Per-Protocol Modellkliniken fällt zudem die

Effektstärke der oberen Grenze des Konfidenzintervalls<sup>11</sup> des Interventionseffekts kleiner aus als bei der Vergleichsklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes. Der Endpunkt wird demnach erreicht.

Die deskriptiven Befunde zeigen einen relativ hohen Anteil an stationären Aufnahmen am Tag der Notaufnahmevorstellung bei an die BD-Praxis verwiesenen Fällen, sowohl in Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, als auch in den zwei Modellkliniken, die nach eigenen Vorgaben verweisen. Das für diesen Endpunkt erfasste Merkmal *Zuweisung zur Versorgungsstufe* beschreibt die Versorgungsstufe für Fälle in der Notaufnahme erst nach der Behandlung und damit definitiver Zuweisung zur stationären oder ambulanten Versorgung. Dagegen wird bei Fällen, die in die BD-Praxis verwiesen werden, die Versorgungsstufe vor der ärztlichen Einschätzung bestimmt (d. h. bevor ein Fall in der BD-Praxis vorstellig und eine stationäre Aufnahmeindikation ärztlich festgestellt werden konnte). Dies könnte die deskriptiv höhere stationäre Aufnahmequote am Tag der Notfallbehandlung in der BD-Praxis erklären. Unabhängig von der Ursache kann dieses Ergebnis eine zeitliche Verzögerung der benötigten stationären Aufnahme bei in die BD-Praxis verwiesenen Fällen bedeuten.

Dennoch kommt es trotz dieses Unterschieds am Tag der Notaufnahmevorstellung über drei Tage zu keiner signifikanten Erhöhung im Anteil der stationären Aufnahmen vom Kontroll- zum Interventionszeitraum. Vielmehr fallen die nachträglichen stationären Aufnahmen bei an die BD-Praxis verwiesenen Fällen vermehrt auf den Tag der Notaufnahmevorstellung und seltener auf die Tage 1 bis 3 nach Notaufnahmevorstellung, was wiederum auch für eine zeitigere Feststellung einer doch benötigten stationären Behandlung spricht. Dennoch sollten der Anteil und die Aufnahmeindikationen der unmittelbaren stationären Einweisungen nach Zuweisung zur BD-Praxis bei der weiteren Etablierung einer Patientensteuerung in die vertragsärztliche Versorgung beobachtet und evaluiert werden.

Insgesamt wird auch bei der eingeschränkten Datengrundlage das Ergebnis zum Endpunkt *Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib* als belastbar eingestuft, da für diesen Endpunkt von einem geringeren Einfluss der Pandemie ausgegangen wird und sich die Stabilität des Anteils der stationären Aufnahmen innerhalb von drei Tagen nach Notaufnahmevorstellung konsistent zeigt.

Ergänzend zur im Endpunkt ermittelten Falsch-Positiv-Rate wurde deskriptiv auch die Falsch-Negativ-Rate, im Sinne von Behandlungsfällen, bei denen in der Notaufnahme ausschließlich eine Notfallpauschale abgerechnet wurde (die also möglicherweise auch in die BD-Praxis verwiesen hätten werden können), und die Akzeptanz des Verweises in die BD-Praxis, im Sinne eines tatsächlichen Aufsuchens der ambulanten Versorgung, ermittelt.

Die Falsch-Negativ-Rate liegt bei allen Modellkliniken, die den Assistenzdienst einsetzen, bei den Per-Protocol Modellkliniken und der Vergleichsklinik sowohl im Kontroll- als auch im Interventionszeitraum zwischen 0 % und 4 %, was zeigt, dass es keine Hinweise auf Fehlklassifikationen im größeren Umfang gibt.

Auch haben bei allen betrachteten Kliniken über 90 % der in die BD-Praxis verwiesenen Notaufnahmevorstellungen auch einen neuen ambulanten Behandlungsfall am selben Tag. Der Empfehlung, die BD-Praxis (bzw. eine andere vertragsärztliche Versorgung) aufzusuchen, wird demnach in den meisten Fällen gefolgt, so dass auch die Akzeptanz der Empfehlung unter den Patientinnen und Patienten als hoch eingeschätzt wird.

---

<sup>11</sup> Die obere Grenze des Konfidenzintervalls drückt den Effekt für eine potentiell erwartbare Zunahme an stationären Aufnahmen aus.

#### 4.2.4 Reduktion der Wartezeit und Verweildauer in der Notaufnahme

Der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes soll durch die Steuerung der Patientenströme und der damit verbundenen Entlastung der Notaufnahme zu einer Reduktion von *Wartezeit* und *Verweildauer in der Notaufnahme* beitragen.

Die Verweildauer verändert sich in den Modellkliniken mit Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes nicht signifikant vom Kontroll- zum Interventionszeitraum, während für die Vergleichsmodellklinik ein signifikanter Anstieg der Verweildauer beobachtet wird. Im Vergleich der beiden Effekte gibt es demnach eine geringere Zunahme der Verweildauer in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen. D. h. nach Bereinigung um die allgemeinen Zeiteffekte der Vergleichsklinik<sup>12</sup> ist, wie im Endpunkt erwartet, eine Abnahme in der Verweildauer zu beobachten. Allerdings nimmt zumindest in einer der beiden Per-Protocol Modellkliniken die Verweildauer vom Kontroll- zum Interventionszeitraum ebenfalls signifikant zu, wobei der Effekt stärker ausgeprägt ist als in der Vergleichsklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes. Aufgrund der inkonsistenten Ergebnisse wird der Endpunkt als tendenziell nicht erreicht eingeschätzt.

Die Wartezeit verringert sich signifikant in den Modellkliniken mit Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes, den Per-Protocol Modellkliniken und auch der Vergleichsklinik<sup>13</sup>. Der Effekt ist v. a. bei den Per-Protocol Modellkliniken stärker ausgeprägt als in der Vergleichsklinik, so dass der Endpunkt tendenziell als erreicht eingeschätzt wird.

Da davon ausgegangen wird, dass die COVID-19-Pandemie durch die damit verbundenen Veränderungen in der Zusammensetzung des Patientenkollektivs und strukturellen Änderungen in den Notaufnahmen einen starken Einfluss auf die Wartezeit und Verweildauer in der Notaufnahme hat (vgl. Abschnitt 1.2.1), sollten die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden. Eine Bewertung der beiden Endpunkte ist daher mit der vorhandenen Datengrundlage nur eingeschränkt möglich.

#### 4.2.5 Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung und Effizienz

Durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes soll es zu einer Entlastung der Notaufnahmen kommen, was sich auch in einer verbesserten und effizienteren Diagnostik für stationär aufgenommene Patientinnen und Patienten widerspiegeln soll. Dazu wird die diagnostische Übereinstimmung, d. h. der Anteil an stationär aufgenommenen Patientinnen und Patienten mit einer Übereinstimmung der Hauptdiagnose der Notaufnahme und der Hauptdiagnose der Entlassungsmeldung, und bei Vorliegen der diagnostischen Übereinstimmung die diagnostische Effizienz, d. h. die diagnostische Übereinstimmung bezogen auf die Verweildauer, untersucht.

Die diagnostische Übereinstimmung kann, anders als erwartet, durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes nicht verbessert werden, sondern es zeigt sich in den Modellkliniken mit Einsatz des Assistenzdienstes und auch den Per-Protocol Modellkliniken sogar eine Verschlechterung im Anteil an Notaufnahmeverstellungen, bei denen die Hauptdiagnose der Notaufnahme mit der Hauptdiagnose der Entlassungsmeldung übereinstimmt. Während in der Vergleichsklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes die diagnostische Übereinstimmung signifikant steigt, sinkt sie in den Modellkliniken mit Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes.

---

<sup>12</sup> Konsistent mit der Veränderung in der Vergleichsklinik ist auch in den AKTIN-Kliniken ein leichter Anstieg der Verweildauer von Kontroll- zum Interventionszeitraum zu sehen.

<sup>13</sup> Auch in AKTIN-Kliniken verringert sich die Wartezeit vom Kontroll- zum Interventionszeitraum.

Sofern eine diagnostische Übereinstimmung vorliegt, ist in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, eine leichte Verschlechterung der diagnostischen Effizienz, d. h. der diagnostischen Übereinstimmung in Relation zur Verweildauer, zu beobachten. In der Vergleichsklinik wird ebenfalls eine signifikante Verschlechterung der diagnostischen Effizienz von Kontroll- zum Interventionszeitraum beobachtet<sup>14</sup>, die deutlich stärker als in den anderen Modellkliniken ausgeprägt ist. Bei den Per-Protocol Modellkliniken bleibt die diagnostische Effizienz dagegen stabil. Im Vergleich zu der relativ starken Verschlechterung in der Vergleichsklinik, verringert sich die diagnostische Effizienz in den Modellkliniken mit Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes deutlich weniger oder bleibt sogar stabil (Per-Protocol Modellkliniken). Nach Berücksichtigung der zeitlichen Trends stellt sich also eine Verbesserung der diagnostischen Effizienz bei Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes ein.

Für die Interpretation der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass die diagnostische Effizienz stark von Ausreißern in der Verweildauer beeinflusst wird. Eine diagnostische Übereinstimmung bei sehr kurzer Verweildauer von wenigen Minuten ergibt im Vergleich zu anderen Konstellationen sehr hohe Werte (vgl. Anhang 0) mit großem Einfluss auf den Mittelwert der diagnostischen Effizienz. Aufgrund der im Kontrollzeitraum im Vergleich zum Interventionszeitraum im Mittel kürzeren Verweildauer (vgl. Abschnitt 3.3.5.1) besteht möglicherweise eine Verzerrung hinzu einer größeren diagnostischen Effizienz im Kontroll- als im Interventionszeitraum.

Insgesamt wird in OPTINOFA demnach im Interventionszeitraum zwar seltener eine diagnostische Übereinstimmung erreicht, aber bei Fällen mit diagnostischer Übereinstimmung gibt es tendenziell eine höhere diagnostische Effizienz. Die Ergebnisse sind jedoch nicht nur aufgrund der Einschränkungen durch die COVID-19-Pandemie, sondern auch aufgrund der starken Anfälligkeit der beiden Maße für Ausreißer mit Vorsicht zu interpretieren. Der Endpunkt der diagnostischen Übereinstimmung wird demnach nicht erreicht, während es Hinweise gibt, dass der Endpunkt zur diagnostischen Effizienz erreicht wird.

#### **4.2.6 Bewertung durch das Personal der Notaufnahmen**

Das Personal der Notaufnahmen in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst eingesetzt haben, wurde sowohl im Kontroll- als auch im Interventionszeitraum zu der allgemeinen Arbeitsbelastung und den Herausforderungen der Notfallversorgung sowie gezielt nach Erwartungen an den und die Bewertung des OPTINOFA-Assistenzdienstes befragt.

Bei der Auswertung und Interpretation ist zu beachten, dass beide Erhebungszeitpunkte in die COVID-19-Pandemie fallen. Der erste fand zu Beginn der COVID-19-Pandemie im März/April 2020 statt, der zweite etwa ein Jahr später. Beobachtete Veränderungen von Kontroll- zu Interventionszeitraum, insbesondere hinsichtlich des Patientenaufkommens und der Struktur des Arbeitsalltags, sind daher womöglich nicht maßgeblich auf die Einführung des Assistenzdienstes zurückzuführen. Auch ist zu erwarten, dass die Einführung eines neuen Verweissystems im Rahmen einer Studie zunächst zu zusätzlichem Dokumentationsaufwand führt. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zudem zu beachten, dass nur ein Teil der Personen längsschnittlich befragt wurde, so dass keine individuelle Veränderung, sondern eine wiederholte Bestandsaufnahme unter dem Notaufnahmepersonal (wiederholter Querschnitt) abgebildet wird.

Die Herausforderungen der Notfallversorgung in der Notaufnahme und in der alternativen ambulanten Versorgung werden sowohl im Kontroll- als auch im Interventionszeitraum ähnlich

---

<sup>14</sup> Auch in den AKTIN-Kliniken verschlechtert sich die diagnostische Effizienz von Kontroll- zum Interventionszeitraum.



bewertet. Für die Notaufnahme nennen ungefähr 80 % am häufigsten das hohe Patientenaufkommen und die Versorgung von Patientinnen und Patienten, die nicht in der Notaufnahme behandelt werden müssten, als Herausforderung. Die Befragten bestätigen damit die Notwendigkeit einer Patientensteuerung, wie durch den OPTINOFA-Assistenzdienst intendiert. Ungefähr drei Viertel der Befragten geben zudem zu beiden Zeitpunkten begrenzte räumliche Ressourcen und ca. 60 % begrenzte Personalressourcen als Herausforderung in der Notaufnahme an. Nur wenige nennen dagegen Defizite in der medizinischen Ausstattung als Problem.

Das Personal in den Notaufnahmen wurde zudem gefragt, welche Herausforderungen sie in der alternativen ambulanten Notfallversorgung sehen. Fast 90 % der Befragten im Kontroll- und Interventionszeitraum sehen die Unkenntnis der ambulanten Notfallstrukturen unter den Patientinnen und Patienten als Herausforderung. Ungefähr die Hälfte gibt jeweils an, dass es an alternativen Notfallstrukturen in der ambulanten Versorgung mangelt. Ein hohes Patientenaufkommen wird im Kontrollzeitraum von ungefähr der Hälfte und im Interventionszeitraum noch von einem Drittel als Herausforderung für die alternative ambulante Notfallversorgung gesehen. Jeweils ungefähr ein Fünftel bis ein Drittel der Befragten nennen zudem begrenzte personelle bzw. räumliche Ressourcen, eine unzureichende medizinische Ausstattung sowie eine schlechte Anbindung bzw. große Entfernung als Herausforderung alternativer ambulanter Notfallstrukturen.

Die Arbeitsbelastung des Personals in den Notaufnahmen unterscheidet sich ebenfalls nur wenig zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum. Die größten Unterschiede sind vermutlich eher durch den Einfluss der COVID-19 Pandemie zu erklären (z. B. deutlich geringeres Patientenaufkommen zu Beginn der COVID-19-Pandemie im Kontrollzeitraum als im Interventionszeitraum). Die meiste Zustimmung erfahren mit 55 % bis 70 % der Befragten die Aussagen, dass man bei der Arbeit häufig unter Zeitdruck steht und seine Arbeit häufig unterbrechen muss, weil man woanders gebraucht wird. Zeitdruck und Unterbrechungen haben also einen großen Anteil an der Arbeitsbelastung des Notaufnahmepersonals.

Die geringen Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionszeitraum sprechen dafür, dass der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienst die Bewertung der Herausforderungen der Notfallversorgung oder der Arbeitsbelastung kaum beeinflusst. Da die Notfallstrukturen sich hinsichtlich der genannten Probleme auch nicht oder kaum verändert haben und lediglich die Durchführung einer Studie hier keine dauerhafte Lösung bietet bzw. zunächst auch zusätzlichen Aufwand bedeuten kann, war auch nicht zu erwarten, dass sich die genannten Probleme deutlich verändern. Dennoch ist es denkbar, dass Herausforderungen und Belastungen in der Notfallversorgung durch eine dauerhaft verbesserte Steuerung der Patientenströme zumindest teilweise gelöst werden können.

Die im Kontrollzeitraum erfragten Erwartungen an den OPTINOFA-Assistenzdienst haben recht hohe Zustimmungswerte unter dem befragten Personal der Notaufnahmen. Fast die Hälfte der Befragten erwartet eine Erleichterung des Arbeitsalltags, eine Zeitersparnis und ein gutes Drittel sogar eine Verbesserung der allgemeinen Notfallversorgung. Im Interventionszeitraum unter Eindruck der Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdienst geben nur 15 % bis 20 % der Befragten an, dass der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienst zu einer Erleichterung des Arbeitsalltags, einer Zeitersparnis oder einer Verbesserung der allgemeinen Notfallversorgung beiträgt. Dabei ist jedoch auch nicht zu erwarten, dass sich im Rahmen einer Studie, die auch mit zusätzlichem Dokumentationsaufwand verbunden ist, diese Ziele komplett erreicht werden können.

Allerdings zeigen die Antworten der Befragten im Interventionszeitraum auch eine gewisse Skepsis gegenüber dem OPTINOFA-Assistenzdienst. Ungefähr ein Drittel ist der Meinung, dass der Assistenzdienst keine gute Alternative zum bisherigen Vorgehen ist. Nur knapp ein Viertel denkt, der OPTINOFA-Assistenzdienst ist genau richtig zur Patientensteuerung und die Hälfte

der Befragten können die Empfehlungen des Assistenzdienstes inhaltlich nachvollziehen. Auch wenn, wie oben beschrieben, die Einweisung und die Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdienstes positiv beurteilt werden, sprechen die Ergebnisse dafür, dass für eine potentiell dauerhafte Nutzung des OPTINOFA-Assistenzdienstes eine noch bessere Information und Einbindung des Personals der Notaufnahmen empfehlenswert ist.

Gleichzeitig wurden im Kontrollzeitraum häufig geäußerte Sorgen hinsichtlich des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes im Interventionszeitraum weniger häufig genannt. Nur ca. 50 % der Befragten im Kontrollzeitraum gibt an, dass sie keine Verschlechterung der Arzt-Patient-Beziehung durch den Einsatz des Assistenzdienstes erwarten. Im Interventionszeitraum erleben über 70 % keine solche Verschlechterung. Auch Sorgen hinsichtlich des Datenschutzes werden im Interventionszeitraum seltener genannt als im Kontrollzeitraum. Zudem fällt die durch das Personal der Notaufnahmen fremdeingeschätzte Akzeptanz der Empfehlung des OPTINOFA-Assistenzdienstes seitens der Patientinnen und Patienten positiv aus. Im Kontrollzeitraum war ca. die Hälfte der Befragten besorgt, dass die OPTINOFA-Empfehlung von den Patientinnen und Patienten nicht akzeptiert wird, im Interventionszeitraum geben nur 13 % an, dass dies tatsächlich der Fall ist.

Zusammenfassend zeigt die Prozessevaluation eine hohe fremdeingeschätzte Akzeptanz unter den Patientinnen und Patienten, die auch mit dem Ergebnis aus anderen Datenquellen, die die tatsächliche Inanspruchnahme untersuchen, konsistent ist (vgl. Abschnitte 4.1 und 4.2.3), während die Akzeptanz und die wahrgenommenen Auswirkungen des Einsatzes des OPTINOFA-Assistenzdienstes durch das Personal nicht durchweg positiv bewertet werden. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass durch die COVID-19-Pandemie im Befragungszeitraum viele Veränderungen in den Notaufnahmen stattgefunden haben (vgl. Abschnitt 1.2.1), so dass die Bewertungen nicht eindeutig auf den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes bezogen sein müssen. Auch ist eine Studiendurchführung zunächst mit Mehraufwand verbunden, so dass vorab hochgesteckte Erwartungen nicht unbedingt erfüllt werden.

Die hohen positiven Erwartungen drücken jedoch auch den Bedarf bzw. die Hoffnung auf positiven Auswirkungen einer Patientensteuerung in der Notfallversorgung aus. Dennoch sollte bei Einführung eines neuen Instruments zur Patientensteuerung auf die Einbindung des Personals der Notaufnahmen geachtet werden, um sicherzustellen, dass auch beim Personal eine hohe Akzeptanz erreicht wird. Die Antworten des Personals zeigen nämlich auch, dass ein hohes Patientenaufkommen und das Aufsuchen der Notaufnahme von Patientinnen und Patienten, die möglicherweise keiner Behandlung in der Notaufnahme bedürfen, wichtige Herausforderungen sind. Neben einer Steuerung der Patientenströme in der Notaufnahme kann auch eine bessere Aufklärung der Bevölkerung über alternative ambulante Notfallstrukturen sinnvoll sein, da die meisten befragten Personen, die in den Notaufnahmen tätig sind, die Unkenntnis der Patientinnen und Patienten über alternative ambulante Notfallstrukturen als Problem benennen.

### 4.3 Limitationen

Für die Evaluation ergeben sich einige Limitationen, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollten. Zentral ist die Einschränkung der Datengrundlage, die durch die COVID-19-Pandemie entstanden ist. Weitere Limitationen betreffen Selektivitäten in Patientenkollektiven, in der Auswahl der Modellklinken oder unter den Befragten für die Prozessevaluation.

## Limitationen aufgrund der COVID-19-Pandemie

Die weitreichendste Einschränkung für die Datengrundlage zur Evaluation des OPTINOFA-Assistenzdienstes ist die im März 2020 beginnende COVID-19-Pandemie. Durch die Veränderungen im Rahmen der Pandemie bezüglich der Inanspruchnahme des Gesundheitssystems und der strukturellen Veränderungen in Notaufnahmen, ist eine der wichtigsten Voraussetzungen zur Auswertung der Daten in dem gewählten Design stark beeinträchtigt – nämlich die Vergleichbarkeit der Erhebungsbedingungen in Kontroll- und Interventionszeitraum. Es ist davon auszugehen, dass sich die Patientenkollektive und Rahmenbedingungen in den Notaufnahmen der Modellkliniken zwischen der Zeit vor der Pandemie und der Zeit danach deutlich unterscheiden. Hinzu kommt eine starke Konfundierung der Pandemie mit dem Interventionszeitraum: Während vom Kontrollzeitraum nur drei bis vier Monate betroffen sind, wird der gesamte Interventionszeitraum je nach Region und Zeitraum unterschiedlich stark von pandemischen Auswirkungen beeinflusst.

Um diesem Problem zu begegnen, werden die inferenzstatistischen Analysen auch für eine Modellklinik durchgeführt, die zwar an der Datenerhebung teilnimmt und während des gesamten Zeitraums in die vertragsärztliche Versorgung verweist aber dafür anstelle des OPTINOFA-Assistenzdienstes eigene Vorgaben verwendet, so dass allgemeine Zeiteffekte vom Kontroll- zum Interventionszeitraum beobachtet werden können. Diese allgemeinen Zeiteffekte werden den Veränderungen in den Modellkliniken, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen, gegenübergestellt, so dass Effekte zusätzlich zu allgemeinen zeitlichen Trends identifiziert werden können. Da dafür nur die Daten einer Modellklinik zur Verfügung stehen, können diese Veränderungen über die Zeit möglicherweise auch klinik- oder regionsspezifisch sein. Um dies abzuschätzen, werden Veränderungen über die gleichen Zeitspannen in den AKTIN-Daten für die Endpunkte *Reduktion der Wartezeit*, *Reduktion der Verweildauer*, *Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung* und *Verbesserung der diagnostischen Effizienz* herangezogen. Zudem werden die Analysen für die Zusammensetzung des Patientenkollektivs hinsichtlich der Behandlungsdringlichkeit, der Behandlungsdauer und stationären Aufnahmewahrscheinlichkeit des Leitsymptoms sowie Alter und Geschlecht kontrolliert. Dennoch ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen der Pandemie nicht vollständig in den Datenanalysen berücksichtigt sind und die Belastbarkeit sowie Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt sind.

Weiterhin werden die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Zusammensetzung des Patientenkollektivs als so groß bewertet, dass die Untersuchung des originalen primären Endpunkts, der die Veränderung des Patientenkollektivs in der Notaufnahme durch Verweise in die BD-Praxen als Erhöhung des Anteils von stationären Zuweisungen operationalisiert, um einen angepassten primären Endpunkt ergänzt. Untersucht wurde daher zusätzlich der Anteil an Verweisen in die BD-Praxen an allen Notaufnahmeverstellungen. Zu beachten ist auch, dass die durch die Pandemie erschwerten Bedingungen für den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes dazu geführt haben könnten, dass die beobachteten Effektstärken geringer als angenommen ausfallen. Die Analysen sind also möglicherweise unterpower, um die erwarteten Effekte mit einer geringeren als der angenommenen Effektstärke zu identifizieren.

## Unterschiede im Patientenkollektiv der Cluster 1 MK und Cluster 2 MK I

Zeiteffekte vom Kontroll- zum Interventionszeitraum, die nicht auf den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes zurückzuführen sind, werden durch die Daten nur einer Modellklinik in den Datenanalysen kontrolliert. Größere Unterschiede zwischen den Patientenkollektiven oder Klinikmerkmalen der Modellkliniken mit Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes (Cluster 1 MK) und der Modellklinik ohne Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes (Cluster 2 MK I) können daher die Ergebnisse verfälschen.

Die Deskription der Patientenkollektive zeigt, dass während für die Cluster 2 MK I die nächstgelegene BD-Praxis durchgehend geöffnet war, bei den MK des Cluster 1 6 % bis 15 % der Fälle bei einer geschlossenen BD-Praxis vorstellig wurden. Zudem gibt es bei der MK I des Clusters 2 eine bestehende Kooperation mit der BD-Praxis, während dies in den MK des Clusters 1 nicht immer der Fall ist. Auch treten in der Cluster 2 MK I häufiger Fälle mit der geringsten Behandlungsdringlichkeit als in den MK des Clusters 1 auf (Triagestufe *blau*). Dazu passt auch, dass die seltenen Leitsymptome, die häufig mit einem Verweis in die vertragsärztliche Versorgung einhergehen, *Ohrenschmerzen* und *Übelkeit und/oder Erbrechen* in der MK I etwas häufiger vorkommen als im Cluster 1. Zusammengenommen hatten die Patientinnen und Patienten der MK I im Cluster 2 vermutlich eine etwas größere Wahrscheinlichkeit in eine BD-Praxis verwiesen zu werden als die Notaufnahmeverstellungen in den MK des Clusters 1. Ersichtlich ist dies auch in einem höheren Verweispotential, d. h. der OPTINOFA-Empfehlung *blau*, in der MK I als im Durchschnitt der MK des Clusters 1 (20 % vs. 8 %).

In den Datenanalysen wird, um diese Unterschiede zwischen den Cluster 1 MK und der Cluster 2 MK I zu berücksichtigen, für die Merkmale der Notaufnahmeverstellungen und für Zeiträume mit geschlossenen BD-Praxen kontrolliert.

### **Selektivität in der Substichprobe mit Routinedaten**

Für die Endpunkte, für die Routinedaten der Krankenkassen benötigt werden (*Reduktion der mittleren Kosten der Notfallbehandlung, Outcome der Notfallbehandlung bei ambulantem Verbleib, Verbesserung der diagnostischen Übereinstimmung und Effizienz*), ist die Stichprobengröße deutlich geringer als in der Gesamtstichprobe aller eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen. Dies kommt auch dadurch zustande, dass die Routinedaten aufgrund von speziellen Datenschutzvorgaben in zwei Bundesländern über zwei verschiedene Wege mit den Primärdaten verknüpft wurden (Teilgruppe 1 und 2, Abschnitt 2.1.3.1). In der Teilgruppe 1 konnten die Routinedaten anhand der eGK-Nummern der eingeschlossenen Notaufnahmeverstellungen selektiert werden. In der Teilgruppe 2 wurden Notfallbehandlungen aufgrund von Leistungsmerkmalen in den Routinedaten selektiert und konnten erst anschließend vor Ort in den Modellklinken, sofern möglich, mit den Primärdaten gematcht werden. Um eine homogene Stichprobe zu erhalten, wurden für die Erstellung des Analysedatensatzes dieselben Selektionskriterien wie in Teilgruppe 2 auf die Fälle in Teilgruppe 1 angewandt. Dadurch hat sich die Fallzahl der Notaufnahmeverstellungen, für die Routinedaten der Krankenkassen vorliegen, nochmals deutlich reduziert. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass dieses Vorgehen einen systematischen Selektionsbias beinhaltet. So zeigen sich kaum Unterschiede in den Merkmalen der untersuchten Patientenkollektive zwischen der Gesamtstichprobe und der Substichprobe mit vorhandenen Routinedaten. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Power für die statistischen Analysen mit dieser Substichprobe reduziert ist.

### **Selektivität aufgrund von unvollständigem Patienteneinschluss im Interventionszeitraum**

Bei der Datenanalyse hat sich herausgestellt, dass im Interventionszeitraum nicht alle Fälle, die die Einschlusskriterien erfüllten, eingeschlossen wurden, während dies im Kontrollzeitraum der Fall war. Dadurch ist es zu systematischen Unterschieden zwischen den Patientenkollektiven im Kontroll- und Interventionszeitraum gekommen. Der Vergleich mit nachdokumentierten Fällen im Interventionszeitraum, die die Einschlusskriterien erfüllen, aber nicht eingeschlossen wurden, legt nahe, dass stationär behandlungsbedürftige Fälle seltener eingeschlossen wurden und sich der Einschluss auf Notaufnahmeverstellungen fokussiert hat, die ein höheres Potential für den Verweis in die BD-Praxis aufweisen (vgl. Abschnitt 2.1.1.2). Die Datenanalysen werden für die Behandlungsdringlichkeit, stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit der Leitsymptome und andere Patientenmerkmale kontrolliert, so dass die Unterschiede wenig Einfluss auf die Ergebnisse haben sollten. Lediglich bei den Analysen des originalen primären Endpunkts ist die Kontrolle der Fallmerkmale nicht möglich, so dass

insbesondere diese Ergebnisse durch den unvollständigen Patienteneinschluss im Interventionszeitraum verzerrt sein können.

### **Vergleichbarkeit der Modellkliniken mit der Notfallversorgung in Deutschland**

Durch den Vergleich der MK des Clusters 1 mit den Daten des WIdO können Spezifika der beteiligten Modellkliniken im Vergleich zur Notfallversorgung in Deutschland dargestellt werden. In den Daten des WIdO sind dazu Daten von ambulanten und stationären Notfallbehandlungen enthalten, die aus anderen Krankenhäusern als den Modellkliniken und zudem nicht nur aus zentralen, sondern auch aus fachspezifischen Notaufnahmen stammen. Aufgrund dieser Unterschiede in der Datengrundlage sind gewisse Unterschiede zu den MK des Clusters 1 zu erwarten. Zum Beispiel sind die durchschnittlichen Kosten der Notfallbehandlung in den WIdO-Daten geringer als in den Cluster 1 MK. Da die beteiligten MK sich v. a. aus großen Notaufnahmen mit einer hohen Notfallstufe entsprechend der G-BA-Richtlinie und aus mehreren Universitätskliniken zusammensetzen, ist dies möglicherweise dadurch zu erklären, dass dort überproportional häufiger komplexe und schwere Notfälle vorstellig werden als in den auch kleinere Krankenhäuser und fachspezifische Notaufnahmen umfassenden WIdO-Daten.

Weiterhin wurde der OPTINOFA-Assistenzdienst nicht für alle (erwachsenen) Notfallpatientinnen und -patienten eingesetzt, sondern für die 20 häufigsten Leitsymptome entwickelt, die ungefähr 70 % der Notaufnahmeverstellungen ausmachen (vgl. Abschnitt 2). Es gilt zu klären, ob der OPTINOFA-Algorithmus für weitere Vorstellungsgründe erweitert werden sollte.

Die in OPTINOFA untersuchten Modellkliniken und das darin betrachtete Patientenkollektiv stellen demnach eine Auswahl der Notfallversorgung in Deutschland dar. Die Ergebnisse sollten daher nur mit Vorsicht auf die gesamte Notfallversorgung in Deutschland verallgemeinert werden.

### **Einschränkungen bei den Befragungsdaten des Personals in den Notaufnahmen und BD-Praxen**

Die Befragung des Personals in den Notaufnahmen hat sowohl im KZR als auch im IZR einen relativ hohen Rücklauf (69 % und 55 %) erreicht. Es ist also davon auszugehen, dass die Antworten den Eindruck der Beschäftigten in der Notaufnahme relativ gut widerspiegeln. Es ist aber bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten, dass beide Befragungen während der COVID-19-Pandemie stattfanden, so dass insbesondere Fragen zur Arbeitsbelastung und Abläufen in der Notaufnahme nicht nur durch den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes, sondern vor allem auch durch die Veränderungen in der Notaufnahme und der Gesundheitsversorgung durch die Pandemie geprägt sein kann. Die Bewertungen sollten daher nur mit Vorsicht direkt auf den Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes zurückgeführt werden.

An den geplanten Befragungen der Personen, die in den beteiligten BD-Praxen tätig sind, haben sich hingegen nur wenige Personen beteiligt. Daher kann in der Evaluation keine Aussage darüber getroffen werden, wie der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienstes seitens des Personals in den BD-Praxen wahrgenommen wird.

## **4.4 Fazit und Empfehlung**

Bei der Evaluation des OPTINOFA-Assistenzdienstes zeigen sich keine Ergebnisse, die dem Einsatz eines solchen Assistenzdienstes grundsätzlich entgegenstehen. Insbesondere gibt es keine erhöhte Falsch-Positiv-Rate, d. h. nicht mehr stationäre Aufnahmen innerhalb von drei Tagen nach ambulanter Notfallbehandlung. Auch die Akzeptanz der OPTINOFA-Empfehlung seitens der Patientinnen und Patienten ist hoch.

Der originale primäre Endpunkt, eine Steigerung des Anteils der stationären Zuweisungen innerhalb der Notaufnahme, kann nicht erreicht werden. Dabei ist allerdings zu beachten, dass der Anteil von stationären und ambulanten Notfallbehandlungen in der Notaufnahme stark durch pandemische Veränderungen im Patientenkollektiv beeinflusst sein kann. Daher wurde ein angepasster primärer Endpunkt betrachtet (Zunahme des Anteils an Verweisen in die BD-Praxen an allen Notaufnahmeverstellungen). Die Analysen ergeben zwar keinen signifikanten Effekt auf den Anteil der Verweise in die vertragsärztliche Versorgung bei Berücksichtigung aller Modellkliniken. Wenn jedoch nur Modellkliniken, die sich möglicherweise stringenter als andere an die Vorgaben zum Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts gehalten haben, berücksichtigt werden, kann der Anteil an Verweisen signifikant erhöht werden.

Die Ergebnisse zu den anderen Endpunkten geben Hinweise auf reduzierte Leistungsausgaben für ambulante Notfallbehandlungen bei Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts, eine geringere Wartezeit und eine verbesserte diagnostische Effizienz. Kein konsistenter Interventionseffekt zeigt sich für die Verweildauer. Für die diagnostische Übereinstimmung konnte kein positiver Effekt von Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdienst beobachtet werden. Dagegen gibt es Hinweise, dass sie sich bei Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts verschlechtert, wobei dies möglicherweise auf Ausreißer in den Daten zurückgeht. Bei den Ergebnissen ist jedoch zu beachten, dass viele Merkmale, insbesondere die Wartezeit und Verweildauer, stark von den Veränderungen durch die COVID-19-Pandemie betroffen sind.

Im Vergleich mit den etablierten Triage-Systemen ESI und MTS tendiert der OPTINOFA-Assistenzdienst dazu, die Behandlungsdringlichkeit höher einzuschätzen. Auch ambulant in der Notaufnahme behandelte Fälle erhalten vom OPTINOFA-Assistenzdienst häufig eine Empfehlung für eine stationäre Versorgung, während die Übereinstimmung bei stationär behandelten Patientinnen und Patienten und bei Fällen, die in BD-Praxen verwiesen wurden, hoch ist. Zukünftig sollte geklärt werden, ob durch die Tendenz von OPTINOFA zu einer höheren Dringlichkeit und Versorgungsstufe zu mehr Versorgungssicherheit führt oder ob der Algorithmus des OPTINOFA-Assistenzdiensts angepasst werden sollte.

Das Potential für den Verweis von ambulanten Notfallbehandlungen in die vertragsärztliche Versorgung schwankt sehr stark zwischen den beteiligten Modellkliniken, was einerseits bedeuten kann, dass je nach Patientenkollektiv in einem Krankenhaus der erreichbare Vorteil einer Patientensteuerung in die vertragsärztliche Versorgung zur Vermeidung von Overcrowdingsszenarien sehr unterschiedlich ausfällt. Andererseits kann dies auch auf eine möglicherweise pandemiebedingt unterschiedlich stringente Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdiensts in den beteiligten Modellkliniken zurückgehen. Auch muss bei der Abschätzung des Potentials zum Verweis in die vertragsärztliche Versorgung beachtet werden, dass die Zusammensetzung des jeweiligen Patientenkollektivs einer Modellklinik möglicherweise stark von der regionalen Betroffenheit von der Pandemie abhängt. Eine abschließende Beurteilung des Potentials unter nicht-pandemischen Bedingungen ist mit der Datengrundlage nicht möglich.

Die Bewertung des OPTINOFA-Assistenzdiensts durch das Notaufnahmepersonal zeigt, dass die Akzeptanz seitens der Patientinnen und Patienten als sehr hoch eingeschätzt wird, gleichzeitig aber das Personal selbst die Auswirkungen und Akzeptanz des Einsatzes des Assistenzdiensts nicht durchweg positiv bewertet. Die Praktikabilität und Usability wird dagegen gut eingeschätzt. Bei dauerhafter Einführung des OPTINOFA-Assistenzdiensts in die Versorgung sollte daher auf eine starke Einbindung des Personals der Notaufnahmen geachtet werden, damit eine hohe Akzeptanz erreicht wird.

Zusammenfassend kann aufgrund der eingeschränkten Datengrundlage weder eine eindeutige Empfehlung für noch gegen eine Überführung in die Regelversorgung ausgesprochen werden. Die Evaluation ergibt keinen eindeutig negativen Effekt, aber mehrere Hinweise auf positive Ergebnisse durch eine Einführung des OPTINOFA-Assistenzdiensts zur Patientensteuerung in

den Notaufnahmen, so dass bei einer Evaluation unter besseren Kontextbedingungen eher positive Effekte zu erwarten wären. Zur abschließenden Beurteilung wäre allerdings eine erweiterte Datengrundlage, ohne konfundierende pandemische Veränderungen, notwendig.

## 5. Literaturverzeichnis

- Anderson III, W. D., Strayer, S. M. (2013). Evaluation of Nausea and Vomiting in Adults: A Case-Based Approach. *American family physician*, 88(6), 371–379.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*(4), Artikel 3, 114–123. <https://uxpajournal.org/determining-what-individual-sus-scores-mean-adding-an-adjective-rating-scale/>
- Berliner, D., Schneider, N., Welte, T. & Bauersachs, J. (2016). The Differential Diagnosis of Dyspnea. *Deutsches Arzteblatt international*, 113(49), 834–845. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0834>
- Berlit, P. (2020). Differenzialdiagnose des Schlaganfalls. In P. Berlit (Hrsg.), *Klinische Neurologie* (S. 811–821). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-60676-6\\_140](https://doi.org/10.1007/978-3-662-60676-6_140)
- Bernstein, S. L., Aronsky, D., Duseja, R., Epstein, S., Handel, D., Hwang, U., McCarthy, M., John McConnell, K., Pines, J. M., Rathlev, N., Schafermeyer, R., Zwemer, F., Schull, M., Asplin, B. R. & Society for Academic Emergency Medicine, Emergency Department Crowding Task Force (2009). The Effect of Emergency Department Crowding on Clinically Oriented Outcomes. *Academic Emergency Medicine*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00295.x>
- Blaschke, S. & Walcher, F. (2015). *SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme*. Medizinisch Wissenschaftlicher Verlag.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. & Rothstein, H. R. (Hrsg.). (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470743386>
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*, 189(194), 4–7.
- Campbell, M. K., Piaggio, G., Elbourne, D. R. & Altman, D. G. (2012). Consort 2010 statement: extension to cluster randomised trials. *BMJ : British Medical Journal*, 345, e5661. <https://doi.org/10.1136/bmj.e5661>
- Choong, S., and M. Emberton. (2000). Acute urinary retention. *BJU international*(85.2), 186–201.
- Deutsche Krankenhausgesellschaft. (2020). *Stellungnahme der Deutschen Krankenhausgesellschaft zum Referentenentwurf eines Gesetzes zur Reform der Notfallversorgung*. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/Gesetze\\_und\\_Verordnungen/Stellungnahmen\\_WP19/Notfallversorgung/DKG-Stellungnahme\\_Referentenentwurf\\_Gesetz\\_zur\\_Reform\\_der\\_Notfallversorgung.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/Stellungnahmen_WP19/Notfallversorgung/DKG-Stellungnahme_Referentenentwurf_Gesetz_zur_Reform_der_Notfallversorgung.pdf)
- Deutsche Krankenhausgesellschaft (Hrsg.). (2022). *DKG-Konzept zur Reform der ambulanten Notfallversorgung*. [https://www.dkgev.de/fileadmin/default/2022-05\\_DKG\\_Positionspapier\\_Ambulante\\_Notfallversorgung\\_20\\_Legislaturperiode.pdf](https://www.dkgev.de/fileadmin/default/2022-05_DKG_Positionspapier_Ambulante_Notfallversorgung_20_Legislaturperiode.pdf)
- Dodt, C. & Hinzmann, D. (2022). Steuerung der Notfallversorgung während der Pandemie. In J. Klauber, J. Wasem, A. Beivers & C. Mostert (Hrsg.), *Krankenhausreport 2022: Patientenversorgung während der Pandemie* (S. 208–215).
- Dormann, H., Diesch, K., Ganslandt, T. & Hahn, E. G. (2010). Numerical parameters and quality indicators in a medical emergency department. *Deutsches Arzteblatt international*, 107(15), 261–267. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0261>
- Earwood, J. S., Rogers, T. S., & Rathjen, N. A. (2018). Ear pain: diagnosing common and uncommon causes. *American family physician*(97(1), 20-27.

- Geissler, A., Quentin, W. & Busse, R. (2017). Umgestaltung der Notfallversorgung: Internationale Erfahrungen und Potenziale für Deutschland. In J. Klauber, M. Geraedts, J. Friedrich & J. Wasem (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2017: Zukunft gestalten* (S. 41–59). Schattauer.
- Greiner, F., Brammen, D., Kulla, M., Walcher, F. & Erdmann, B. (2018). Standardisierte Erhebung von Vorstellungsgründen in der Notaufnahme : Implementierung von codierten Vorstellungsgründen in das elektronische Notaufnahmeinformationssystem eines Schwerpunktversorgers und deren Potenzial für die Versorgungsforschung [Standardized collection of presenting complaints in the emergency room : Integration of coded presenting complaints into the electronic medical record system of an emergency department and their value for health care research]. *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 113(2), 115–123.  
<https://doi.org/10.1007/s00063-017-0286-9>
- Haas, C., Larbig, M., Schopke, T., Lubke-Naberhaus, K. D., Schmidt, C., Brachmann, M. & Dodt, C. (2015). *Gutachten zur ambulanten Notfallversorgung im Krankenhaus: Fallkostenkalkulation und Strukturanalyse*. [https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2\\_Themen/2.2\\_Finanzierung\\_und\\_Leistungskataloge/2.2.4\\_Ambulante\\_Verguetung/2.2.4.4\\_Ambulante\\_Notfallbehandlung\\_durch\\_Krankenhaeuser/2015-02-17\\_Gutachten\\_zur\\_ambulanten\\_Notfallversorgung\\_im\\_Krankenhaus\\_2015.pdf](https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2_Themen/2.2_Finanzierung_und_Leistungskataloge/2.2.4_Ambulante_Verguetung/2.2.4.4_Ambulante_Notfallbehandlung_durch_Krankenhaeuser/2015-02-17_Gutachten_zur_ambulanten_Notfallversorgung_im_Krankenhaus_2015.pdf)
- Hebbard, G., and A. Metz (2007). Nausea and vomiting in adults: a diagnostic approach. *Australian family physician*, 36(9).
- Hehlmann, A. (2020). *Leitsymptome von A - Z: Diagnosefindung im klinischen Einsatz*. Urban & Fischer Verlag.
- Hughes, J., Hakhu, N. R., Voldal, E. & Xia, F. (2022). *swCRTdesign: Stepped Wedge Cluster Randomized Trial (SW CRT) Design.: R package version 3.2*. <https://CRAN.R-project.org/package=swCRTdesign>
- Hussey, M. A. & Hughes, J. P. (2007). Design and analysis of stepped wedge cluster randomized trials. *Contemporary Clinical Trials*, 28(2), 182–191.  
<https://doi.org/10.1016/j.cct.2006.05.007>
- Kassenärztliche Bundesvereinigung. (2020). *Stellungnahme der KBV zum Referentenentwurf eines Gesetzes zur Reform der Notfallversorgung des Bundesministeriums für Gesundheit*. [https://www.kbv.de/media/sp/KBV-Stellungnahme\\_Referentenentwurf\\_Notfallreform.pdf](https://www.kbv.de/media/sp/KBV-Stellungnahme_Referentenentwurf_Notfallreform.pdf)
- Kroppenstedt, S., & Halder, A. (2017). *S2k-Leitlinie Spezifischer Kreuzschmerz*.
- Liu, L., Shih, Y.-C. T., Strawderman, R. L., Zhang, D., Johnson, B. A. & Chai, H. (2019). Statistical Analysis of Zero-Inflated Nonnegative Continuous Data: A Review. *Statistical Science*, 34(2). <https://doi.org/10.1214/18-STS681>
- Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the USE questionnaire. *Usability interface*, 8(2), 3–6.
- Minge, M. & Riedel, L. (2013). meCUE-Ein modularer Fragebogen zur Erfassung des Nutzungserlebens. In S. Boll, S. Maaß & R. Malaka (Hrsg.), *Mensch & Computer 2013: Interaktive Vielfalt*. Oldenburg Wissenschaftsverlag.
- Möckel, M., Searle, J., Muller, R., Slagman, A., Storchmann, H., Oestereich, P., Wyrwich, W., Ale-Abaei, A., Vollert, J. O., Koch, M. & Somasundaram, R [Rajan] (2013). Chief complaints in medical emergencies: do they relate to underlying disease and outcome? The Charité Emergency Medicine Study (CHARITEM). *European journal of emergency medicine : official journal of the European Society for Emergency Medicine*, 20(2), 103–108. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0b013e328351e609>
- R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing [Computer software]*. R Foundation for Statistical Computing. Wien.
- Riessen, R., Gries, A., Seekamp, A., Dodt, C., Kumle, B. & Busch, H.-J. (2015). Positionspapier für eine Reform der medizinischen Notfallversorgung in deutschen Notaufnahmen.



- Notfall + Rettungsmedizin*, 18(3), 174–185. <https://doi.org/10.1007/s10049-015-0013-0>
- Robert Koch-Institut. (2021). *Routinedaten aus dem Gesundheitswesen in Echtzeit (SUMO): Notaufnahmef-Situationsreport (SitRep) 26.05.2021*. <https://doi.org/10.25646/8380>
- Schmiedhofer, M. H., Searle, J., Slagman, A. & Möckel, M. (2017). Inanspruchnahme zentraler Notaufnahmen: Qualitative Erhebung der Motivation von Patientinnen und Patienten mit nichtdringlichem Behandlungsbedarf [Exploring Patient Motives to Use Emergency Departments for Non-urgent Conditions: A Qualitative Study]. *Gesundheitswesen*, 79(10), 835–844.
- Schöpke, T. & Plappert, T. (2011). Kennzahlen von Notaufnahmen in Deutschland. *Notfall + Rettungsmedizin*, 14(5), 371. <https://doi.org/10.1007/s10049-011-1435-y>
- Schranz, M., Ullrich, A., Rexroth, U., Hamouda, O., Schaade, L., Diercke, M. & Boender, S. (2021). Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und assoziierter Public-Health-Maßnahmen auf andere meldepflichtige Infektionskrankheiten in Deutschland (MW 1/2016 – 32/2020). *Epidemiologisches Bulletin*(7), 3–7. <https://doi.org/10.25646/8011>
- Skowron, N., Wilke, P., Bernhard, M., Hegerl, U. & Gries, A. (2019). Arbeitsbelastung in der Notaufnahme. *Der Anaesthetist*, 68(11), 762–769. <https://doi.org/10.1007/s00101-019-00686-5>
- Slagman, A., Behringer, W., Greiner, F., Klein, M., Weismann, D., Erdmann, B., Pigorsch, M., Möckel, M. & für das Forum universitärer Notaufnahmen (FUN) und das AKTIN-Notaufnahmeregister (2020). Medizinische Notfälle während der COVID-19-Pandemie: Analyse von Notaufnahmedaten in Deutschland. *Deutsches Ärzteblatt*, 117(33-34), 545–552. <https://doi.org/10.3238/arztbl.2020.0545>
- Slowik, M. & Bockhorst, K. (2021). Reform der Notfallversorgung. In F. Dormann, J. Klauber & R. Kuhlen (Hrsg.), *Qualitätsmonitor 2020* (S. 15–32). Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Slowik, M., Wehner, C., Drather, H., Fahlenbrach, C. & Richard, S. (2018). Sektorübergreifende Neuordnung der Notfallversorgung. In J. Klauber, M. Geraedts, J. Friedrich & J. Wasem (Hrsg.), *Krankenhaus-Report 2018* (S. 233–255). Schattauer.
- Somasundaram, R [R.], Geissler, A., Leidel, B. A. & Wrede, C. E. (2018). Beweggründe für die Inanspruchnahme von Notaufnahmen – Ergebnisse einer Patientenbefragung [Reasons for Emergency Department Visits: Results of a Patient Survey]. *Gesundheitswesen*, 80(07), 621–627.
- Stillfried, D. von, Czihal, T. & Erhar, M. (2017). Rolle der Krankenhäuser in der Notfallversorgung in Deutschland: Daten belegen massiven Reformbedarf. *Zi-Paper*, 11. [https://www.zi.de/fileadmin/images/content/Publikationen/Zi-Paper\\_11-2017\\_Notfallversorgung.pdf](https://www.zi.de/fileadmin/images/content/Publikationen/Zi-Paper_11-2017_Notfallversorgung.pdf)
- Strupp, M., Dlugaiczyk, J., Ertl-Wagner, B. B., Rujescu, D., Westhofen, M. & Dieterich, M. (2020). Vestibular Disorders. *Deutsches Ärzteblatt international*, 117(17), 300–310. <https://doi.org/10.3238/arztbl.2020.0300>
- Swart, E., Gothe, H., Geyer, S., Jaunzeme, J., Maier, B., Grobe, T. G. & Ihle, P. (2015). Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS): Leitlinien und Empfehlungen [Good Practice of Secondary Data Analysis (GPS): Guidelines and Recommendations]. *Gesundheitswesen*, 77(02), 120–126.
- Trzeciak, S. (2013). Überfüllte Notaufnahme. *Notfall + Rettungsmedizin*, 16(2), 103–108. <https://doi.org/10.1007/s10049-012-1625-2>
- Tschaikowsky, T., Becker von Rose, A., Consalvo, S., Pflüger, P., Barthel, P., Spinner, C. D., Knier, B., Kanz, K.-G. & Dommasch, M. (2021). Patientenzahlen im Rahmen der COVID-19-Pandemie in einer zentralen Notaufnahme. *Notfall + Rettungsmedizin*, 24(6), 943–952. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00757-w>

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

- Weichle, T., Hynes, D. M., Durazo-Arvizu, R., Tarlov, E. & Zhang, Q. (2013). Impact of alternative approaches to assess outlying and influential observations on health care costs. *SpringerPlus*, 2(1), 614. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-2-614>
- Weinstock, C., Wagner, H., Snuckel, M. & Katz, M. (2021). Evidence-Based Approach to Palpitations. *The Medical clinics of North America*, 105(1), 93–106. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2020.09.004>
- Weyrich, P., Christ, M., Celebi, N. & Riessen, R. (2012). Triage-systeme in der Notaufnahme. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 107(1), 67–79. <https://doi.org/10.1007/s00063-011-0075-9>
- Zwergal, A., Möhwald, K. & Dieterich, M. (2017). Schwindel in der Notaufnahme [Vertigo and dizziness in the emergency room]. *Der Nervenarzt*, 88(6), 587–596. <https://doi.org/10.1007/s00115-017-0342-y>

## 6. Anhang

Anhang 0 Tabellenverzeichnis der Anhänge

Anhang 1 Anhang zu Abschnitt 3

- 1.1 Öffnungszeiten der BD-Praxen
- 1.2 Berechnung *stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit* und *Behandlungsdauer*
- 1.3 Liste für erweiterte diagnostische Übereinstimmung

Anhang 2 Anhang zu Abschnitt 4

- 2.1 Mittlere Kosten der Notfallbehandlung
- 2.2 Diagnostische Übereinstimmung
- 2.3 Diagnostische Effizienz

Anhang 3 Erweiterte Deskription der Cluster 2 MK

- 3.1 Beschreibung des Patientenkollektivs
- 3.2 Zuweisung zur Versorgungsstufe
- 3.3 Mittlere Kosten der Notfallbehandlung
- 3.4 Outcome bei ambulantem Verbleib
- 3.5 Wartezeit
- 3.6 Verweildauer
- 3.7 Diagnostische Übereinstimmung
- 3.8 Diagnostische Effizienz

Anhang 4 Erweiterte Deskription der AKTIN-Daten

Akronym: OPTINOFA  
Förderkennzeichen: 01NVF17035

## **7. Anlagen**

Anlage 1: eCRF-Datensatzbeschreibung

Anlage 2: Datenanforderung Routinedaten

Anlage 3: Datenanforderung WIdO-Daten

Anlage 4: Fragebögen Befragung des Personals in Notaufnahmen und BD-Praxen

## Anhang 0: Tabellenverzeichnis der Anhänge

Tabelle A1:	Öffnungszeiten der BD-Praxen im Studienverlauf
Tabelle A2:	AKTIN-Werte für Kovariaten <i>stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit</i> und <i>Behandlungsdauer</i> in Regressionsmodellen
Tabelle A3:	Entlassungs-Diagnosen-Pool für erweiterte diagnostische Übereinstimmung
Tabelle A4:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant) am Tag 0, Cluster 1
Tabelle A5:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis) am Tag 0, Cluster 1
Tabelle A6:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant) am Tag 0, Cluster 2 MK I
Tabelle A7:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis) am Tag 0, Cluster 2 MK I
Tabelle A8:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant) am Tag 0, Cluster 1 Per-Protocol-Analyse
Tabelle A9:	Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis) am Tag 0, Cluster 1, Per-Protocol-Analyse
Tabelle A10:	Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Cluster 1
Tabelle A11:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Cluster 2 MK I
Tabelle A12:	Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Per-Protocol-Analyse
Tabelle A13:	Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, Cluster 1
Tabelle A14:	Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, Cluster 1
Tabelle A15:	Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Monat, Cluster 1 und Cluster 2 MK I
Tabelle A16:	Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Monat, Cluster 1 und Cluster 2 MK I
Tabelle A17:	Exakte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, Cluster 1
Tabelle A18:	Exakte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, Cluster 1
Tabelle A19:	Verteilung exakte diagnostische Effizienz (vor Winsorization) nach Zeitraum, Cluster 1 und Cluster 2 MK I
Tabelle A20:	Verteilung erweiterte diagnostische Effizienz (vor Winsorization) nach Zeitraum, Cluster 1 und Cluster 2 MK I

- Tabelle A21: Notaufnahmeverstellungen nach Triagestufe, Cluster 2 MK J und MK K
- Tabelle A22: Notaufnahmeverstellungen nach Leitsymptom, Cluster 2 MK J und MK K
- Tabelle A23: Fallmerkmale der Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten (Kovariaten) im dem MK J und MK K (Cluster 2)
- Tabelle A24: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellungen in der MK I (Cluster 2)
- Tabelle A25: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung in der MK I (Cluster 2)
- Tabelle A26: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A27: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A28: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, MK J (Cluster 2)
- Tabelle A29: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, MK K Cluster 2
- Tabelle A30: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), MK J (Cluster 2)
- Tabelle A31: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), MK K (Cluster 2)
- Tabelle A32: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), MK J (Cluster 2)
- Tabelle A33: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Triagestufe, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A34: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Leitsymptom, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A35: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, MK J (Cluster 2)
- Tabelle A36: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, MK K (Cluster 2)
- Tabelle A37: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Zuweisung zur Versorgungsstufe, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A38: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Zuweisung zur Versorgungsstufe, MK J (Cluster 2)
- Tabelle A39: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. -Arztkontakt in MK J und MK K (Cluster 2)
- Tabelle A40: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege bzw. ersten Arztkontakt nach der Zuweisung zur Versorgungsstufe in der MK I (Cluster 2)
- Tabelle A41: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege bzw. ersten Arztkontakt nach Triagestufe in der MK I(Cluster 2)

- Tabelle A42: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege bzw. ersten Arztkontakt nach Leitsymptom in der MK I (Cluster 2)
- Tabelle A43: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten, MK J und MK K (Cluster 2)
- Tabelle A44: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach der Triagestufe der Notaufnahmeverstellung, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A45: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A46: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A47: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A48: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A49: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A50: Diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum - MK J und MK K (Cluster 2)
- Tabelle A51: Exakte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A52: Exakte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A53: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A54: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)
- Tabelle A55: Exakte und erweiterte diagnostische Effizienz nach Zeitraum, Cluster 2 MK J und Cluster 2 MK K
- Tabelle A56: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellungen in AKTIN-Kliniken
- Tabelle A57: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellungen in AKTIN-Kliniken
- Tabelle A58: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt nach der Zuweisung zur Versorgungsstufe in AKTIN-Kliniken
- Tabelle A59: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt nach der Triagestufe der Notaufnahmeverstellung in AKTIN-Kliniken
- Tabelle A60: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung in AKTIN-Kliniken
- Tabelle A61: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach der Triagestufe der Notaufnahmeverstellung in AKTIN-Kliniken
- Tabelle A62: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung in AKTIN-Kliniken
- Tabelle A63: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken
- Tabelle A64: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken

- Tabelle A65: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken
- Tabelle A66: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken
- Tabelle A67: Exakte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken
- Tabelle A68: Exakte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken
- Tabelle A69: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken
- Tabelle A70: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken

## Anhang 1: Anhang zu Abschnitt 3

### 1.1 Öffnungszeiten der BD-Praxen

Tabelle A1: Öffnungszeiten der BD-Praxen im Studienverlauf

Modellklinik	Tag	Studienbeginn	Änderung	Kommentar
A	Montag	geschlossen	geschlossen	Pandemiebedingt war KV-BDP von 27.03.2020 bis 17.07.2020 geschlossen. Änderungen gültig ab 18.07.2020 bis Studienende (31.05.2021)
	Dienstag	geschlossen	geschlossen	
	Mittwoch	15:00 – 20:00	15:00 – 17:30	
	Donnerstag	geschlossen	geschlossen	
	Freitag	15:00 – 20:00	15:00 – 17:30	
	Samstag	10:00 - 18:00	10:00 – 12:00 14:00 – 16:00	
	Sonntag	10:00 - 18:00	10:00 – 12:00 14:00 – 16:00	
	Montag	19:00 - 22:00		
B	Dienstag	19:00 - 22:00		Juli 2020: Änderung interner Arbeitsabläufe führen zu einer höheren Rekrutierungszahl der ambulanten Fälle.
	Mittwoch	15:00 - 22:00		
	Donnerstag	19:00 - 22:00	Keine Änderungen	
	Freitag	15:00 - 22:00		
	Samstag	08:30 - 23:00		
	Sonntag	08:30 - 23:00		
	Montag	geschlossen	08:00 – 17:45	
C	Dienstag	geschlossen	08:00 – 16:15	Start der OPTINOFA-Anwendung am 9. Dezember 2020. Dezember 2020:
	Mittwoch	16:00 – 21:00	08:00 – 21:00	



Modellklinik	Tag	Studienbeginn	Änderung	Kommentar
	Donnerstag	geschlossen	08:00 – 15:30	Eingeschränkte Anwendung des OPTIONFA-Assistenzdienst, da die NA aufgrund hohem Patientenaufkommen zeitweise von der Notfallversorgung bzw. der Rettungsleitstelle abgemeldet werden muss. Änderungen gültig ab Januar 2021 bis Studienende (31.05.2021)
	Freitag	16:00 – 21:00	08:00 – 21:00	
	Samstag	09:00 – 21:00	09:00 – 21:00	
	Sonntag	09:00 – 21:00	09:00 – 21:00	
	Montag	19:00 - 22:00		
	Dienstag	19:00 - 22:00		
	Mittwoch	15:00 - 22:00		
<b>D</b>	Donnerstag	19:00 - 22:00	Keine Änderungen	Pandemiebedingt war KV-BDP vom 14.04.2020 bis 30.09.2020 geschlossen. Dezember 2020:
	Freitag	15:00 - 22:00		Eingeschränkte Anwendung des OPTIONFA-Assistenzdienst, da die NA aufgrund hohem Patientenaufkommen zeitweise von der Notfallversorgung bzw. der Rettungsleitstelle abgemeldet werden muss.
	Samstag	08:30 - 23:00		
	Sonntag	08:30 - 23:00		
	Montag	18:00 – 21:00		
	Dienstag	18:00 – 21:00		
	Mittwoch	17:00 – 21:00		
<b>E</b>	Donnerstag	18:00 – 21:00	Keine Änderungen	Dezember 2020:
	Freitag	17:00 – 21:00		Eingeschränkte Anwendung des OPTIONFA-Assistenzdienst, da die NA aufgrund hohem Patientenaufkommen zeitweise von der Notfallversorgung bzw. der Rettungsleitstelle abgemeldet werden muss.
	Samstag	09:00 – 21:00		
	Sonntag	09:00 – 21:00		
	Montag	19:00 – 23:00		
<b>F</b>	Dienstag	19:00 – 23:00	Keine Änderungen	Pandemiebedingt (Personalausfall, Einrichtung von ISO-Station in der NA, mehrfache Eingänge der NA) eingeschränkte Anwendung des OPTIONFA-Assistenzdienst ab März 2020 bis Studienende (31.05.2021).
	Mittwoch	15:00 – 23:00		Akuter Personalmangel im Februar 2021.

Modellklinik	Tag	Studienbeginn	Änderung	Kommentar
	Donnerstag	19:00 – 23:00		
	Freitag	19:00 – 23:00		
	Samstag	08:00 – 23:00		
	Sonntag	08:00 – 23:00		
	Montag	geschlossen	geschlossen	
	Dienstag	geschlossen	geschlossen	
	Mittwoch	15:00 – 19:00	15:00 – 17:00	
G	Donnerstag	geschlossen	geschlossen	Pandemiebedingt war KV-BDP von März 2020 bis August 2020 geschlossen. Eingeschränkte Weiterleitung von Notfallpatienten in die KV-BDP aufgrund eines Einweisungsscheins vom HA im gesamten Studienverlauf. Änderungen gültig ab August 2020 bis Studienende (31.05.2021).
	Freitag	15:00 – 19:00	15:00 – 17:00	
	Samstag	10:00 - 18:00	10:00 – 11:00 15:00 – 16:30	
	Sonntag	10:00 - 18:00	10:00 – 11:00 15:00 – 16:30	
	Montag	geschlossen	geschlossen	
	Dienstag	geschlossen	geschlossen	
	Mittwoch	15:00 – 20:00	15:00 – 17:30	
H	Donnerstag	geschlossen	geschlossen	Pandemiebedingt war KV-BDP von März 2020 bis August 2020 geschlossen. Eingeschränkte Weiterleitung von Notfallpatientinnen und -patienten in die KV-BDP im gesamten Studienverlauf aufgrund von: - Einweisungsschein (HA) - non-compliant-Patienten - Patientenklientel (hohe Anzahl an Risiko-Notfällen) - Zurückweisung von NA-Pat. Von KV in die NA Änderungen gültig ab August 2020 bis Studienende (31.05.2021).
	Freitag	15:00 – 20:00	10:00 – 12:00 14:00 – 16:00	
	Samstag	10:00 - 18:00	10:00 – 12:00 14:00 – 16:00	
	Sonntag	10:00 - 18:00	10:00 – 12:00 14:00 – 16:00	
	Montag			
I	Montag	Keine Angaben	Keine Angaben	Aufgrund steigender Infektionszahlen verfügt der Vorstand der MK die Anwendung von OPTINOFA am 16. Dezember 2020 auszusetzen. Wiederaufnahme der OPTINOFA-Studie am 11.01.2021.
	Dienstag			

Modellklinik	Tag	Studienbeginn	Änderung	Kommentar
	Mittwoch			
	Donnerstag			
	Freitag			
	Samstag			
	Sonntag			
	Montag	geschlossen		
	Dienstag	geschlossen		
	Mittwoch	geschlossen		Die MK J verfügt ab dem 14.02.2020 über eine KV-BDP. Bis zu diesem Zeitpunkt war keine Weiterleitung in eine KV möglich bzw. vorgesehen.
<b>J</b>	Donnerstag	geschlossen	Keine Änderungen	Nur unter Beachtung KH-interner „Leitlinien“ werden Patientinnen und Patienten in die KV-BDP weitergeleitet.
	Freitag	15:00 - 21:00		
	Samstag	09:00 - 21:00		
	Sonntag	09:00 - 21:00		
	Montag			
	Dienstag			
	Mittwoch			
<b>K</b>	Donnerstag	Keine Angaben	Keine Angaben	Dezember 2020: Eingeschränkte Anwendung des OPTINOFA-Assistenzdienst aufgrund pandemiebedingtem Personalausfall.
	Freitag			
	Samstag			
	Sonntag			

Quelle: UMG

Anmerkung: -

## 1.2 Berechnung stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit und Behandlungsdauer

Tabelle A2: AKTIN-Werte für Kovariaten stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit und Behandlungsdauer in Regressionsmodellen

Leitsymptom	Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit			Behandlungsdauer in min		
	n stat	n	%	n	M	SD
Brustschmerz (kardial)	3.813	7.411	51,45%	9.229	198,58	130,79
Brustschmerz (nicht kardial)	402	1.816	22,14%	2.044	160,33	114,21
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	2.465	4.293	57,42%	4.842	181,28	117,94
Hypertonie	1.444	4.121	35,04%	4.645	170,07	120,87
Allgemeine Schwäche	5.037	7.065	71,30%	7.797	179,34	113,25
Ohrenschmerzen	152	943	16,12%	937	65,16	76,57
Bauchschmerzen	10.549	20.543	51,35%	22.431	171,97	115,46
Übelkeit und/oder Erbrechen	1.121	1.989	56,36%	2.247	178,86	121,60
Flankenschmerz	1.716	3.380	50,77%	3.631	153,47	116,56
Harnverhalt	380	1.695	22,42%	1.863	105,01	105,74
Schwindel	1.945	4.143	46,95%	4.500	175,79	111,17
Kopfschmerz	1.551	4.646	33,38%	4.968	155,38	108,56
Kopfverletzung	1.699	6.033	28,16%	6.580	114,63	103,69
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	4.720	5.907	79,91%	6.699	171,69	111,01
Rückenschmerzen	3.196	9.321	34,29%	9.531	135,50	105,74
Schmerzen obere Extremität	1.314	8.202	16,02%	8.652	99,80	83,85
Schmerzen untere Extremität	2.678	10.249	26,13%	10.792	113,15	88,86

Leitsymptom	Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit			Behandlungsdauer in min		
	n stat	n	%	n	M	SD
Verletzung obere Extremität	2.161	14.680	14,72%	16.148	93,00	80,76
Verletzung untere Extremität	3.099	13.346	23,22%	15.631	99,08	83,30
Luftnot	7.610	10.037	75,82%	11.527	175,39	109,67

Quelle: AKTIN

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme

### 1.3 Liste für erweiterte diagnostische Übereinstimmung

Tabelle A3: Entlassungs-Diagnosen-Pool für erweiterte diagnostische Übereinstimmung

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
Brustschmerz (kardial)	R07	Essentielle (primäre) Hypertonie	I10	(Möckel et al., 2013)
		Angina pectoris	I20	
		Akuter Myokardinfarkt	I21	
		Rezidivierender Myokardinfarkt	I22	
		Sonstige akute ischämische Herzkrankheit	I24	
		Chronische ischämische Herzkrankheit	I25	
		Kardiomyopathie	I42	
		Paroxysmale Tachykardie	I47	
		Vorhofflimmern und Vorhofflattern	I48	
		Herzinsuffizienz	I50	
		Schock, anderenorts nicht klassifiziert	R57	
Brustschmerz (nicht-kardial)	R07	Sonstige Mononeuropathien	G58	
		Lungenembolie	I26	
		Gastroösophageale Refluxkrankheit	K21	
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	R00	Sonstige Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	E87	(Weinstock et al., 2021)
		Essentielle (primäre) Hypertonie	I10	
		Angina pectoris	I20	
		Akuter Myokardinfarkt	I21	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Chronische ischämische Herzkrankheit	I25	
		Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock	I44	
		Paroxysmale Tachykardie	I47	
		Vorhofflimmern und Vorhofflattern	I48	
		Herzinsuffizienz	I50	
		Schock, anderenorts nicht klassifiziert	R57	
Hypertonie	I10	Hypertensive Herzkrankheit	I11	(Blaschke & Walcher, 2015)
		Hypertensive Nierenkrankheit	I12	
		Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit	I13	
		Sekundäre Hypertonie	I15	
		N-STEMI /STEMI	I21	
		Akuter Myokardinfarkt	I21	
		Vorher bestehende Hypertonie, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert	O10	
		Chronische Hypertonie mit aufgepropfter Präeklampsie	O11	
		Gestationsödeme und Gestationsproteinurie [schwangerschaftsinduziert] ohne Hypertonie	O12	
		Gestationshypertonie [schwangerschaftsinduzierte Hypertonie]	O13	
		Präeklampsie	O14	
		Eklampsie	O15	
		Nicht näher bezeichnete Hypertonie der Mutter	O16	
Allgemeine Schwäche	R53	Bakterielle Infektion nicht näher bezeichneter Lokalisation	A49	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Sonstige Anämien	D64	
		Grippe, Viren nicht nachgewiesen	J11	
Ohrenschmerzen	H92	Otitis externa	H60	(Earwood, J. S., Rogers, T. S., & Rathjen, N. A., 2018)
		Sonstige Krankheiten des äußeren Ohres	H61	
		Eitrige und nicht näher bezeichnete Otitis media	H66	
		Sonstige Krankheiten der Tuba auditiva	H69	
		Trommelfellperforation	H72	
		Schäden durch Luft- und Wasserdruck	T70	
Bauchschmerzen	R10	Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	A09	(Hehlmann, 2020; Möckel et al., 2013)
		Streptokokkensepsis	A40	
		Sonstige Sepsis	A41	
		Bakterielle Infektion nicht näher bezeichneter Lokalisation	A49	
		Gastritis und Duodenitis	K29	
		Akute Appendizitis	K35	
		Crohn-Krankheit [Enteritis regionalis] [Morbus Crohn]	K50	
		Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	K52	
		Paralytischer Ileus und intestinale Obstruktion ohne Hernie	K56	
		Divertikulose des Darmes	K57	
		Sonstige Krankheiten des Anus und des Rektums	K62	
		Peritonitis	K65	
		Cholelithiasis	K80	



Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Cholezystitis	K81	
		Sonstige Krankheiten der Gallenwege	K83	
		Akute Pankreatitis	K85	
		Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	K92	
		Nieren- und Ureterstein	N20	
		Sonstige Krankheiten des Harnsystems	N39	
		Salpingitis und Oophoritis	N70	
		Entzündliche Krankheit des Uterus, ausgenommen der Zervix	N71	
		Entzündliche Krankheit der Cervix uteri	N72	
		Sonstige entzündliche Krankheiten im weiblichen Becken	N73	
		Entzündung im weiblichen Becken bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	N74	
		Krankheiten der Bartholin-Drüsen	N75	
		Sonstige entzündliche Krankheit der Vagina und Vulva	N76	
		Vulvovaginale Ulzeration und Entzündung bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	N77	
		Endometriose	N80	
		Nichtentzündliche Krankheiten des Ovars, der Tuba uterina und des Lig. latum uteri	N83	
		Schmerz und andere Zustände im Zusammenhang mit den weiblichen Genitalorganen und dem Menstruationszyklus	N94	
Übelkeit und/ oder Erbrechen	R11	Sonstige bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftungen, anderenorts nicht klassifiziert	A05	(Anderson III, W. D., Strayer, S. M., 2013; Hebbard, G., and A. Metz, 2007)

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	A09	
		Streptokokkensepsis	A40	
		Sonstige Sepsis	A41	
		Bakterielle Infektion nicht näher bezeichneter Lokalisation	A49	
		Diabetes mellitus, Typ 1	E10	
		Diabetes mellitus, Typ 2	E11	
		Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]	E12	
		Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus	E13	
		Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus	E14	
		Hypoglykämisches Koma, nichtdiabetisch	E15	
		Sonstige Störungen der inneren Sekretion des Pankreas	E16	
		Migräne	G43	
		Störungen der Vestibularfunktion	H81	
		Gastroösophageale Refluxkrankheit	K21	
		Ulcus ventriculi	K25	
		Ulcus duodeni	K26	
		Gastritis und Duodenitis	K29	
		Sonstige Krankheiten des Magens und des Duodenum	K31	
		Akute Appendizitis	K35	
		Paralytischer Ileus und intestinale Obstruktion ohne Hernie	K56	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Reizdarmsyndrom	K58	
		Leberversagen, anderenorts nicht klassifiziert	K72	
		Cholelithiasis	K80	
		Cholezystitis	K81	
		Akute Pankreatitis	K85	
		Akute tubulointerstitielle Nephritis	N10	
		Chronische tubulointerstitielle Nephritis	N11	
		Akutes Nierenversagen	N17	
		Chronische Nierenkrankheit	N18	
		Schwangerschaftsdauer	O09	
		Vergiftung durch systemisch wirkende Antibiotika	T36	
		Vergiftung durch sonstige systemisch wirkende Antinfektiva und Antiparasitika	T37	
		Vergiftung durch Hormone und deren synthetische Ersatzstoffe und Antagonisten, anderenorts nicht klassifiziert	T38	
		Vergiftung durch nichtopioidhaltige Analgetika, Antipyretika und Antirheumatika	T39	
		Vergiftung durch Betäubungsmittel und Psychodysleptika [Halluzinogene]	T40	
		Vergiftung durch Anästhetika und therapeutische Gase	T41	
		Vergiftung durch Antiepileptika, Sedativa, Hypnotika und Antiparkinsonmittel	T42	
		Vergiftung durch psychotrope Substanzen, anderenorts nicht klassifiziert	T43	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Vergiftung durch primär auf das autonome Nervensystem wirkende Arzneimittel	T44	
		Vergiftung durch primär systemisch und auf das Blut wirkende Mittel, anderenorts nicht klassifiziert	T45	
		Vergiftung durch primär auf das Herz-Kreislaufsystem wirkende Mittel	T46	
		Vergiftung durch primär auf den Magen-Darm-Trakt wirkende Mittel	T47	
		Vergiftung durch primär auf die glatte Muskulatur, die Skelettmuskulatur und das Atmungssystem wirkende Mittel	T48	
		Vergiftung durch primär auf Haut und Schleimhäute wirkende und in der Augen-, der Hals-Nasen-Ohren- und der Zahnheilkunde angewendete Mittel zur topischen Anwendung	T49	
		Vergiftung durch Diuretika und sonstige und nicht näher bezeichnete Arzneimittel, Drogen und biologisch aktive Substanzen	T50	
		Schäden durch sonstige äußere Ursachen	T75	
		Sonstige venöse Embolie und Thrombose	I82	
Flankenschmerz	R10	Akutes nephritisches Syndrom	N00	(Hehlmann, 2020)
		Rapid-progressives nephritisches Syndrom	N01	
		Chronisches nephritisches Syndrom	N03	
		Nicht näher bezeichnetes nephritisches Syndrom	N05	
		Akute tubulointerstitielle Nephritis	N10	
		Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	N13	
		Sonstige tubulointerstitielle Nierenkrankheiten	N15	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Nieren- und Ureterstein	N20	
		Stein in den unteren Harnwegen	N21	
		Harnstein bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	N22	
		Zystitis	N30	
		Sonstige Krankheiten des Harnsystems	N39	
		Harnverhaltung	R33	
		Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Urogenitaltrakt	T83	
Harnverhalt	R33	Bösartige Neubildung der Prostata	C61	(Choong, S., and M. Emberton., 2000)
		Akutes Nierenversagen	N17	
		Nieren- und Ureterstein	N20	
		Stein in den unteren Harnwegen	N21	
		Harnstein bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	N22	
		Sonstige Krankheiten der Harnblase	N32	
		Harnröhrenstriktur	N35	
		Prostatahyperplasie	N40	
		Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Urogenitaltrakt	T83	
Schwindel	R42	Migräne	G43	(Strupp et al., 2020; Zwergal et al., 2017)
		Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome	G45	
		Störungen der Vestibularfunktion	H81	
		Hirnfarkt	I63	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
Kopfschmerz	R51	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	I64	(Möckel et al., 2013)
		Hypotonie	I95	
		Virusmeningitis	A87	
		Zoster [Herpes zoster]	B02	
		Bakterielle Meningitis, anderenorts nicht klassifiziert	G00	
		Meningitis bei anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten	G01	
		Meningitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten infektiösen und parasitären Krankheiten	G02	
		Meningitis durch sonstige und nicht näher bezeichnete Ursachen	G03	
		Intrakranielle und intraspinale Phlebitis und Thrombophlebitis	G08	
		Migräne	G43	
		Sonstige Kopfschmerzsyndrome	G44	
		Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome	G45	
		Krankheiten des N. trigeminus [V. Hirnnerv]	G50	
		Sonstige Krankheiten des Gehirns	G93	
		Essentielle (primäre) Hypertonie	I10	
		Subarachnoidalblutung	I60	
Intrazerebrale Blutung	I61			
Sonstige nichttraumatische intrakranielle Blutung	I62			
Hirnfarkt	I63			

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Akute Sinusitis	J01	
		Sonstige nekrotisierende Vaskulopathien	M31	
Kopfverletzung	S0	Oberflächliche Verletzung des Kopfes	S00	
		Offene Wunde des Kopfes	S01	
		Fraktur des Schädels und der Gesichtsschädelknochen	S02	
		Luxation, Verstauchung und Zerrung von Gelenken und Bändern des Kopfes	S03	
		Verletzung von Hirnnerven	S04	
		Verletzung des Auges und der Orbita	S05	
		Intrakranielle Verletzung	S06	
		Zerquetschung des Kopfes	S07	
		Traumatische Amputation von Teilen des Kopfes	S08	
		Sonstige und nicht näher bezeichnete Verletzungen des Kopfes	S09	
		Fraktur im Bereich des Halses	S12	
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	G51/G81/ R47	Streptokokkensepsis	A40	(Berlit, 2020; Blaschke & Walcher, 2015)
		Sonstige Sepsis	A41	
		Diabetes mellitus, Typ 1	E10	
		Diabetes mellitus, Typ 2	E11	
		Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]	E12	
		Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus	E13	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus	E14	
		Hypoglykämisches Koma, nichtdiabetisch	E15	
		Sonstige Störungen der inneren Sekretion des Pankreas	E16	
		Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	F10	
		Epilepsie	G40	
		Migräne	G43	
		Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome	G45	
		Krankheiten des N. facialis [VII. Hirnnerv]	G51	
		Sonstige Polyneuropathien	G62	
		Myasthenia gravis und sonstige neuromuskuläre Krankheiten	G70	
		Subarachnoidalblutung	I60	
		Intrazerebrale Blutung	I61	
		Sonstige nichttraumatische intrakranielle Blutung	I62	
		Hirnfarkt	I63	
		Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet	I64	
		Myositis	M60	
Rückenschmerzen	M54	Zoster [Herpes zoster]	B02	(Kroppenstedt, S., & Halder, A, 2017)
		Aortenaneurysma und -dissektion	I71	
		Gicht	M10	
		Skoliose	M41	



Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Osteochondrose der Wirbelsäule	M42	
		Sonstige Deformitäten der Wirbelsäule und des Rückens	M43	
		Spondylitis ankylosans	M45	
		Sonstige entzündliche Spondylopathien	M46	
		Spondylose	M47	
		Sonstige Spondylopathien	M48	
		Sonstige Bandscheibenschäden	M51	
		Sonstige Muskelkrankheiten	M62	
		Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	M79	
		Osteoporose mit pathologischer Fraktur	M80	
		Osteomyelitis	M86	
		Biomechanische Funktionsstörungen, anderenorts nicht klassifiziert	M99	
		Fraktur im Bereich des Halses	S12	
		Fraktur der Rippe(n), des Sternums und der Brustwirbelsäule	S22	
		Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	S32	
Luftnot	R06	Bakterielle Infektion nicht näher bezeichneter Lokalisation	A49	(Berliner et al., 2016; Möckel et al., 2013)
		Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	C34	
		Angina pectoris	I20	
		Akuter Myokardinfarkt	I21	
		Lungenembolie	I26	

Leitsymptom	ICD10-Code	Entlassungsdiagnose	ICD10-Code*	Quelle
		Vorhofflimmern und Vorhofflattern	I48	
		Herzinsuffizienz	I50	
		Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	J15	
		Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	J18	
		Sonstige chronische obstruktive Lungenerkrankung	J44	
		Asthma bronchiale	J45	
		Pneumothorax	J93	
		Respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert	J96	
		Akutes Nierenversagen	N17	

Quelle: gemeinsame Arbeit IGES Institut und UMG, s.a. Literatur

Anmerkung: Aus Gründen der vereinfachten Darstellung werden auf die 4., 5. und teilweise 3. Stelle des ICD10-Code verzichtet

## Anhang 2: Anhang zu Abschnitt 4

### 2.1 Mittlere Kosten der Notfallbehandlung

Tabelle A4: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant) am Tag 0, Cluster 1

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant & BD-Praxis)					
	KZR (n=8.009)		IZR (n=5.964)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=5.942)		IZR (n=4.943)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	4.407 €	3.402 €	4.708 €	3.473 €	301 €	6,83 %	183 €	781 €	153 €	925 €	-30 €	-16,52 %
AMBO	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-	3 €	25 €	2 €	22 €	0 €	-11,51 %
Ambulant (EFN)	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-	58 €	58 €	60 €	61 €	2 €	2,99 %
gesamt	4.407 €	3.402 €	4.708 €	3.473 €	301 €	6,83 %	244 €	774 €	215 €	922 €	-29 €	-11,82 %
n Kontakte	1,01	0,09	1,00	0,06	-0,01	-0,99 %	1,29	0,55	1,26	0,52	-0,03	-2,33 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A5: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis) am Tag 0, Cluster 1

Kostenquelle	NA ambulant						BD-Praxis					
	KZR (n=5.319)		IZR (n=3.921)		$\Delta M$	$\Delta M (\%)$	KZR (n=623)		IZR (n=1.022)		$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	187 €	788 €	129 €	831 €	-58 €	-30,84 %	149 €	714 €	243 €	1.217 €	94 €	62,99 %
AMBO	2 €	23 €	2 €	24 €	0 €	20,90 %	7 €	36 €	1 €	16 €	-5 €	-78,41 %
Ambulant (EFN)	61 €	60 €	68 €	64 €	7 €	10,91 %	35 €	30 €	31 €	33 €	-4 €	-12,31 %
gesamt	250 €	780 €	199 €	827 €	-51 €	-20,26 %	191 €	714 €	275 €	1.217 €	84 €	44,09 %
n Kontakte	1,27	0,53	1,24	0,52	-0,03	-2,36 %	1,48	0,66	1,31	0,54	-0,17	-11,49 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A6: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant) am Tag 0, Cluster 2 MK I

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant & BD-Praxis)					
	KZR (n=421)		IZR (n=348)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=723)		IZR (n=632)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	5.543 €	3.919 €	5.813 €	3.873 €	270 €	4,87 %	77 €	513 €	105 €	776 €	28 €	36,53 %
AMBO	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-	40 €	37 €	37 €	30 €	-3 €	-8,04 %
Ambulant (EFN)	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-	16 €	32 €	15 €	27 €	-1 €	-5,61 %
gesamt	5.543 €	3.919 €	5.813 €	3.873 €	270 €	4,87 %	133 €	512 €	157 €	773 €	24 €	18,12 %
n Kontakte	1,00	0,07	1,00	0,05	0,00	0,00 %	1,23	0,50	1,21	0,45	-0,02	-1,63%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A7: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis) am Tag 0, Cluster 2 MK I

Kostenquelle	NA ambulant						BD-Praxis					
	KZR (n=533)		IZR (n=425)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)	KZR (n=190)		IZR (n=207)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	58 €	318 €	102 €	814 €	44 €	75,47 %	130 €	847 €	112 €	693 €	-18 €	-14,03 %
AMBO	53 €	32 €	54 €	18 €	1 €	1,37 %	3 €	21 €	2 €	14 €	-1 €	-45,43 %
Ambulant (EFN)	13 €	35 €	11 €	31 €	-2 €	-13,01 %	24 €	17 €	22 €	11 €	-2 €	-6,36 %
gesamt	124 €	314 €	167 €	810 €	43 €	34,62 %	157 €	849 €	136 €	693 €	-21 €	-13,50 %
n Kontakte	1,25	0,53	1,20	0,45	-0,05	-4,00 %	1,19	0,42	1,21	0,44	0,02	1,68 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A8: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant) am Tag 0, Cluster 1 Per-Protocol-Analyse

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant & BD-Praxis)					
	KZR (n=2.462)		IZR (n=1.143)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=2.178)		IZR (n=1.609)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	4.905 €	3.721 €	5.554 €	3.882 €	650 €	13,24 %	324 €	925 €	303 €	1.218 €	-21 €	-6,59 %
AMBO	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-	3 €	31 €	2 €	22 €	-1 €	-20,14 %
Ambulant (EFN)	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-	53 €	55 €	48 €	56 €	-5 €	-8,79 %
gesamt	4.905 €	3.721 €	5.554 €	3.882 €	650 €	13,24 %	379 €	911 €	353 €	1.213 €	-27 €	-7,00 %
n Kontakte	1,00	0,06	1,00	0,04	0 €	0,00 %	1,32	0,59	1,27	0,52	-0,05	-3,79 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A9: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis) am Tag 0, Cluster 1, Per-Protocol-Analyse

Kostenquelle	NA ambulant						BD-Praxis					
	KZR (n=1.586)		IZR (n=675)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=592)		IZR (n=934)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	391 €	984 €	358 €	1.144 €	-32 €	-8,31 %	145 €	712 €	262 €	1.268 €	118 €	81,19 %
AMBO	3 €	32 €	4 €	29 €	1 €	32,21 %	4 €	28 €	1 €	16 €	-2 €	-59,62 %
Ambulant (EFN)	59 €	61 €	74 €	69 €	15 €	25,51 %	35 €	31 €	29 €	31 €	-6 €	-17,90 %
gesamt	452 €	965 €	436 €	1.128 €	-17 €	-3,66 %	184 €	712 €	293 €	1.268 €	109 €	59,29 %
n Kontakte	1,27	0,54	1,25	0,52	-0,02	-1,57 %	1,47	0,66	1,28	0,52	0 €	-12,93 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D), nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen



Tabelle A10: Lineares Mehrebenenmodell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Cluster 1

Parameter	b	95 %-KI		p
		LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	284,46 €	98,16 €	470,76 €	,003
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	21,47 €	-15,95 €	58,89 €	,26
Geschlecht (R: weiblich)	21,74 €	-9,21 €	52,69 €	,17
Alter	3,33 €	2,59 €	4,08 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	-0,56 €	-1,44 €	0,33 €	,22
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	4,05 €	2,41 €	5,69 €	<,001
Triagestufe	78,86 €	57,88 €	99,83 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	-20,91 €	-70,33 €	28,51 €	,41
<i>Random Effects</i>				
	SD			
Intercept (MK; Level 2)	265,24			
Zeitraum (MK; Level 2)	24,19			
Residuum (Level 1)	819,33			
ICC (MK; Level 2)	0,06			

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 1

Anmerkung: n = 10.885 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; ICC wurde am Nullmodell berechnet

Tabelle A11: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Cluster 2 MK I

Parameter	b	95 %-KI		p
		LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	106,93 €	46,70 €	167,17 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	36,84 €	-31,91 €	105,58 €	,29
Geschlecht (R: weiblich)	38,66 €	-30,65 €	107,96 €	,27
Alter	2,41 €	0,72 €	4,11 €	,005
Behandlungsdauer Leitsymptom	1,58 €	-0,51 €	3,68 €	,14
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	1,92 €	-2,63 €	6,48 €	,41
Triagestufe	-14,12 €	-54,74 €	26,49 €	,50

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung: n = 1.355 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt; auf Grund fehlender Varianz wurde die Variable BD-Praxis geschlossen nicht berücksichtigt

Tabelle A12: Lineares Modell mit den mittleren Kosten der Notfallbehandlung am Tag 0 als abhängiger Variable, ambulante Zuweisungen – Per-Protocol-Analyse

Parameter	b	95 %-KI		p
		LO	HI	
<i>Fixed Effects</i>				
Intercept	222,97 €	146,35 €	299,58 €	<,001
<b>Zeitraum (R: KZR)</b>	112,45 €	19,06 €	205,83 €	,018
MK (R: MK A)	242,56 €	147,83 €	337,29 €	<,001
Geschlecht (R: weiblich)	49,17 €	-16,93 €	115,27 €	,14
Alter	5,60 €	3,97 €	7,22 €	<,001
Behandlungsdauer Leitsymptom	0,20 €	-1,44 €	1,84 €	,81
Stationäre Aufnahmewahrscheinlichkeit Leitsymptom	4,31 €	1,59 €	7,02 €	,002
Triagestufe	76,24 €	40,80 €	111,69 €	<,001
BD-Praxis geschlossen (R: nein)	-18,13 €	-109,96 €	73,70 €	,70
<b>MK:Zeitraum</b>	-113,09 €	-267,16 €	40,98 €	,15

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1 (nur 2 Per-Protocol MK A und D)

Anmerkung: n = 3.787 Personen, b = Schätzwert des Regressionskoeffizienten; KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; HI = Obere Grenze; R = Referenzkategorie; Prädiktoren wurden am Mittelwert standardisiert; Interventionseffekte in fett gedruckt

## 2.2 Diagnostische Übereinstimmung

Tabelle A13: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, Cluster 1

Triagestufe	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
rot	38	70	54,29%	42,70%	65,43%	32	52	61,54%	47,96%	73,53%	7,25%	1,13
orange	687	1.542	44,55%	42,09%	47,04%	407	1.009	40,34%	37,35%	43,40%	-4,21%	0,91
gelb	1.377	3.437	40,06%	38,44%	41,71%	1.050	2.854	36,79%	35,04%	38,58%	-3,27%	0,92
grün	770	2.223	34,64%	32,69%	36,64%	560	1.800	31,11%	29,01%	33,29%	-3,53%	0,90
blau	31	105	29,52%	21,65%	38,85%	20	61	32,79%	22,34%	45,28%	3,27%	1,11
unbekannt	280	644	43,48%	39,70%	47,33%	73	167	43,71%	36,41%	51,29%	0,23%	1,01

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A14: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, Cluster 1

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	300	775	38,71%	35,34%	42,19%	168	495	33,94%	29,91%	38,22%	-4,77%	0,88
Brustschmerz (nicht kardial)	41	109	37,61%	29,09%	46,98%	27	58	46,55%	34,33%	59,20%	8,94%	1,24
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	222	457	48,58%	44,03%	53,15%	119	289	41,18%	35,65%	46,93%	-7,40%	0,85
Hypertonie	80	171	46,78%	39,46%	54,25%	35	80	43,75%	33,41%	54,66%	-3,03%	0,94
Allgemeine Schwäche	253	950	26,63%	23,92%	29,53%	262	956	27,41%	24,67%	30,32%	0,78%	1,03
Ohrenschmerzen	0	3	0,00%	-	-	2	4	50,00%	15,00%	85,00%	50,00%	-

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Bauchschmerzen	466	1.444	32,27%	29,91%	34,73%	337	1.060	31,79%	29,06%	34,66%	-0,48%	0,99
Übelkeit und/oder Erbrechen	41	175	23,43%	17,77%	30,23%	34	108	31,48%	23,49%	40,75%	8,05%	1,34
Flankenschmerz	74	185	40,00%	33,21%	47,19%	86	203	42,36%	35,77%	49,24%	2,36%	1,06
Harnverhalt	64	154	41,56%	34,07%	49,45%	30	68	44,12%	32,95%	55,92%	2,56%	1,06
Schwindel	118	292	40,41%	34,94%	46,13%	68	224	30,36%	24,71%	36,67%	-10,05%	0,75
Kopfschmerz	70	140	50,00%	41,83%	58,17%	33	101	32,67%	24,31%	42,31%	-17,33%	0,65
Kopfverletzung	53	86	61,63%	51,06%	71,20%	71	110	64,55%	55,25%	72,86%	2,92%	1,05
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	418	889	47,02%	43,76%	50,31%	194	477	40,67%	36,35%	45,14%	-6,35%	0,87
Rückenschmerzen	123	274	44,89%	39,11%	50,81%	71	215	33,02%	27,08%	39,56%	-11,87%	0,74
Schmerzen obere Extremität	107	184	58,15%	50,93%	65,04%	58	108	53,70%	44,33%	62,82%	-4,45%	0,92
Schmerzen untere Extremität	218	377	57,82%	52,79%	62,71%	149	304	49,01%	43,44%	54,61%	-8,81%	0,85
Verletzung obere Extremität	52	77	67,53%	56,46%	76,94%	71	100	71,00%	61,46%	78,99%	3,47%	1,05
Verletzung untere Extremität	108	162	66,67%	59,10%	73,47%	138	195	70,77%	64,03%	76,70%	4,10%	1,06
Luftnot	375	1.117	33,57%	30,86%	36,39%	189	788	23,98%	21,13%	27,09%	-9,59%	0,71

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A15: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Monat, Cluster 1 und Cluster 2 MK I

Monat	Cluster 1					Cluster 2 MK I				
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP
2019-07	240	584	41,10%	37,18%	45,13%	15	34	44,12%	28,88%	60,55%
2019-08	233	621	37,52%	33,80%	41,39%	18	35	51,43%	35,57%	67,01%
2019-09	282	679	41,53%	37,88%	45,28%	24	38	63,16%	47,28%	76,62%
2019-10	305	709	43,02%	39,42%	46,69%	21	49	42,86%	30,02%	56,73%
2019-11	309	754	40,98%	37,53%	44,53%	26	45	57,78%	43,30%	71,03%
2019-12	328	775	42,32%	38,89%	45,83%	28	45	62,22%	47,63%	74,89%
2020-01	272	813	33,46%	30,30%	36,77%	22	39	56,41%	40,98%	70,70%
2020-02	315	774	40,70%	37,29%	44,20%	20	37	54,05%	38,38%	68,96%
2020-03	267	707	37,77%	34,27%	41,40%	12	30	40,00%	24,59%	57,68%
2020-04	242	644	37,58%	33,92%	41,38%	15	36	41,67%	27,14%	57,80%
2020-05	312	768	40,62%	37,21%	44,14%	18	42	42,86%	29,12%	57,79%
2020-06 Cluster 1 KZR	78	193	40,41%	33,74%	47,46%	-	-	-	-	-
2020-06 Cluster 1 IZR/ Cluster 2 IZR	116	303	38,28%	32,99%	43,87%	13	29	44,83%	28,41%	62,45%
2020-07	194	548	35,40%	31,51%	39,49%	14	28	50,00%	32,63%	67,37%
2020-08	218	589	37,01%	33,21%	40,98%	17	28	60,71%	42,41%	76,43%
2020-09	190	550	34,55%	30,69%	38,61%	14	33	42,42%	27,24%	59,19%
2020-10	188	567	33,16%	29,41%	37,13%	21	29	72,41%	54,28%	85,30%
2020-11	186	501	37,13%	33,01%	41,44%	17	33	51,52%	35,22%	67,50%
2020-12	167	443	37,70%	33,31%	42,30%	10	17	58,82%	36,01%	78,39%

Monat	Cluster 1					Cluster 2 MK I				
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP
2021-01	162	448	36,16%	31,85%	40,71%	6	16	37,50%	18,48%	61,36%
2021-02	167	502	33,27%	29,29%	37,50%	18	25	72,00%	52,42%	85,72%
2021-03	187	565	33,10%	29,34%	37,08%	25	27	92,59%	76,63%	97,94%
2021-04	187	465	40,22%	35,86%	44,73%	40	43	93,02%	81,39%	97,60%
2021-05	180	462	38,96%	34,62%	43,48%	36	44	81,82%	68,04%	90,49%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI

Tabelle A16: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Monat, Cluster 1 und Cluster 2 MK I

Monat	Cluster 1					Cluster 2 MK I				
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP
2019-07	313	584	53,60%	49,54%	57,60%	18	34	52,94%	36,74%	68,55%
2019-08	302	621	48,63%	44,72%	52,56%	18	35	51,43%	35,57%	67,01%
2019-09	355	679	52,28%	48,52%	56,02%	26	38	68,42%	52,54%	80,92%
2019-10	374	709	52,75%	49,07%	56,40%	26	49	53,06%	39,38%	66,30%
2019-11	404	754	53,58%	50,01%	57,11%	29	45	64,44%	49,84%	76,78%
2019-12	425	775	54,84%	51,32%	58,31%	30	45	66,67%	52,07%	78,64%
2020-01	383	813	47,11%	43,70%	50,55%	23	39	58,97%	43,42%	72,92%
2020-02	408	774	52,71%	49,19%	56,21%	20	37	54,05%	38,38%	68,96%
2020-03	351	707	49,65%	45,97%	53,32%	12	30	40,00%	24,59%	57,68%

Monat	Cluster 1					Cluster 2 MK I				
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP
2020-04	340	644	52,80%	48,93%	56,62%	18	36	50,00%	34,47%	65,53%
2020-05	421	768	54,82%	51,28%	58,30%	19	42	45,24%	31,22%	60,05%
2020-06 Cluster 1 KZR	103	193	53,37%	46,33%	60,27%	-	-	-	-	-
2020-06 Cluster 1 IZR/ Cluster 2 IZR	162	303	53,47%	47,84%	59,00%	17	29	58,62%	40,74%	74,49%
2020-07	275	548	50,18%	46,01%	54,35%	14	28	50,00%	32,63%	67,37%
2020-08	320	589	54,33%	50,29%	58,31%	18	28	64,29%	45,83%	79,29%
2020-09	284	550	51,64%	47,46%	55,79%	16	33	48,48%	32,50%	64,78%
2020-10	283	567	49,91%	45,81%	54,01%	22	29	75,86%	57,89%	87,78%
2020-11	264	501	52,69%	48,32%	57,03%	19	33	57,58%	40,81%	72,76%
2020-12	232	443	52,37%	47,72%	56,98%	10	17	58,82%	36,01%	78,39%
2021-01	241	448	53,79%	49,17%	58,36%	7	16	43,75%	23,10%	66,82%
2021-02	247	502	49,20%	44,85%	53,57%	18	25	72,00%	52,42%	85,72%
2021-03	281	565	49,73%	45,63%	53,85%	25	27	92,59%	76,63%	97,94%
2021-04	253	465	54,41%	49,86%	58,88%	41	43	95,35%	84,54%	98,72%
2021-05	250	462	54,11%	49,55%	58,60%	36	44	81,82%	68,04%	90,49%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI



## 2.3 Diagnostische Effizienz

Tabelle A17: Exakte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, Cluster 1

Triagestufe	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
rot	69	0,77	1,81	52	0,56	0,91	-0,21	-27,71%
orange	1.512	0,28	0,61	986	0,22	0,52	-0,07	-23,80%
gelb	3.404	0,22	1,93	2.827	0,18	0,40	-0,04	-19,77%
grün	2.220	0,16	0,28	1.799	0,15	0,29	-0,01	-7,22%
blau	105	0,50	3,27	60	0,15	0,24	-0,35	-70,65%
unbekannt	637	0,32	0,72	163	0,42	2,62	0,10	31,69%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A18: Exakte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, Cluster 1

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	772	0,25	0,74	491	0,17	0,39	-0,07	-29,34%
Brustschmerz (nicht kardial)	108	0,19	0,30	58	0,24	0,39	0,05	26,48%
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	454	0,43	4,69	285	0,19	0,26	-0,24	-55,24%
Hypertonie	170	0,22	0,31	79	0,21	0,28	-0,01	-6,22%
Allgemeine Schwäche	926	0,13	0,27	946	0,12	0,24	0,00	-2,62%

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Ohrenschmerzen	3	0,00	0,00	4	0,19	0,23	0,19	-
Bauchschmerzen	1.433	0,18	1,35	1.050	0,15	0,30	-0,03	-16,23%
Übelkeit und/oder Erbrechen	175	0,11	0,42	107	0,13	0,22	0,02	16,59%
Flankenschmerz	183	0,26	0,56	203	0,24	0,34	-0,02	-6,81%
Harnverhalt	153	0,43	2,70	68	0,27	0,44	-0,17	-38,30%
Schwindel	288	0,15	0,23	220	0,10	0,17	-0,05	-33,36%
Kopfschmerz	140	0,20	0,24	98	0,16	0,34	-0,04	-20,98%
Kopfverletzung	86	0,32	0,36	110	0,33	0,43	0,01	3,91%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	885	0,32	0,56	469	0,24	0,50	-0,09	-26,97%
Rückenschmerzen	273	0,23	0,33	215	0,16	0,26	-0,07	-29,57%
Schmerzen obere Extremität	183	0,29	0,37	108	0,23	0,24	-0,06	-20,49%
Schmerzen untere Extremität	376	0,33	0,63	301	0,40	2,09	0,07	20,40%
Verletzung obere Extremität	77	0,48	0,59	100	0,49	1,14	0,01	1,04%
Verletzung untere Extremität	161	0,40	0,62	195	0,39	0,32	-0,01	-2,46%
Luftnot	1.101	0,17	0,42	780	0,11	0,28	-0,06	-36,00%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A19: Verteilung exakte diagnostische Effizienz (vor Winsorization) nach Zeitraum, Cluster 1 und Cluster 2 MK I

Werte	Cluster 1 KZR (n = 7.947)		Cluster 1 KZR (n = 5.887)		Cluster 2 MK I KZR (n = 430)		Cluster 2 MK I IZR (n = 352)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	4789	60,26%	3768	64,01%	211	49,07%	121	34,38%
>0-1	2932	36,89%	2018	34,28%	179	41,63%	212	60,23%
>1-2	161	2,03%	74	1,26%	23	5,35%	14	3,98%
>2-5	53	0,67%	23	0,39%	12	2,79%	3	0,85%
>5-10	7	0,09%	1	0,02%	2	0,47%	2	0,57%
11,11	2	0,03%	1	0,02%	1	0,23%	-	-
14,29	-	-	1	0,02%	1	0,23%	-	-
33,33	1	0,01%	1	0,02%	-	-	-	-
50	1	0,01%	-	-	-	-	-	-
100	1	0,01%	-	-	1	0,23%	-	-

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Tabelle A20: Verteilung erweiterte diagnostische Effizienz (vor Winsorization) nach Zeitraum, Cluster 1 und Cluster 2 MK I

Werte	Cluster 1 KZR (n = 7.947)		Cluster 1 KZR (n = 5.887)		Cluster 2 MK I KZR (n = 430)		Cluster 2 MK I IZR (n = 352)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	3798	47,79%	2826	48,00%	191	44,42%	109	30,97%
>0-1	3867	48,66%	2930	49,77%	199	46,28%	223	63,35%
>1-2	200	2,52%	90	1,53%	23	5,35%	14	3,98%
>2-5	70	0,88%	37	0,63%	12	2,79%	4	1,14%

Werte	Cluster 1 KZR (n = 7.947)		Cluster 1 KZR (n = 5.887)		Cluster 2 MK I KZR (n = 430)		Cluster 2 MK I IZR (n = 352)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
>5-10	7	0,09%	1	0,02%	2	0,47%	2	0,57%
11,11	2	0,03%	1	0,02%	1	0,23%	-	-
14,29	-	-	1	0,02%	1	0,23%	-	-
33,33	1	0,01%	1	0,02%	-	-	-	-
50	1	0,01%	-	-	-	-	-	-
100	100	1	0,01%	-	-	1	0,23%	-

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

## Anhang 3: Erweiterte Deskription der Cluster 2 MK

### 3.1 Beschreibung des Patientenkollektivs

Tabelle A21: Notaufnahmeverstellungen nach Triagestufe, Cluster 2 MK J und MK K

Triagestufe	MK J				MK K			
	KZR		IZR		KZR		IZR	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>vor Modalwertimputation (inkl. Triagestufe unbekannt)</i>								
rot	31	0,65%	31	0,69%	35	0,71%	30	1,08%
orange	1.308	27,64%	1.123	25,11%	864	17,61%	418	15,02%
gelb	1.990	42,05%	1.396	31,21%	1.319	26,88%	762	27,38%
grün	1.238	26,16%	1.780	39,79%	2.445	49,83%	1.442	51,81%
blau	37	0,78%	141	3,15%	244	4,97%	131	4,71%
unbekannt	129	2,73%	2	0,04%	0	0,00%	0	0,00%
<i>nach Modalwertimputation (inkl. Triagestufe unbekannt)</i>								
rot	31	0,65%	31	0,69%	35	0,71%	30	1,08%
orange	1.308	27,64%	1.123	25,11%	864	17,61%	418	15,02%
gelb	2.079	43,93%	1.397	31,23%	1.319	26,88%	762	27,38%
grün	1.274	26,92%	1.780	39,79%	2.445	49,83%	1.442	51,81%
blau	41	0,87%	142	3,17%	244	4,97%	131	4,71%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK J und MK K

Tabelle A22: Notaufnahmeverstellungen nach Leitsymptom, Cluster 2 MK J und MK K

Leitsymptom	MK J				MK K			
	n	KZR %	n	IZR %	n	KZR %	n	IZR %
Brustschmerz (kardial)	257	5,43%	186	4,16%	349	7,11%	120	4,31%
Brustschmerz (nicht kardial)	107	2,26%	100	2,24%	56	1,14%	38	1,37%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	119	2,51%	76	1,70%	149	3,04%	67	2,41%
Hypertonie	82	1,73%	61	1,36%	65	1,32%	17	0,61%
Allgemeine Schwäche	649	13,71%	697	15,58%	455	9,27%	349	12,54%
Ohrenschmerzen	177	3,74%	225	5,03%	499	10,17%	252	9,05%
Bauchschmerzen	515	10,88%	612	13,68%	392	7,99%	283	10,17%
Übelkeit und/oder Erbrechen	79	1,67%	46	1,03%	99	2,02%	23	0,83%
Flankenschmerz	121	2,56%	184	4,11%	226	4,61%	157	5,64%
Harnverhalt	209	4,42%	119	2,66%	164	3,34%	35	1,26%
Schwindel	203	4,29%	125	2,79%	198	4,04%	106	3,81%
Kopfschmerz	244	5,16%	306	6,84%	361	7,36%	219	7,87%
Kopfverletzung	395	8,35%	343	7,67%	65	1,32%	160	5,75%
Schwäche in den Extremitäten	358	7,56%	272	6,08%	354	7,21%	171	6,14%
Rückenschmerzen	235	4,97%	172	3,85%	375	7,64%	174	6,25%
Schmerzen obere Extremität	125	2,64%	125	2,79%	263	5,36%	110	3,95%
Schmerzen untere Extremität	184	3,89%	196	4,38%	351	7,15%	209	7,51%
Verletzung obere Extremität	244	5,16%	237	5,30%	143	2,91%	98	3,52%
Verletzung untere Extremität	226	4,77%	209	4,67%	110	2,24%	88	3,16%
Luftnot	204	4,31%	182	4,07%	233	4,75%	107	3,84%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK J und MK K

Tabelle A23: Fallmerkmale der Gesamtstichprobe und Stichprobe mit Routinedaten (Kovariaten) im dem MK J und MK K (Cluster 2)

Merkmal	MK J				MK K			
	KZR (n = 4.733)		IZR (n = 4.473)		KZR (n = 4.907)		IZR (n = 2.783)	
	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD	n / M	% / SD
<b>Geschlecht</b>								
männlich	2.254	47,62%	2.111	47,19%	1.346	-48,37%	2.363	-48,16%
weiblich	2.479	52,38%	2.362	52,81%	1.437	-51,63%	2.544	-51,84%
<b>Alter</b>								
M / SD	57,94	-21,3	55,08	21,55	51,29	-20,25	51,36	-20,52
Median	58,77		54,91		50,24		49,83	
<b>Aufnahmeanteil Leitsymptom</b>								
M SD	0,45	0,21	0,45	-0,21	0,43	-0,21	0,43	-0,21
Median	0,47		0,51		0,35		0,47	
<b>Behandlungsdauer Leitsymptom</b>								
M SD	148,15	36,35	147,36	36,66	143,62	-38,67	144,38	-40,24
Median	171,69		170,07		155,38		155,38	
<b>Triagestufe (kontinuierlich)</b>								
M SD	3	0,78	2,8	0,87	2,56	-0,84	2,59	-0,86
Median	3		3		2		2	
<b>KV geschlossen</b>								
ja	2.030	42,89%	4.473	100,00%	2.783	-100,00%	4.907	-100,00%
nein	2.703	57,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>KV-Kooperation besteht</b>								
bestehend	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
nicht bestehend	4.733	100,00%	4.473	100,00%	2.783	-100,00%	4.907	-100,00%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK J und MK K

Anmerkung: KV = vertragsärztliche Versorgung

### 3.2 Zuweisung zur Versorgungsstufe

Tabelle A24: Zuweisung zur Versorgungsstufe nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellungen in der MK I (Cluster 2)

Triagestufe	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
rot	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	43	93,48%	82,50%	97,76%	40	93,02%	81,39%	97,60%	-0,46%	1,00
	NA ambulant	3	6,52%	2,24%	17,50%	3	6,98%	2,40%	18,61%	0,46%	1,07
	BD-Praxis	0	0,00%			0	0,00%			0,00%	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	43	93,48%	82,50%	97,76%	40	93,02%	81,39%	97,60%	-0,46%	1,00
NA ambulant	3	6,52%	2,24%	17,50%	3	6,98%	2,40%	18,61%	0,46%	1,07	
orange	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	703	60,24%	57,40%	63,01%	617	61,58%	58,53%	64,54%	1,34%	1,02
	NA ambulant	464	39,76%	36,99%	42,60%	385	38,42%	35,46%	41,47%	-1,34%	0,97
	BD-Praxis	0	0,00%			0	0,00%			0,00%	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	703	60,24%	57,40%	63,01%	617	61,58%	58,53%	64,54%	1,34%	1,02
NA ambulant	464	39,76%	36,99%	42,60%	385	38,42%	35,46%	41,47%	-1,34%	0,97	
gelb	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	550	38,60%	36,10%	41,15%	518	40,12%	37,48%	42,82%	1,53%	1,04
	NA ambulant	875	61,40%	58,85%	63,90%	773	59,88%	57,18%	62,52%	-1,53%	0,98
	BD-Praxis	0	0,00%			0	0,00%			0,00%	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	550	38,60%	36,10%	41,15%	518	40,12%	37,48%	42,82%	1,53%	1,04



Triagestufe	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	NA ambulant	875	61,40%	58,85%	63,90%	773	59,88%	57,18%	62,52%	-1,53%	0,98
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	131	11,26%	9,57%	13,21%	95	8,45%	6,96%	10,22%	-2,81%	0,75
	NA ambulant	790	67,93%	65,19%	70,55%	671	59,70%	56,80%	62,53%	-8,23%	0,88
grün	BD-Praxis	242	20,81%	18,57%	23,24%	358	31,85%	29,19%	34,63%	11,04%	1,53
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	131	14,22%	12,12%	16,63%	95	12,40%	10,25%	14,93%	-1,82%	0,87
	NA ambulant	790	85,78%	83,37%	87,88%	671	87,60%	85,07%	89,75%	1,82%	1,02
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	4	0,90%	0,35%	2,28%	9	2,35%	1,24%	4,40%	1,45%	2,62
	NA ambulant	25	5,61%	3,83%	8,14%	18	4,70%	2,99%	7,31%	-0,91%	0,84
blau	BD-Praxis	417	93,50%	90,82%	95,43%	356	92,95%	89,94%	95,11%	-0,55%	0,99
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	4	13,79%	5,50%	30,56%	9	33,33%	18,64%	52,18%	19,54%	2,42
	NA ambulant	25	86,21%	69,44%	94,50%	18	66,67%	47,82%	81,36%	-19,54%	0,77
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	185	60,26%	54,69%	65,58%	7	14,58%	7,25%	27,17%	-45,68%	0,24
	NA ambulant	97	31,60%	26,65%	37,00%	17	35,42%	23,43%	49,56%	3,82%	1,12
unbekannt	BD-Praxis	25	8,14%	5,58%	11,74%	24	50,00%	36,39%	63,61%	41,86%	6,14
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	185	65,60%	59,88%	70,90%	7	29,17%	14,91%	49,17%	-36,44%	0,44
	NA ambulant	97	34,40%	29,10%	40,12%	17	70,83%	50,83%	85,09%	36,44%	2,06

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von  $\Delta$  und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung

Tabelle A25: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung in der MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				$\Delta$	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	203	53,85%	48,80%	58,81%	158	56,23%	50,38%	61,91%	2,38%	1,04
	NA ambulant	172	45,62%	40,66%	50,67%	112	39,86%	34,31%	45,68%	-5,77%	0,87
	BD-Praxis	2	0,53%	0,15%	1,91%	11	3,91%	2,20%	6,87%	3,38%	7,38
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	203	54,13%	49,07%	59,11%	158	58,52%	52,56%	64,24%	4,39%	1,08
NA ambulant	172	45,87%	40,89%	50,93%	112	41,48%	35,76%	47,44%	-4,39%	0,90	
Brustschmerz (nicht kardial)	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	13	17,57%	10,56%	27,77%	8	15,09%	7,85%	27,05%	-2,47%	0,86
	NA ambulant	42	56,76%	45,41%	67,43%	21	39,62%	27,59%	53,06%	-17,13%	0,70
	BD-Praxis	19	25,68%	17,10%	36,65%	24	45,28%	32,66%	58,55%	19,61%	1,76
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	13	23,64%	14,37%	36,35%	8	27,59%	14,70%	45,72%	3,95%	1,17
NA ambulant	42	76,36%	63,65%	85,63%	21	72,41%	54,28%	85,30%	-3,95%	0,95	
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	59	34,71%	27,96%	42,13%	38	33,04%	25,12%	42,07%	-1,66%	0,95
	NA ambulant	100	58,82%	51,31%	65,95%	64	55,65%	46,54%	64,40%	-3,17%	0,95
	BD-Praxis	11	6,47%	3,65%	11,21%	13	11,30%	6,73%	18,38%	4,83%	1,75

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	59	37,11%	29,98%	44,84%	38	37,25%	28,49%	46,94%	0,15%	1,00
	NA ambulanz	100	62,89%	55,16%	70,02%	64	62,75%	53,06%	71,51%	-0,15%	1,00
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	13	17,11%	10,28%	27,10%	13	22,03%	13,35%	34,13%	4,93%	1,29
	NA ambulanz	45	59,21%	47,98%	69,56%	26	44,07%	32,15%	56,71%	-15,14%	0,74
Hypertonie	BD-Praxis	18	23,68%	15,54%	34,36%	20	33,90%	23,14%	46,63%	10,21%	1,43
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	13	22,41%	13,59%	34,66%	13	33,33%	20,63%	49,02%	10,92%	1,49
	NA ambulanz	45	77,59%	65,34%	86,41%	26	66,67%	50,98%	79,37%	-10,92%	0,86
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	84	67,74%	59,09%	75,33%	85	62,04%	53,69%	69,74%	-5,70%	0,92
	NA ambulanz	33	26,61%	19,62%	35,01%	38	27,74%	20,93%	35,76%	1,12%	1,04
Allgemeine Schwäche	BD-Praxis	7	5,65%	2,76%	11,19%	14	10,22%	6,19%	16,42%	4,57%	1,81
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	84	71,79%	63,05%	79,16%	85	69,11%	60,47%	76,59%	-2,69%	0,96
	NA ambulanz	33	28,21%	20,84%	36,95%	38	30,89%	23,41%	39,53%	2,69%	1,10
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	1	1,02%	0,18%	5,56%	3	4,17%	1,43%	11,55%	3,15%	4,08
	NA ambulanz	33	33,67%	25,09%	43,49%	24	33,33%	23,53%	44,82%	-0,34%	0,99
Ohrenschmerzen	BD-Praxis	64	65,31%	55,47%	73,99%	45	62,50%	50,95%	72,78%	-2,81%	0,96
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	NA stationär	1	2,94%	0,52%	14,92%	3	11,11%	3,85%	28,06%	8,17%	3,78
	NA ambulant	33	97,06%	85,08%	99,48%	24	88,89%	71,94%	96,15%	-8,17%	0,92
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	208	36,56%	32,70%	40,59%	163	33,89%	29,80%	38,23%	-2,67%	0,93
	NA ambulant	269	47,28%	43,21%	51,38%	199	41,37%	37,06%	45,82%	-5,90%	0,88
Bauchschmerzen	BD-Praxis	92	16,17%	13,37%	19,42%	119	24,74%	21,09%	28,79%	8,57%	1,53
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	208	43,61%	39,22%	48,09%	163	45,03%	39,98%	50,18%	1,42%	1,03
	NA ambulant	269	56,39%	51,91%	60,78%	199	54,97%	49,82%	60,02%	-1,42%	0,97
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	55	42,31%	34,16%	50,90%	41	49,40%	38,91%	59,94%	7,09%	1,17
	NA ambulant	34	26,15%	19,36%	34,31%	17	20,48%	13,20%	30,38%	-5,67%	0,78
Übelkeit und/oder Erbrechen	BD-Praxis	41	31,54%	24,18%	39,96%	25	30,12%	21,31%	40,69%	-1,42%	0,96
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	55	61,80%	51,41%	71,21%	41	70,69%	57,99%	80,82%	8,89%	1,14
	NA ambulant	34	38,20%	28,79%	48,59%	17	29,31%	19,18%	42,01%	-8,89%	0,77
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	36	34,62%	26,17%	44,16%	28	28,28%	20,35%	37,84%	-6,33%	0,82
	NA ambulant	59	56,73%	47,14%	65,84%	46	46,46%	36,96%	56,24%	-10,27%	0,82
Flankenschmerz	BD-Praxis	9	8,65%	4,62%	15,63%	25	25,25%	17,73%	34,62%	16,60%	2,92
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	36	37,89%	28,79%	47,94%	28	37,84%	27,65%	49,23%	-0,06%	1,00

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR	
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI				
				LO	UP			LO	UP			
Harnverhalt	NA ambulant	59	62,11%	52,06%	71,21%	46	62,16%	50,77%	72,35%	0,06%	1,00	
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	25	27,78%	19,58%	37,80%	12	22,22%	13,20%	34,94%	-5,56%	0,80	
	NA ambulant	62	68,89%	58,72%	77,51%	38	70,37%	57,17%	80,86%	1,48%	1,02	
	BD-Praxis	3	3,33%	1,14%	9,35%	4	7,41%	2,92%	17,55%	4,07%	2,22	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	25	28,74%	20,29%	38,98%	12	24,00%	14,30%	37,41%	-4,74%	0,84	
NA ambulant	62	71,26%	61,02%	79,71%	38	76,00%	62,59%	85,70%	4,74%	1,07		
Schwindel	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	51	36,96%	29,36%	45,26%	61	46,92%	38,56%	55,47%	9,97%	1,27	
	NA ambulant	83	60,14%	51,81%	67,93%	54	41,54%	33,43%	50,13%	-18,61%	0,69	
	BD-Praxis	4	2,90%	1,13%	7,22%	15	11,54%	7,12%	18,17%	8,64%	3,98	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	51	38,06%	30,28%	46,50%	61	53,04%	43,97%	61,92%	14,98%	1,39	
	NA ambulant	83	61,94%	53,50%	69,72%	54	46,96%	38,08%	56,03%	-14,98%	0,76	
Kopfschmerz	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	23	15,44%	10,51%	22,10%	27	16,27%	11,43%	22,63%	0,83%	1,05	
	NA ambulant	66	44,30%	36,56%	52,32%	73	43,98%	36,65%	51,58%	-0,32%	0,99	
	BD-Praxis	60	40,27%	32,73%	48,29%	66	39,76%	32,63%	47,35%	-0,51%	0,99	
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											
	NA stationär	23	25,84%	17,88%	35,80%	27	27,00%	19,27%	36,43%	1,16%	1,04	
	NA ambulant	66	74,16%	64,20%	82,12%	73	73,00%	63,57%	80,73%	-1,16%	0,98	
Kopfverletzung	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>											

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	NA stationär	58	27,75%	22,12%	34,18%	51	26,02%	20,38%	32,58%	-1,73%	0,94
	NA ambulant	142	67,94%	61,34%	73,90%	142	72,45%	65,81%	78,23%	4,51%	1,07
	BD-Praxis	9	4,31%	2,28%	7,98%	3	1,53%	0,52%	4,40%	-2,78%	0,36
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	58	29,00%	23,15%	35,64%	51	26,42%	20,71%	33,06%	-2,58%	0,91
	NA ambulant	142	71,00%	64,36%	76,85%	142	73,58%	66,94%	79,29%	2,58%	1,04
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	NA stationär	219	85,55%	80,71%	89,33%	165	82,09%	76,20%	86,77%	-3,46%	0,96
	NA ambulant	35	13,67%	10,00%	18,42%	34	16,92%	12,36%	22,71%	3,24%	1,24
	BD-Praxis	2	0,78%	0,21%	2,80%	2	1,00%	0,27%	3,55%	0,21%	1,27
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	219	86,22%	81,44%	89,92%	165	82,91%	77,07%	87,51%	-3,31%	0,96
	NA ambulant	35	13,78%	10,08%	18,56%	34	17,09%	12,49%	22,93%	3,31%	1,24
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
Rückenschmerzen	NA stationär	48	15,05%	11,54%	19,39%	27	12,27%	8,57%	17,27%	-2,77%	0,82
	NA ambulant	107	33,54%	28,58%	38,89%	56	25,45%	20,15%	31,60%	-8,09%	0,76
	BD-Praxis	164	51,41%	45,94%	56,85%	137	62,27%	55,71%	68,42%	10,86%	1,21
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	48	30,97%	24,22%	38,63%	27	32,53%	23,42%	43,19%	1,56%	1,05
	NA ambulant	107	69,03%	61,37%	75,78%	56	67,47%	56,81%	76,58%	-1,56%	0,98
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
Schmerzen obere Extremität	NA stationär	28	10,45%	7,33%	14,69%	22	9,40%	6,29%	13,82%	-1,05%	0,90

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
Schmerzen untere Extremität	NA ambulant	177	66,04%	60,18%	71,45%	146	62,39%	56,03%	68,35%	-3,65%	0,94
	BD-Praxis	63	23,51%	18,83%	28,94%	66	28,21%	22,83%	34,29%	4,70%	1,20
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	28	13,66%	9,62%	19,03%	22	13,10%	8,81%	19,03%	-0,56%	0,96
	NA ambulant	177	86,34%	80,97%	90,38%	146	86,90%	80,97%	91,19%	0,56%	1,01
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	97	21,51%	17,96%	25,53%	70	19,55%	15,78%	23,98%	-1,95%	0,91
	NA ambulant	267	59,20%	54,61%	63,64%	191	53,35%	48,18%	58,46%	-5,85%	0,90
	BD-Praxis	87	19,29%	15,91%	23,19%	97	27,09%	22,75%	31,92%	7,80%	1,40
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
NA stationär	97	26,65%	22,37%	31,42%	70	26,82%	21,81%	32,50%	0,17%	1,01	
NA ambulant	267	73,35%	68,58%	77,63%	191	73,18%	67,50%	78,19%	-0,17%	1,00	
Verletzung obere Extremität	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	56	18,92%	14,87%	23,77%	65	16,50%	13,16%	20,48%	-2,42%	0,87
	NA ambulant	225	76,01%	70,84%	80,52%	306	77,66%	73,30%	81,50%	1,65%	1,02
	BD-Praxis	15	5,07%	3,09%	8,19%	23	5,84%	3,92%	8,61%	0,77%	1,15
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	56	19,93%	15,68%	24,99%	65	17,52%	13,99%	21,72%	-2,41%	0,88
NA ambulant	225	80,07%	75,01%	84,32%	306	82,48%	78,28%	86,01%	2,41%	1,03	
Verletzung untere Extremität	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	80	26,49%	21,83%	31,74%	65	20,50%	16,43%	25,29%	-5,99%	0,77
	NA ambulant	212	70,20%	64,81%	75,08%	230	72,56%	67,39%	77,18%	2,36%	1,03

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 3.891)				IZR (n = 4.554)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
	BD-Praxis	10	3,31%	1,81%	5,99%	22	6,94%	4,63%	10,28%	3,63%	2,10
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	80	27,40%	22,60%	32,78%	65	22,03%	17,68%	27,11%	-5,36%	0,80
	NA ambulanz	212	72,60%	67,22%	77,40%	230	77,97%	72,89%	82,32%	5,36%	1,07
	<i>mit Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	259	73,16%	68,32%	77,51%	184	76,35%	70,60%	81,27%	3,18%	1,04
	NA ambulanz	91	25,71%	21,43%	30,50%	50	20,75%	16,11%	26,31%	-4,96%	0,81
Luftnot	BD-Praxis	4	1,13%	0,44%	2,87%	7	2,90%	1,41%	5,87%	1,77%	2,57
	<i>ohne Einbezug der Zuweisungen an die KV (BD-Praxen)</i>										
	NA stationär	259	74,00%	69,16%	78,32%	184	78,63%	72,94%	83,40%	4,63%	1,06
	NA ambulanz	91	26,00%	21,68%	30,84%	50	21,37%	16,60%	27,06%	-4,63%	0,82

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung; KV = vertragsärztliche Versorgung



### 3.3 Mittlere Kosten der Notfallbehandlung

Tabelle A26: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)

Triagestufe	n	KZR		n	IZR		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
		M	SD		M	SD		
rot	6	9.610 €	6.722 €	9	9.698 €	4.290 €	89 €	0,92 %
orange	306	3.907 €	4.095 €	237	4.396 €	4.264 €	489 €	12,51 %
gelb	333	2.386 €	3.406 €	303	2.816 €	3.620 €	430 €	18,02 %
grün	308	760 €	1.919 €	325	1.122 €	2.741 €	363 €	47,73 %
blau	126	332 €	1.040 €	94	347 €	666 €	15 €	4,53 %
unbekannt	74	5.015 €	4.801 €	16	2.038 €	4.087 €	-2.976 €	-59,35 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A27: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	KZR			IZR			ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	116	3.156 €	4.053 €	72	3.516 €	4.144 €	360 €	11,41 %
Brustschmerz (nicht kardial)	14	718 €	1.029 €	12	473 €	716 €	-245 €	-34,06 %
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	44	1.484 €	2.207 €	36	2.660 €	4.229 €	1.175 €	79,20 %
Hypertonie	14	1.873 €	4.156 €	12	1.266 €	2.168 €	-608 €	-32,44 %
Allgemeine Schwäche	30	4.578 €	3.765 €	31	3.408 €	3.176 €	-1.170 €	-25,56 %
Ohrenschmerzen	19	141 €	102 €	17	234 €	555 €	94 €	66,60 %
Bauchschmerzen	131	2.231 €	3.220 €	104	2.347 €	3.345 €	117 €	5,24 %
Übelkeit und/oder Erbrechen	37	2.439 €	3.381 €	26	3.819 €	4.289 €	1.380 €	56,58 %
Flankenschmerz	30	1.733 €	2.407 €	26	1.350 €	1.696 €	-383 €	-22,10 %
Harnverhalt	21	1.026 €	1.161 €	12	1.755 €	2.420 €	729 €	70,99 %
Schwindel	36	2.042 €	2.933 €	31	1.747 €	1.937 €	-295 €	-14,45 %
Kopfschmerz	30	1.327 €	3.761 €	33	1.255 €	2.277 €	-72 €	-5,40 %
Kopfverletzung	36	2.753 €	3.514 €	37	1.968 €	2.464 €	-785 €	-28,51 %
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	54	6.120 €	4.298 €	54	5.916 €	4.069 €	-204 €	-3,34 %
Rückenschmerzen	82	1.111 €	2.738 €	63	1.048 €	2.661 €	-63 €	-5,67 %
Schmerzen obere Extremität	71	1.058 €	2.280 €	61	1.152 €	2.612 €	93 €	8,81 %
Schmerzen untere Extremität	120	1.877 €	3.749 €	95	2.684 €	4.281 €	807 €	43,01 %
Verletzung obere Extremität	91	1.135 €	2.257 €	107	1.269 €	2.729 €	134 €	11,84 %
Verletzung untere Extremität	87	1.891 €	3.656 €	97	2.002 €	3.707 €	111 €	5,85 %

Leitsymptom	n	KZR		n	IZR		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
		M	SD		M	SD		
Luftnot	90	4.765 €	4.424 €	58	5.591 €	5.081 €	826 €	17,34 %

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A28: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, MK J (Cluster 2)

Kostenquelle	KZR (n=1.438)		IZR (n=1.437)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	1.797 €	3.308 €	1.463 €	3.105 €	-334 €	-18,57%
AMBO	23 €	230 €	28 €	325 €	4 €	18,60%
Ambulant (EFN)	158 €	291 €	179 €	264 €	21 €	13,25%
gesamt	1.978 €	3.291 €	1.670 €	3.106 €	-308 €	-15,59%
n Kontakte	2,61	1,96	2,88	2,32	0,27	10,34%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK J

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A29: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung, MK K Cluster 2

Kostenquelle	KZR (n=1.181)		IZR (n=634)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD		
stationär	2.671 €	4.040 €	2.993 €	4.329 €	322 €	12,05%
AMBO	28 €	88 €	31 €	93 €	3 €	11,67%
Ambulant (EFN)	154 €	435 €	131 €	289 €	-23 €	-14,64%
gesamt	2.853 €	4.047 €	3.156 €	4.338 €	303 €	10,60%
n Kontakte	2,49	1,55	2,52	1,63	0,03	1,20%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK K

Anmerkung: ΔM = Mittelwertdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A30: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), MK J (Cluster 2)

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant & BD-Praxis)					
	KZR (n=508)		IZR (n=364)		ΔM	ΔM (%)	KZR (n=930)		IZR (n=1.073)		ΔM	ΔM (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	4.794 €	3.933 €	5.243 €	3.960 €	449 €	9,37%	160 €	944 €	181 €	1.052 €	21 €	13,18%
AMBO	31 €	327 €	63 €	631 €	32 €	105,09%	20 €	153 €	16 €	77 €	-4 €	-18,44%
Ambulant (EFN)	96 €	236 €	103 €	248 €	6 €	6,70%	192 €	312 €	205 €	264 €	13 €	6,79%
gesamt	4.921 €	3.929 €	5.408 €	3.993 €	488 €	9,92%	371 €	1.003 €	402 €	1.083 €	30 €	8,21%
n Kontakte	2,19	2,05	2,13	1,65	-0,06	-2,74%	2,84	1,88	3,14	2,46	0,3	10,56%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK K

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; n Kontakte = mittlere Anzahl Behandlungskontakte innerhalb von 28 Tagen

Tabelle A31: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung nach Zuweisungen zur Versorgungsstufe (NA stationär und ambulant), MK K (Cluster 2)

Kostenquelle	NA stationär						Ambulant (NA ambulant)					
	KZR (n=575)		IZR (n=309)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)	KZR (n=606)		IZR (n=325)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	5.325 €	4.360 €	5.777 €	4.522 €	452 €	8,49%	153 €	874 €	346 €	1.657 €	193 €	125,69%
AMBO	24 €	86 €	26 €	95 €	3 €	12,16%	32 €	90 €	35 €	90 €	4 €	11,38%
Ambulant (EFN)	143 €	488 €	119 €	379 €	-24 €	-16,67%	165 €	379 €	143 €	161 €	-21 €	-12,96%
gesamt	5.491 €	4.374 €	5.923 €	4.561 €	431 €	7,85%	350 €	951 €	525 €	1.656 €	175 €	50,07%
n Kontakte	2,30	1,47	2,25	1,56	-0,05	-2,17%	2,67	1,61	2,77	1,65	0,10	3,75%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK K

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise; keine Zuweisungen zur Versorgungsstufe BD-Praxis in MK K

Tabelle A32: Mittlere Kosten der Notfallbehandlung für ambulante Zuweisungen (NA ambulant und BD-Praxis), MK J (Cluster 2)

Kostenquelle	NA ambulant						BD-Praxis					
	KZR (n=804)		IZR (n=633)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)	KZR (n=126)		IZR (n=440)		$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	M	SD	M	SD			M	SD	M	SD		
stationär	184 €	1.013 €	211 €	1.140 €	27 €	14,73%	7 €	78 €	138 €	910 €	130 €	1782,24%
AMBO	22 €	164 €	22 €	90 €	0 €	-2,19%	1 €	16 €	7 €	51 €	6 €	408,97%
Ambulant (EFN)	195 €	320 €	231 €	282 €	36 €	18,27%	172 €	258 €	168 €	232 €	-4 €	-2,15%
gesamt	401 €	1.070 €	463 €	1.171 €	62 €	15,51%	180 €	279 €	313 €	937 €	133 €	73,57%
n Kontakte	2,81	1,86	3,18	2,48	0,37	13,17%	2,99	2,01	3,07	2,42	0,08	2,68%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK J, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; EFN = Einzelfallnachweise

### 3.4 Outcome bei ambulantem Verbleib

Tabelle A33: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Triagestufe, MK I (Cluster 2)

Triagestufe	KZR					IZR					Δ	RR
	n stat	n	%	LO	UP	n stat	n	%	LO	UP		
rot	0	5	0,00 %	-	-	0	4	0,00 %	-	-	0,00 %	-
orange	6	102	5,88%	2,72%	12,24%	3	73	4,11%	1,41%	11,40%	-1,77%	0,70
gelb	4	190	2,11%	0,82%	5,29%	8	163	4,91%	2,51%	9,38%	2,80%	2,33
grün	6	281	2,14%	0,98%	4,58%	11	290	3,79%	2,13%	6,66%	1,66%	1,78
blau	5	126	3,97%	1,71%	8,95%	5	91	5,49%	2,37%	12,22%	1,53%	1,38
unbekannt	4	24	16,67%	6,68%	35,85%	3	15	20,00%	7,05%	45,19%	3,33%	1,20

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95%-KI; UP = Obere Grenze 95%-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A34: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Leitsymptom, MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n stat	n	%	LO	UP	n stat	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	1	50	2,00%	0,35%	10,50%	0	29	0,00%	-	-	-2,00%	-
Brustschmerz (nicht kardial)	0	10	0,00%	-	-	0	10	0,00%	-	-	0,00%	-
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	1	30	3,33%	0,59%	16,67%	0	22	0,00%	-	-	-3,33%	-
Hypertonie	0	11	0,00%	-	-	0	9	0,00%	-	-	0,00%	-
Allgemeine Schwäche	0	7	0,00%	-	-	1	11	9,09%	1,62%	37,74%	9,09%	-
Ohrenschmerzen	0	19	0,00%	-	-	0	16	0,00%	-	-	0,00%	-



Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n stat	n	%	LO	UP	n stat	n	%	LO	UP		
Bauchschmerzen	10	84	11,90%	6,60%	20,54%	9	67	13,43%	-	-	1,53%	1,13
Übelkeit und/oder Erbrechen	0	19	0,00%	-	-	1	10	10,00%	1,79%	40,42%	10,00%	-
Flankenschmerz	1	19	5,26%	0,94%	24,64%	3	21	14,29%	4,98%	34,64%	9,02%	2,71
Harnverhalt	1	15	6,67%	1,19%	29,82%	0	7	0,00%	-	-	-6,67%	-
Schwindel	1	18	5,56%	0,99%	25,76%	0	15	0,00%	-	-	-5,56%	-
Kopfschmerz	0	25	0,00%	-	-	1	27	3,70%	0,66%	18,28%	3,70%	-
Kopfverletzung	0	19	0,00%	-	-	0	21	0,00%	-	-	0,00%	-
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	1	3	33,33%	6,15%	79,23%	1	7	14,29%	2,57%	51,31%	-19,05%	0,43
Rückenschmerzen	1	72	1,39%	0,25%	7,46%	4	56	7,14%	2,81%	16,98%	5,75%	5,14
Schmerzen obere Extremität	1	62	1,61%	0,29%	8,59%	3	55	5,45%	1,87%	14,85%	3,84%	3,38
Schmerzen untere Extremität	3	96	3,12%	1,07%	8,79%	6	71	8,45%	3,93%	17,24%	5,33%	2,70
Verletzung obere Extremität	2	76	2,63%	0,72%	9,10%	1	89	1,12%	0,20%	6,09%	-1,51%	0,43
Verletzung untere Extremität	1	67	1,49%	0,26%	7,98%	0	74	0,00%	-	-	-1,49%	-
Luftnot	1	21	4,76%	0,85%	22,67%	0	15	0,00%	-	-	-4,76%	-

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95%-KI; UP = Obere Grenze 95%-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A35: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, MK J (Cluster 2)

Tag nach Vorstellung	KZR (n=930)				IZR (n=1.073)				Δ	RR
	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP		
0	2	0,22%	0,06%	0,78%	6	0,28%	0,10%	0,82%	0,06%	1,30
1	8	0,86%	0,44%	1,69%	10	1,68%	1,06%	2,64%	0,82%	1,95
2	5	0,54%	0,23%	1,25%	7	0,93%	0,51%	1,71%	0,39%	1,73
3	7	0,75%	0,37%	1,55%	7	0,65%	0,32%	1,34%	-0,10%	0,87
0-3	22	2,37%	1,57%	3,56%	38	3,54%	2,59%	4,82%	1,18%	1,50

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK J, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A36: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum, MK K (Cluster 2)

Tag nach Vorstellung	KZR (n=607)				IZR (n=325)				Δ	RR
	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP		
0	1	0,16%	0,03%	0,93%	4	1,23%	0,48%	3,12%	1,07%	7,47
1	2	0,33%	0,09%	1,19%	4	1,23%	0,48%	3,12%	0,90%	3,74
2	5	0,82%	0,35%	1,91%	3	0,92%	0,31%	2,68%	0,10%	1,12
3	1	0,16%	0,03%	0,93%	2	0,62%	0,17%	2,22%	0,45%	3,74
0-3	9	1,48%	0,78%	2,79%	13	4,00%	2,35%	6,72%	2,52%	2,70

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK K, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von  $\Delta$  und RR vor Rundung; keine Zuweisungen zur Versorgungsstufe BD-Praxis in MK K

Tabelle A37: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Zuweisung zur Versorgungsstufe, MK I (Cluster 2)

Tag nach Vorstellung	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP	Δ	RR
<i>NA ambulant</i>		<b>KZR (n=533)</b>				<b>IZR (n=425)</b>				
0	1	0,19%	0,03%	1,05%	0	0,00 %	-	-	-0,19 %	0,00
1	8	1,50%	0,76%	2,93%	6	1,41%	0,65%	3,05%	-0,09%	0,94
2	6	1,13%	0,52%	2,43%	7	1,65%	0,80%	3,36%	0,52%	1,46
3	4	0,75%	0,29%	1,91%	3	0,71%	0,24%	2,05%	-0,04%	0,94
0-3	19	3,56%	2,29%	5,50%	16	3,76%	2,33%	6,03%	0,20%	1,06
<i>BD-Praxis</i>		<b>KZR (n=190)</b>				<b>IZR (n=207)</b>				
0	5	2,63%	1,13%	6,01%	6	2,90%	1,34%	6,18%	0,27%	1,10
1	1	0,53%	0,09%	2,92%	4	1,93%	0,75%	4,86%	1,41%	3,67
2	0	0,00 %	-	-	0	0,00 %	-	-	0,00%	-
3	0	0,00 %	-	-	4	1,93%	0,75%	4,86%	1,93%	-
0-3	6	3,16%	1,46%	6,72%	14	6,76%	4,07%	11,03%	3,61%	2,14

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 2 MK I, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A38: Anteil stationärer Aufnahmen von ambulanten Notfallbehandlungen nach Zeitraum und Zuweisung zur Versorgungsstufe, MK J (Cluster 2)

Tag nach Vorstellung	n stat	%	LO	UP	n stat	%	LO	UP	Δ	RR
<i>NA ambulant</i>		<b>KZR (n=804)</b>			<b>IZR (n=633)</b>					
0	2	0,25%	0,07%	0,90%	0	0,00 %	-	-	-0,25 %	0,00
1	8	1,00%	0,51%	1,95%	14	2,21%	1,32%	3,68%	1,22%	2,22
2	5	0,62%	0,27%	1,45%	7	1,11%	0,54%	2,26%	0,48%	1,78
3	6	0,75%	0,34%	1,62%	4	0,63%	0,25%	1,61%	-0,11%	0,85
0-3	21	2,61%	1,71%	3,96%	25	3,95%	2,69%	5,77%	1,34%	1,51
<i>BD-Praxis</i>		<b>KZR (n=126)</b>			<b>IZR (n=440)</b>					
0	0	0,00 %	-	-	3	0,68%	0,23%	1,99%	0,68%	-
1	0	0,00 %	-	-	4	0,91%	0,35%	2,31%	0,91%	-
2	0	0,00 %	-	-	3	0,68%	0,23%	1,99%	0,68%	-
3	1	0,79%	0,14%	4,36%	3	0,68%	0,23%	1,99%	-0,11%	0,86
0-3	1	0,79%	0,14%	4,36%	13	2,95%	1,73%	4,99%	2,16%	3,72

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen; Cluster 2 MK J, nur ambulante Zuweisungen (NA ambulant, BD-Praxis)

Anmerkung: n stat = Fälle mit stationärer Aufnahme; LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

### 3.5 Wartezeit

Tabelle A39: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege- bzw. -Arztkontakt in MK J und MK K (Cluster 2)

MK	Wartezeit	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
		n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
J	Arzt	4.333	61,35	59,72	41	3.193	56,85	57,39	39	-4,50	-7,34%
	Pflege	818	0,39	1,97	0	2.353	0,18	1,37	0	-0,21	-54,15%
K	Arzt	4.800	58,06	54,40	42	2.707	56,92	50,27	44	-1,15	-1,98%
	Pflege	4.808	6,47	7,48	3	2.644	7,66	7,72	5	1,19	18,47%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK J und MK K, nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

Tabelle A40: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege bzw. ersten Arztkontakt nach der Zuweisung zur Versorgungsstufe in der MK I (Cluster 2)

Zuweisung	Wartezeit	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
		n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
NA stationär	Arzt	1.588	31,22	42,75	15	1.269	27,92	42,19	11	-3,30	-10,56%
	Pflege	933	7,94	7,42	6	847	7,55	6,23	6	-0,39	-4,93%
NA ambulant	Arzt	2.215	58,97	58,48	39	1.841	52,99	58,14	31	-5,98	-10,14%
	Pflege	1.811	7,59	6,38	6	1.538	8,06	6,60	6	0,47	6,13%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I; nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

Tabelle A41: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege bzw. ersten Arztkontakt nach Triagestufe in der MK I(Cluster 2)

Triagestufe	Wartezeit	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
		n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
rot	Arzt	45	6,24	11,83	1	42	7,98	13,86	3	1,73	27,73%
	Pflege	11	7,27	6,51	7	16	5,19	2,93	4	-2,09	-28,67%
orange	Arzt	1.154	27,10	37,41	15	991	24,44	35,69	11	-2,66	-9,82%
	Pflege	765	7,93	7,38	6	654	7,59	6,37	5	-0,34	-4,32%
gelb	Arzt	1.399	54,63	56,97	33	1.271	47,13	57,86	22	-7,50	-13,73%
	Pflege	1.110	7,70	6,55	6	1.022	8,11	6,55	6	0,41	5,27%
grün	Arzt	902	68,24	59,52	50	756	61,51	58,97	43,5	-6,73	-9,86%
	Pflege	828	7,54	6,44	5	668	7,90	6,51	6	0,35	4,69%
blau	Arzt	28	83,25	74,26	54,5	27	46,52	56,51	23	-36,73	-44,12%
	Pflege	25	6,72	4,27	5	25	7,04	6,60	4	0,32	4,76%
unbekannt	Arzt	275	30,34	44,89	13	23	34,13	45,21	18	3,79	12,49%
	Pflege	5	8,80	13,03	0	0					

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I; nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung: ΔM = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von ΔM vor Rundung

Tabelle A42: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Pflege bzw. ersten Arztkontakt nach Leitsymptom in der MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	Wartezeit	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
		n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Brustschmerz (kardial)	Arzt	367	31,03	40,97	16	267	26,78	42,27	10	-4,25	-13,70%
	Pflege	224	7,58	7,06	5	180	7,51	6,94	5	-0,08	-1,05%
Brustschmerz (nicht kardial)	Arzt	55	54,05	53,83	31	28	48,36	59,44	19,5	-5,70	-10,54%
	Pflege	43	7,88	7,82	6	22	9,55	8,18	9	1,66	21,08%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	Arzt	155	35,66	43,09	21	101	36,17	53,76	14	0,50	1,41%
	Pflege	107	6,59	6,07	5	75	8,39	7,38	7	1,80	27,29%
Hypertonie	Arzt	58	32,14	41,76	18,5	39	33,82	54,05	11	1,68	5,24%
	Pflege	42	6,40	5,32	5	25	6,12	4,07	5	-0,28	-4,45%
Allgemeine Schwäche	Arzt	117	41,26	49,16	23	120	40,56	53,55	14,5	-0,71	-1,71%
	Pflege	80	8,61	7,85	5,5	98	7,88	6,58	6	-0,73	-8,53%
Ohrenschmerzen	Arzt	34	77,32	57,91	65,5	26	62,77	62,49	39,5	-14,55	-18,82%
	Pflege	33	7,64	6,27	6	21	6,48	4,34	5	-1,16	-15,19%
Bauchschmerzen	Arzt	466	61,83	61,73	42,5	354	49,03	56,31	27	-12,80	-20,70%
	Pflege	356	7,62	6,21	6	280	8,00	5,98	6	0,38	5,01%
Übelkeit und/oder Erbrechen	Arzt	87	32,56	42,87	15	58	37,76	49,78	16	5,20	15,95%
	Pflege	56	9,21	9,04	6,5	44	8,43	6,38	6	-0,78	-8,49%
Flankenschmerz	Arzt	93	62,33	58,06	42	74	46,61	56,29	22,5	-15,73	-25,23%
	Pflege	80	8,11	6,31	6,5	62	7,37	4,73	6	-0,74	-9,14%
Harnverhalt	Arzt	87	43,18	55,85	25	49	41,24	52,70	20	-1,94	-4,49%
	Pflege	59	8,63	8,57	5	34	8,59	6,60	6	-0,04	-0,45%
Schwindel	Arzt	129	52,26	57,88	31	114	32,25	37,36	18,5	-20,02	-38,30%
	Pflege	106	7,63	6,27	6	87	8,30	6,56	6	0,67	8,74%



Kopfschmerz	Arzt	89	49,33	53,16	30	99	55,58	62,61	35	6,25	12,67%
	Pflege	68	8,72	7,52	6	83	9,37	7,45	7	0,65	7,49%
Kopfverletzung	Arzt	199	33,62	44,29	16	192	32,65	41,44	14	-0,97	-2,88%
	Pflege	126	7,14	6,12	5	141	7,07	6,34	5	-0,07	-1,01%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	Arzt	251	18,52	30,47	8	195	14,33	27,51	5	-4,19	-22,64%
	Pflege	116	7,90	7,91	5	88	7,56	6,82	5	-0,34	-4,30%
Rückenschmerzen	Arzt	151	46,11	51,91	21	80	46,69	55,32	24	0,57	1,25%
	Pflege	107	7,28	6,10	6	66	8,36	6,24	7	1,08	14,88%
Schmerzen obere Extremität	Arzt	200	64,81	62,30	43,5	164	60,60	58,51	41	-4,20	-6,48%
	Pflege	169	8,28	6,25	6	138	8,70	6,63	7	0,42	5,13%
Schmerzen untere Extremität	Arzt	356	63,98	62,56	41	257	61,63	68,20	34	-2,35	-3,67%
	Pflege	299	7,34	6,35	5	214	8,38	7,13	6	1,03	14,08%
Verletzung obere Extremität	Arzt	278	59,22	53,99	43	366	53,95	57,89	32,5	-5,27	-8,91%
	Pflege	243	7,81	7,19	5	322	7,51	6,19	5	-0,30	-3,87%
Verletzung untere Extremität	Arzt	289	57,01	53,67	40	295	50,11	51,48	32	-6,91	-12,11%
	Pflege	237	7,68	6,58	5	244	7,61	6,68	5,5	-0,07	-0,95%
Luftnot	Arzt	342	34,17	47,93	16	232	24,67	36,73	11,5	-9,50	-27,81%
	Pflege	193	7,80	6,79	6	161	7,40	5,64	6	-0,41	-5,20%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I; nur Behandlungen in der Notaufnahme (NA stationär, NA ambulant)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

### 3.6 Verweildauer

Tabelle A43: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten, MK J und MK K (Cluster 2)

MK	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
J	1.820	286,90	182,30	263	1.190	260,61	154,87	238	-26,29	-9,16%
K	1.819	227,34	121,72	210	968	233,05	132,29	210	5,70	2,51%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK J und MK K, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A44: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach der Triagestufe der Notaufnahmevorstellung, MK I (Cluster 2)

Triagestufe	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
rot	43	135,23	135,48	80	40	200,28	219,71	131	65,04	48,10%
orange	702	241,27	151,91	211	617	271,70	160,02	250	30,43	12,61%
gelb	550	285,45	159,09	259	517	311,68	171,33	280	26,23	9,19%
grün	131	252,45	142,79	223	95	306,57	186,17	261	54,12	21,44%
blau	4	359,50	260,25	310	9	229,11	200,72	138	-130,39	-36,27%
unbekannt	185	218,48	148,40	189	7	252,86	136,18	263	34,38	15,73%

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A45: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung, MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Brustschmerz (kardial)	202	263,26	181,59	253	158	271,20	166,68	267	7,95	3,02%
Brustschmerz (nicht kardial)	13	296,00	179,29	259	8	310,63	108,32	333	14,63	4,94%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	59	235,58	120,40	236	38	258,05	98,19	249	22,48	9,54%
Hypertonie	13	315,23	102,54	293	13	305,08	142,52	299	-10,15	-3,22%
Allgemeine Schwäche	84	290,26	148,33	267	85	326,86	167,71	285	36,60	12,61%
Ohrenschmerzen	1	154,00		154	3	280,33	381,31	81	126,33	82,03%
Bauchschmerzen	208	284,98	159,57	259,5	162	327,51	179,80	291	42,54	14,93%
Übelkeit und/oder Erbrechen	55	298,65	158,72	274	41	270,85	94,54	274	-27,80	-9,31%
Flankenschmerz	36	222,50	135,38	217,5	28	310,29	153,19	294,5	87,79	39,45%
Harnverhalt	25	203,48	105,72	195	12	273,58	206,16	208,5	70,10	34,45%
Schwindel	51	243,22	142,07	191	61	289,52	190,20	253	46,31	19,04%
Kopfschmerz	23	267,43	167,13	281	27	376,63	220,83	333	109,19	40,83%
Kopfverletzung	58	247,69	168,79	228,5	51	352,31	198,20	297	104,62	42,24%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	219	183,18	136,77	145	165	206,86	151,82	157	23,68	12,93%
Rückenschmerzen	48	299,60	165,49	261	27	351,81	191,91	311	52,21	17,43%
Schmerzen obere Extremität	28	275,39	179,81	219,5	22	251,68	197,44	226,5	-23,71	-8,61%
Schmerzen untere Extremität	97	249,93	147,79	212	70	320,63	157,47	322,5	70,70	28,29%
Verletzung obere Extremität	56	196,57	149,31	183	65	238,35	165,04	201	41,78	21,26%
Verletzung untere Extremität	80	223,93	103,33	201	65	260,40	141,34	266	36,48	16,29%

Luftnot	259	272,03	153,59	254	184	304,60	161,89	275	32,58	11,98%
---------	-----	--------	--------	-----	-----	--------	--------	-----	-------	--------

Quelle: eCRF, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung:  $\Delta$ M = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta$ M vor Rundung

### 3.7 Diagnostische Übereinstimmung

Tabelle A46: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)

Triagestufe	KZR					IZR					$\Delta$	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
rot	1	6	16,67%	3,01%	56,35%	8	9	88,89%	56,50%	98,01%	72,22%	5,33
orange	98	204	48,04%	41,28%	54,87%	104	165	63,03%	55,45%	70,02%	14,99%	1,31
gelb	71	140	50,71%	42,53%	58,87%	91	140	65,00%	56,79%	72,40%	14,29%	1,28
grün	21	29	72,41%	54,28%	85,30%	26	34	76,47%	60,00%	87,56%	4,06%	1,06
blau	0	0	-	-	-	2	3	66,67%	20,77%	93,85%	-	-
unbekannt	28	51	54,90%	41,38%	67,73%	0	1	0,00%			-54,90%	0,00

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von  $\Delta$  und RR vor Rundung

Tabelle A47: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	KZR					IZR					$\Delta$	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	31	67	46,27%	34,86%	58,08%	31	43	72,09%	57,31%	83,25%	25,82%	1,56

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (nicht kardial)	0	3	0,00%	-	-	0	2	0,00%	-	-	0,00%	-
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	11	14	78,57%	52,41%	92,43%	9	14	64,29%	38,76%	83,66%	-14,28%	0,82
Hypertonie	0	3	0,00%	-	-	2	3	66,67%	20,77%	93,85%	66,67%	-
Allgemeine Schwäche	6	23	26,09%	12,55%	46,47%	10	20	50,00%	29,93%	70,07%	23,91%	1,92
Ohrenschmerzen	0	0	-	-	-	0	1	0,00%	-	-	-	-
Bauchschmerzen	25	46	54,35%	40,18%	67,85%	23	37	62,16%	46,10%	75,94%	7,81%	1,14
Übelkeit und/oder Erbrechen	7	18	38,89%	20,31%	61,38%	10	16	62,50%	38,64%	81,52%	23,61%	1,61
Flankenschmerz	5	11	45,45%	21,27%	71,99%	1	5	20,00%	3,62%	62,45%	-25,45%	0,44
Harnverhalt	1	5	20,00%	3,62%	62,45%	5	5	100,00%	56,55%	100,00%	80,00%	5,00
Schwindel	7	18	38,89%	20,31%	61,38%	12	16	75,00%	50,50%	89,82%	36,11%	1,93
Kopfschmerz	0	5	0,00%	-	-	2	6	33,33%	9,68%	70,00%	33,33%	-
Kopfverletzung	12	17	70,59%	46,87%	86,72%	9	16	56,25%	33,18%	76,90%	-14,34%	0,80
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	28	51	54,90%	41,38%	67,73%	28	47	59,57%	45,34%	72,36%	4,67%	1,09
Rückenschmerzen	6	11	54,55%	28,01%	78,73%	5	7	71,43%	35,89%	91,78%	16,88%	1,31
Schmerzen obere Extremität	6	9	66,67%	35,42%	87,94%	6	6	100,00%	60,97%	100,00%	33,33%	1,50
Schmerzen untere Extremität	20	25	80,00%	60,87%	91,14%	19	24	79,17%	59,53%	90,76%	-0,83%	0,99
Verletzung obere Extremität	10	14	71,43%	45,35%	88,28%	15	17	88,24%	65,66%	96,71%	16,81%	1,24
Verletzung untere Extremität	13	20	65,00%	43,29%	81,88%	18	23	78,26%	58,10%	90,34%	13,26%	1,20
Luftnot	31	70	44,29%	33,25%	55,92%	26	44	59,09%	44,41%	72,31%	14,80%	1,33

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A48: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)

Triagestufe	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
rot	1	6	16,67%	3,01%	56,35%	8	9	88,89%	56,50%	98,01%	72,22%	5,33
orange	108	204	52,94%	46,10%	59,67%	110	165	66,67%	59,17%	73,41%	13,73%	1,26
gelb	79	140	56,43%	48,15%	64,36%	96	140	68,57%	60,47%	75,68%	12,14%	1,22
grün	21	29	72,41%	54,28%	85,30%	26	34	76,47%	60,00%	87,56%	4,06%	1,06
blau	0	0	-	-	-	2	3	66,67%	20,77%	93,85%	-	-
unbekannt	30	51	58,82%	45,17%	71,25%	1	1	100,00%	20,65%	100,00%	41,18%	1,70

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A49: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	36	67	53,73%	41,92%	65,14%	34	43	79,07%	64,79%	88,58%	25,34%	1,47
Brustschmerz (nicht kardial)	3	3	100,00%	43,85%	100,00%	0	2	0,00%	-	-	-100,00%	0,00
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	12	14	85,71%	60,06%	95,99%	11	14	78,57%	52,41%	92,43%	-7,14%	0,92
Hypertonie	0	3	0,00%	-	-	2	3	66,67%	20,77%	93,85%	66,67%	-
Allgemeine Schwäche	6	23	26,09%	12,55%	46,47%	10	20	50,00%	29,93%	70,07%	23,91%	1,92
Ohrenschmerzen	0	0	-	-	-	0	1	0,00%	-	-	-	-
Bauchschmerzen	26	46	56,52%	42,25%	69,79%	25	37	67,57%	51,46%	80,37%	11,05%	1,20

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Übelkeit und/oder Erbrechen	9	18	50,00%	29,03%	70,97%	10	16	62,50%	38,64%	81,52%	12,50%	1,25
Flankenschmerz	6	11	54,55%	28,01%	78,73%	2	5	40,00%	11,76%	76,93%	-14,55%	0,73
Harnverhalt	2	5	40,00%	11,76%	76,93%	5	5	100,00%	56,55%	100,00%	60,00%	2,50
Schwindel	10	18	55,56%	33,72%	75,44%	14	16	87,50%	63,98%	96,50%	31,94%	1,57
Kopfschmerz	0	5	0,00%	-	-	2	6	33,33%	9,68%	70,00%	33,33%	-
Kopfverletzung	12	17	70,59%	46,87%	86,72%	9	16	56,25%	33,18%	76,90%	-14,34%	0,80
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	28	51	54,90%	41,38%	67,73%	28	47	59,57%	45,34%	72,36%	4,67%	1,09
Rückenschmerzen	7	11	63,64%	35,38%	84,83%	5	7	71,43%	35,89%	91,78%	7,79%	1,12
Schmerzen obere Extremität	6	9	66,67%	35,42%	87,94%	6	6	100,00%	60,97%	100,00%	33,33%	1,50
Schmerzen untere Extremität	20	25	80,00%	60,87%	91,14%	19	24	79,17%	59,53%	90,76%	-0,83%	0,99
Verletzung obere Extremität	10	14	71,43%	45,35%	88,28%	15	17	88,24%	65,66%	96,71%	16,81%	1,24
Verletzung untere Extremität	13	20	65,00%	43,29%	81,88%	18	23	78,26%	58,10%	90,34%	13,26%	1,20
Luftnot	33	70	47,14%	35,90%	58,68%	28	44	63,64%	48,87%	76,22%	16,50%	1,35

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A50: Diagnostische Übereinstimmung nach Zeitraum - MK J und MK K (Cluster 2)

Form der DÜ	n über	%	LO	UP	n über	%	LO	UP	Δ	RR
<i>MK J Cluster 2</i>	<i>KZR (n=472)</i>				<i>IZR (n=317)</i>					
Exakt	252	53,39%	48,88%	57,84%	164	51,74%	46,25%	57,18%	-1,65%	0,97
Erweitert	269	56,99%	52,49%	61,38%	178	56,15%	50,65%	61,51%	-0,84%	0,99
<i>MK K Cluster 2</i>	<i>KZR (n=572)</i>				<i>IZR (n=310)</i>					
Exakt	469	81,99%	78,63%	84,93%	275	88,71%	84,70%	91,77%	6,72%	1,08
Erweitert	475	83,04%	79,75%	85,89%	280	90,32%	86,52%	93,14%	7,28%	1,09

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK J, Cluster 2 MK K, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung



### 3.8 Diagnostische Effizienz

Tabelle A51: Exakte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)

Triagestufe	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
rot	6	0,60	1,46	9	1,28	1,68	0,68	114,84%
orange	204	1,01	7,13	165	0,33	0,51	-0,68	-67,38%
gelb	140	0,31	0,51	140	0,31	0,39	0,00	1,51%
grün	29	0,43	0,50	34	0,36	0,42	-0,07	-15,33%
blau	0	-	-	3	0,26	0,33	-	-
unbekannt	51	0,47	0,65	1	0,00	-	-0,47	-

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A52: Exakte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	67	0,72	1,76	43	0,54	1,13	-0,18	-24,93%
Brustschmerz (nicht kardial)	3	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,00	-
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	14	8,55	26,58	14	0,22	0,18	-8,33	-97,43%
Hypertonie	3	0,00	0,00	3	0,37	0,32	0,37	-
Allgemeine Schwäche	23	0,07	0,13	20	0,17	0,20	0,11	156,76%
Ohrenscherzen	0	-	-	1	0,00	-	-	-
Bauchschmerzen	46	0,34	0,45	37	0,24	0,28	-0,09	-27,87%
Übelkeit und/oder Erbrechen	18	0,23	0,54	16	0,31	0,31	0,09	37,44%
Flankenschmerz	11	0,29	0,41	5	0,04	0,10	-0,25	-85,00%
Harnverhalt	5	0,16	0,35	5	0,88	0,53	0,73	469,94%
Schwindel	18	0,17	0,24	16	0,46	0,47	0,29	172,65%
Kopfschmerz	5	0,00	0,00	6	0,06	0,09	0,06	-
Kopfverletzung	17	0,70	1,49	16	0,25	0,28	-0,45	-64,32%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	51	0,59	0,77	47	0,41	0,44	-0,18	-30,30%
Rückenschmerzen	11	0,29	0,36	7	0,29	0,31	0,00	1,23%
Schmerzen obere Extremität	9	0,40	0,35	6	0,72	0,84	0,32	80,18%
Schmerzen untere Extremität	25	0,49	0,51	24	0,27	0,19	-0,22	-43,98%
Verletzung obere Extremität	14	0,34	0,25	17	0,53	0,66	0,18	53,57%
Verletzung untere Extremität	20	0,44	0,49	23	0,39	0,40	-0,04	-10,15%

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Luftnot	70	0,26	0,60	44	0,25	0,25	-0,02	-6,40%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A53: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, MK I (Cluster 2)

Triagestufe	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
rot	6	0,60	1,46	9	1,28	1,68	0,68	114,84%
orange	204	1,03	7,12	165	0,34	0,51	-0,69	-66,62%
gelb	140	0,33	0,51	140	0,32	0,38	0,00	-1,50%
grün	29	0,43	0,50	34	0,36	0,42	-0,07	-15,33%
blau	0	-	-	3	0,26	0,33	-	-
unbekannt	51	0,48	0,65	1	2,08	-	1,60	335,11%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK I, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)  
Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A54: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, MK I (Cluster 2)

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	67	0,75	1,75	43	0,58	1,12	-0,17	-23,20%
Brustschmerz (nicht kardial)	3	0,49	0,29	2	0,00	0,00	-0,49	-
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	14	8,57	26,57	14	0,39	0,51	-8,18	-95,48%
Hypertonie	3	0,00	0,00	3	0,37	0,32	0,37	-
Allgemeine Schwäche	23	0,07	0,13	20	0,17	0,20	0,11	156,76%
Ohrenscherzen	0	-	-	1	0,00	-	-	-
Bauchschmerzen	46	0,34	0,45	37	0,26	0,27	-0,08	-23,76%
Übelkeit und/oder Erbrechen	18	0,26	0,54	16	0,31	0,31	0,05	20,18%
Flankenschmerz	11	0,32	0,40	5	0,11	0,16	-0,21	-65,82%
Harnverhalt	5	0,22	0,34	5	0,88	0,53	0,66	303,56%
Schwindel	18	0,22	0,25	16	0,49	0,45	0,27	121,57%
Kopfschmerz	5	0,00	0,00	6	0,06	0,09	0,06	-
Kopfverletzung	17	0,70	1,49	16	0,25	0,28	-0,45	-64,32%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	51	0,59	0,77	47	0,41	0,44	-0,18	-30,30%
Rückenschmerzen	11	0,31	0,34	7	0,29	0,31	-0,02	-5,62%

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Schmerzen obere Extremität	9	0,40	0,35	6	0,72	0,84	0,32	80,18%
Schmerzen untere Extremität	25	0,49	0,51	24	0,27	0,19	-0,22	-43,98%
Verletzung obere Extremität	14	0,34	0,25	17	0,53	0,66	0,18	53,57%
Verletzung untere Extremität	20	0,44	0,49	23	0,39	0,40	-0,04	-10,15%
Luftnot	70	0,28	0,60	44	0,27	0,25	-0,02	-5,58%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 1, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A55: Exakte und erweiterte diagnostische Effizienz nach Zeitraum, Cluster 2 MK J und Cluster 2 MK K

Form der dÜ	n	M	SD	n	M	SD	$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
<i>Alle Fälle – MK J Cluster 2</i>		<i>KZR</i>			<i>IZR</i>			
Exakt	463	0,45	1,21	315	0,53	2,90	0,08	16,98%
Erweitert	463	0,47	1,20	315	0,54	2,90	0,08	16,88%
<i>Fälle mit vorhandener dÜ – MK J Cluster 2</i>		<i>KZR</i>			<i>IZR</i>			
Exakt	246	0,76	1,02	163	0,72	0,81	-0,04	-5,46%
Erweitert	263	0,74	0,99	177	0,69	0,79	-0,05	-6,13%
<i>Alle Fälle – MK K Cluster 2</i>		<i>KZR</i>			<i>IZR</i>			
Exakt	572	0,56	1,13	309	0,54	0,52	-0,02	-3,04%
Erweitert	572	0,56	1,13	309	0,55	0,52	-0,01	-1,74%
<i>Fälle mit vorhandener dÜ – MK K Cluster 2</i>		<i>KZR</i>			<i>IZR</i>			
Exakt	469	0,64	0,50	274	0,61	0,51	-0,03	-4,34%
Erweitert	475	0,64	0,50	279	0,61	0,51	-0,02	-3,64%

Quelle: eCRF, Routinedaten der Krankenkassen, Cluster 2 MK J, Cluster 2 MK K, nur stationäre Zuweisungen (NA stationär)

Anmerkung: dÜ = diagnostische Übereinstimmung; M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

## Anhang 4: Erweiterte Deskription der AKTIN-Daten

Tabelle A56: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Triagestufe der Notaufnahmeverstellungen in AKTIN-Kliniken

Triagestufe	Zuweisung	KZR (n = 79.448)				IZR (n = 59.956)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
rot	NA stationär	382	94,32%	91,62%	96,19%	343	90,98%	87,66%	93,47%	-3,34%	0,96
	NA ambulant	23	5,68%	3,81%	8,38%	34	9,02%	6,53%	12,34%	3,34%	1,59
orange	NA stationär	4.922	75,58%	74,53%	76,61%	4.534	78,99%	77,92%	80,02%	3,41%	1,05
	NA ambulant	1.590	24,42%	23,39%	25,47%	1.206	21,01%	19,98%	22,08%	-3,41%	0,86
gelb	NA stationär	15.908	50,65%	50,10%	51,20%	13.501	53,44%	52,83%	54,06%	2,79%	1,06
	NA ambulant	15.500	49,35%	48,80%	49,90%	11.762	46,56%	45,94%	47,17%	-2,79%	0,94
grün	NA stationär	9.560	24,68%	24,26%	25,12%	6.973	25,63%	25,12%	26,16%	0,95%	1,04
	NA ambulant	29.168	75,32%	74,88%	75,74%	20.230	74,37%	73,84%	74,88%	-0,95%	0,99
blau	NA stationär	285	15,69%	14,09%	17,44%	196	17,71%	15,57%	20,06%	2,01%	1,13
	NA ambulant	1.531	84,31%	82,56%	85,91%	911	82,29%	79,94%	84,43%	-2,01%	0,98
unbekannt	NA stationär	312	53,89%	49,81%	57,91%	136	51,13%	45,15%	57,08%	-2,76%	0,95
	NA ambulant	267	46,11%	42,09%	50,19%	130	48,87%	42,92%	54,85%	2,76%	1,06

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A57: Zuweisung zur Versorgungstufe nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellungen in AKTIN-Kliniken

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 79.448)				IZR (n = 59.956)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	NA stationär	2.071	49,32%	47,81%	50,83%	1.742	54,45%	52,72%	56,17%	5,13%	1,10
	NA ambulant	2.128	50,68%	49,17%	52,19%	1.457	45,55%	43,83%	47,28%	-5,13%	0,90
Brustschmerz (nicht kardial)	NA stationär	239	21,77%	19,43%	24,30%	163	22,86%	19,93%	26,08%	1,09%	1,05
	NA ambulant	859	78,23%	75,70%	80,57%	550	77,14%	73,92%	80,07%	-1,09%	0,99
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	NA stationär	1.314	55,03%	53,02%	57,01%	1.151	60,55%	58,33%	62,72%	5,52%	1,10
	NA ambulant	1.074	44,97%	42,99%	46,98%	750	39,45%	37,28%	41,67%	-5,52%	0,88
Hypertonie	NA stationär	820	36,20%	34,25%	38,20%	624	33,86%	31,73%	36,05%	-2,35%	0,94
	NA ambulant	1.445	63,80%	61,80%	65,75%	1.219	66,14%	63,95%	68,27%	2,35%	1,04
Allgemeine Schwäche	NA stationär	2.761	71,00%	69,55%	72,40%	2.276	72,07%	70,48%	73,61%	1,08%	1,02
	NA ambulant	1.128	29,00%	27,60%	30,45%	882	27,93%	26,39%	29,52%	-1,08%	0,96
Ohrenschmerzen	NA stationär	97	16,47%	13,69%	19,68%	55	15,58%	12,17%	19,73%	-0,89%	0,95
	NA ambulant	492	83,53%	80,32%	86,31%	298	84,42%	80,27%	87,83%	0,89%	1,01
Bauchschmerzen	NA stationär	5.853	50,97%	50,05%	51,88%	4.696	52,26%	51,23%	53,30%	1,30%	1,03
	NA ambulant	5.631	49,03%	48,12%	49,95%	4.289	47,74%	46,70%	48,77%	-1,30%	0,97
Übelkeit und/oder Erbrechen	NA stationär	645	52,83%	50,02%	55,61%	476	62,80%	59,30%	66,17%	9,97%	1,19
	NA ambulant	576	47,17%	44,39%	49,98%	282	37,20%	33,83%	40,70%	-9,97%	0,79
Flankenschmerz	NA stationär	982	50,80%	48,57%	53,03%	734	51,04%	48,46%	53,62%	0,24%	1,00
	NA ambulant	951	49,20%	46,97%	51,43%	704	48,96%	46,38%	51,54%	-0,24%	1,00
Harnverhalt	NA stationär	214	22,81%	20,24%	25,61%	166	22,19%	19,36%	25,31%	-0,62%	0,97
	NA ambulant	724	77,19%	74,39%	79,76%	582	77,81%	74,69%	80,64%	0,62%	1,01
Schwindel	NA stationär	1.068	45,12%	43,13%	47,13%	877	49,89%	47,55%	52,22%	4,77%	1,11
	NA ambulant	1.299	54,88%	52,87%	56,87%	881	50,11%	47,78%	52,45%	-4,77%	0,91

Leitsymptom	Zuweisung	KZR (n = 79.448)				IZR (n = 59.956)				Δ	RR
		n	%	95%-KI		n	%	95%-KI			
				LO	UP			LO	UP		
Kopfschmerz	NA stationär	849	33,64%	31,82%	35,50%	702	33,77%	31,76%	35,83%	0,13%	1,00
	NA ambulant	1.675	66,36%	64,50%	68,18%	1.377	66,23%	64,17%	68,24%	-0,13%	1,00
Kopfverletzung	NA stationär	990	29,16%	27,66%	30,71%	709	27,00%	25,34%	28,73%	-2,16%	0,93
	NA ambulant	2.405	70,84%	69,29%	72,34%	1.917	73,00%	71,27%	74,66%	2,16%	1,03
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	NA stationär	2.409	78,37%	76,88%	79,79%	2.311	82,01%	80,55%	83,38%	3,64%	1,05
	NA ambulant	665	21,63%	20,21%	23,12%	507	17,99%	16,62%	19,45%	-3,64%	0,83
Rückenschmerzen	NA stationär	1.745	32,34%	31,11%	33,61%	1.451	37,41%	35,90%	38,94%	5,06%	1,16
	NA ambulant	3.650	67,66%	66,39%	68,89%	2.428	62,59%	61,06%	64,10%	-5,06%	0,93
Schmerzen obere Extremität	NA stationär	768	15,66%	14,67%	16,70%	546	16,71%	15,47%	18,03%	1,06%	1,07
	NA ambulant	4.137	84,34%	83,30%	85,33%	2.721	83,29%	81,97%	84,53%	-1,06%	0,99
Schmerzen untere Extremität	NA stationär	1.461	24,21%	23,14%	25,31%	1.217	29,10%	27,74%	30,50%	4,89%	1,20
	NA ambulant	4.574	75,79%	74,69%	76,86%	2.965	70,90%	69,50%	72,26%	-4,89%	0,94
Verletzung obere Extremität	NA stationär	1.191	14,20%	13,47%	14,97%	970	15,49%	14,61%	16,40%	1,28%	1,09
	NA ambulant	7.194	85,80%	85,03%	86,53%	5.294	84,51%	83,60%	85,39%	-1,28%	0,99
Verletzung untere Extremität	NA stationär	1.728	22,23%	21,32%	23,17%	1.371	24,69%	23,58%	25,85%	2,47%	1,11
	NA ambulant	6.046	77,77%	76,83%	78,68%	4.181	75,31%	74,15%	76,42%	-2,47%	0,97
Luftnot	NA stationär	4.164	74,49%	73,33%	75,62%	3.446	77,88%	76,63%	79,07%	3,39%	1,05
	NA ambulant	1.426	25,51%	24,38%	26,67%	979	22,12%	20,93%	23,37%	-3,39%	0,87

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: KI = Konfidenzintervall; LO = Untere Grenze; UP = Obere Grenze; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A58: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt nach der Zuweisung zur Versorgungsstufe in AKTIN-Kliniken

Zuweisung	KZR (n = 77.341)			IZR (n = 58.860)			$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	n	M	SD	n	M	SD		
NA stationär	30.809	33,92	37,36	25.349	31,41	34,50	-2,51	-7,40%
NA ambulant	46.532	42,05	42,95	33.511	38,46	39,57	-3,59	-8,55%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung; fehlend n = 22.536

Tabelle A59: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt nach der Triagestufe der Notaufnahmevorstellung in AKTIN-Kliniken

Triagestufe	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
rot	419	15,81	26,27	7,00	427	19,91	31,27	9,08	4,11	25,99%
orange	8.040	25,99	33,49	16,17	7.927	28,16	36,74	17,48	2,16	8,31%
gelb	33.069	29,84	34,35	19,38	27.825	29,54	34,08	20,00	-0,30	-1,01%
grün	39.851	50,78	45,63	36,75	28.223	48,06	43,43	34,72	-2,72	-5,35%
blau	1.724	69,39	53,54	55,28	1.072	60,35	50,26	46,49	-9,04	-13,03%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz



Tabelle A60: Wartezeit in Minuten bis zum ersten Arztkontakt nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung in AKTIN-Kliniken

Leitsymptom	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Brustschmerz (kardial)	5.530	31,33	40,69	17,01	4.294	29,25	39,16	16,09	-2,08	-6,64%
Brustschmerz (nicht kardial)	1.229	47,33	45,88	33,65	836	44,64	41,14	32,54	-2,70	-5,70%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	2.697	31,91	36,91	20,87	2.356	32,20	36,78	20,65	0,29	0,90%
Hypertonie	2.686	44,25	46,73	29,46	2.236	41,73	45,50	27,53	-2,51	-5,68%
Allgemeine Schwäche	4.351	47,44	45,82	33,10	3.660	46,89	45,90	31,69	-0,54	-1,15%
Ohrenschmerzen	587	66,52	50,25	53,15	345	58,47	42,99	48,42	-8,05	-12,10%
Bauchschmerzen	12.695	47,19	46,90	32,67	10.424	43,41	43,53	30,37	-3,78	-8,02%
Übelkeit und/oder Erbrechen	1.444	52,38	49,97	37,00	887	45,16	44,94	31,00	-7,22	-13,79%
Flankenschmerz	2.036	47,53	42,01	35,68	1.695	45,45	39,26	34,78	-2,07	-4,36%
Harnverhalt	1.013	38,37	34,67	28,68	871	38,68	37,08	28,37	0,31	0,80%
Schwindel	2.635	45,32	45,51	30,70	2.015	40,96	41,60	28,27	-4,36	-9,61%
Kopfschmerz	2.756	44,13	44,23	30,58	2.298	41,72	42,70	28,23	-2,41	-5,46%
Kopfverletzung	3.776	34,04	40,65	19,53	3.096	36,53	42,85	21,63	2,49	7,31%
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	3.867	29,10	37,39	16,28	3.582	24,81	33,96	13,93	-4,29	-14,73%
Rückenschmerzen	5.568	46,75	45,10	32,90	4.040	43,82	42,79	31,36	-2,93	-6,27%
Schmerzen obere Extremität	5.226	42,59	39,37	29,38	3.472	39,52	37,04	27,00	-3,06	-7,19%
Schmerzen untere Extremität	6.387	44,97	41,81	31,33	4.439	41,67	39,38	28,92	-3,30	-7,33%
Verletzung obere Extremität	9.312	40,40	42,81	25,68	6.941	38,28	41,64	23,77	-2,12	-5,25%
Verletzung untere Extremität	9.182	41,94	45,81	25,58	6.514	40,11	45,52	24,00	-1,83	-4,37%
Luftnot	6.475	37,59	41,49	23,65	5.284	37,38	39,86	24,60	-0,21	-0,56%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A61: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach der Triagestufe der Notaufnahmevorstellung in AKTIN-Kliniken

Triagestufe	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
rot	357	135,07	107,17	112	304	166,34	106,13	135	31,27	23,15%
orange	4.754	192,85	120,12	164	4.405	204,53	113,91	182	11,68	6,06%
gelb	15.153	225,24	125,32	196	12.942	232,16	120,61	208	6,92	3,07%
grün	9.299	224,55	122,77	201	6.846	228,03	115,65	209	3,48	1,55%
blau	280	227,75	137,41	207	194	212,60	125,86	195	-15,16	-6,66%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A62: Verweildauer in der Notaufnahme in Minuten nach Leitsymptom der Notaufnahmeverstellung in AKTIN-Kliniken

Leitsymptom	KZR				IZR				ΔM	ΔM (%)
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Brustschmerz (kardial)	1.888	261,64	150,49	232	1.585	264,75	141,26	244	3,11	1,19%
Brustschmerz (nicht kardial)	225	267,65	137,56	270	161	247,78	104,62	237	-19,87	-7,42%
Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag	1.227	230,68	125,46	206	1.099	235,60	121,23	215	4,92	2,13%
Hypertonie	743	255,41	149,11	210	576	256,37	144,13	221	0,96	0,38%
Allgemeine Schwäche	2.666	234,19	119,05	210	2.196	240,88	112,89	222	6,69	2,86%
Ohrenschmerzen	97	177,53	96,59	168	55	166,88	75,73	142	-10,65	-6,00%
Bauchschmerzen	5.586	237,46	129,45	208	4.509	238,87	121,76	215	1,41	0,60%
Übelkeit und/oder Erbrechen	608	258,38	132,43	233	459	250,59	125,77	228	-7,78	-3,01%
Flankenschmerz	954	203,02	121,49	178	698	207,31	115,35	185	4,29	2,11%
Harnverhalt	206	215,82	125,92	190	161	213,70	128,30	191	-2,12	-0,98%
Schwindel	1.042	225,68	123,44	199	869	228,50	117,83	210	2,82	1,25%
Kopfschmerz	827	212,34	125,91	185	687	225,15	127,32	202	12,81	6,03%
Kopfverletzung	891	204,24	139,76	166	637	219,42	139,38	184	15,17	7,43%
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	2.367	171,29	107,15	147	2.272	178,71	101,89	156	7,42	4,33%
Rückenschmerzen	1.706	206,72	121,93	180	1.436	213,44	114,78	193	6,73	3,25%
Schmerzen obere Extremität	758	194,05	106,89	172	539	200,48	101,45	180	6,43	3,32%
Schmerzen untere Extremität	1.441	199,36	104,80	178	1.203	208,82	100,62	192	9,46	4,74%
Verletzung obere Extremität	1.151	188,87	105,69	169	942	200,07	107,84	181	11,20	5,93%
Verletzung untere Extremität	1.684	195,40	104,43	175	1.346	207,41	95,85	189	12,00	6,14%

Leitsymptom	KZR				IZR				$\Delta M$	$\Delta M (\%)$
	n	M	SD	Md	n	M	SD	Md		
Luftnot	4.041	210,48	114,41	186	3.378	227,65	111,47	209	17,17	8,16%

Quelle: AKTIN-Daten  
Anmerkung:  $\Delta M$  = Mittelwertsdifferenz

Tabelle A63: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken

Triagestufe	KZR					IZR					$\Delta$	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
rot	152	362	41,99%	37,02%	47,13%	153	284	53,87%	48,06%	59,58%	11,88%	1,28
orange	2.547	5.185	49,12%	47,76%	50,48%	2.144	4.246	50,49%	48,99%	52,00%	1,37%	1,03
gelb	9.007	17.033	52,88%	52,13%	53,63%	6.876	12.818	53,64%	52,78%	54,51%	0,76%	1,01
grün	6.963	11.889	58,57%	57,68%	59,45%	4.989	8.623	57,86%	56,81%	58,90%	-0,71%	0,99
blau	228	383	59,53%	54,54%	64,33%	153	251	60,96%	54,80%	66,78%	1,43%	1,02

Quelle: AKTIN-Daten  
Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von  $\Delta$  und RR vor Rundung

Tabelle A64: Exakte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	1.127	2.422	46,53%	44,55%	48,52%	801	1.584	50,57%	48,11%	53,03%	4,04%	1,09
Brustschmerz (nicht kardial)	228	366	62,30%	57,23%	67,11%	145	230	63,04%	56,64%	69,02%	0,75%	1,01
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	541	930	56,07%	53,46%	58,64%	416	662	54,99%	52,02%	57,91%	-1,08%	0,98
Hypertonie	867	2.834	58,17%	54,97%	61,30%	694	2.194	62,84%	59,09%	66,44%	4,67%	1,08
Allgemeine Schwäche	69	110	30,59%	28,92%	32,31%	47	67	31,63%	29,72%	33,61%	1,04%	1,03
Ohrenschmerzen	3.148	6.877	62,73%	53,41%	71,19%	2.378	5.199	70,15%	58,34%	79,77%	7,42%	1,12
Bauchschmerzen	243	682	45,78%	44,60%	46,96%	167	446	45,74%	44,39%	47,10%	-0,04%	1,00
Übelkeit und/oder Erbrechen	850	1.143	35,63%	32,13%	39,30%	589	798	37,44%	33,08%	42,02%	1,81%	1,05
Flankenschmerz	177	280	74,37%	71,76%	76,81%	116	197	73,81%	70,65%	76,74%	-0,56%	0,99
Harnverhalt	693	1.260	63,21%	57,42%	68,65%	449	905	58,88%	51,91%	65,52%	-4,33%	0,93
Schwindel	597	1.025	55,00%	52,24%	57,73%	483	821	49,61%	46,36%	52,87%	-5,39%	0,90
Kopfschmerz	629	954	58,24%	55,20%	61,23%	410	622	58,83%	55,43%	62,15%	0,59%	1,01
Kopfverletzung	1.484	2.477	65,93%	62,87%	68,87%	1.187	2.022	65,92%	62,10%	69,53%	-0,02%	1,00
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	790	1.409	59,91%	57,97%	61,82%	601	1.093	58,70%	56,54%	60,83%	-1,21%	0,98
Rückenschmerzen	1.261	2.022	62,36%	60,23%	64,45%	936	1.540	60,78%	58,32%	63,19%	-1,58%	0,97
Schmerzen obere Extremität	850	1.031	82,44%	80,00%	84,64%	636	752	84,57%	81,82%	86,98%	2,13%	1,03
Schmerzen untere Extremität	1.547	1.907	81,12%	79,30%	82,82%	1.275	1.533	83,17%	81,22%	84,96%	2,05%	1,03
Verletzung obere Extremität	1.085	1.300	83,46%	81,34%	85,38%	849	1.012	83,89%	81,50%	86,03%	0,43%	1,01
Verletzung untere Extremität	1.532	1.872	81,84%	80,03%	83,52%	1.124	1.349	83,32%	81,24%	85,22%	1,48%	1,02

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Luftnot	1.432	4.351	32,91%	31,53%	34,32%	1.138	3.394	33,53%	31,96%	35,14%	0,62%	1,02

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A65: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken

Triagestufe	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
rot	188	362	51,93%	46,79%	57,03%	182	284	64,08%	58,35%	69,44%	12,15%	1,23
orange	3.205	5.185	61,81%	60,48%	63,13%	2.603	4.246	61,30%	59,83%	62,76%	-0,51%	0,99
gelb	11.066	17.033	64,97%	64,25%	65,68%	8.337	12.818	65,04%	64,21%	65,86%	0,07%	1,00
grün	8.128	11.889	68,37%	67,52%	69,20%	5.779	8.623	67,02%	66,02%	68,00%	-1,35%	0,98
blau	254	383	66,32%	61,44%	70,87%	169	251	67,33%	61,31%	72,83%	1,01%	1,02

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von Δ und RR vor Rundung

Tabelle A66: Erweiterte diagnostische Übereinstimmung nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken

Leitsymptom	KZR					IZR					Δ	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Brustschmerz (kardial)	1.396	2.422	57,64%	55,66%	59,59%	964	1.584	60,86%	58,43%	63,23%	3,22%	1,06
Brustschmerz (nicht kardial)	261	366	71,31%	66,48%	75,71%	155	230	67,39%	61,09%	73,12%	-3,92%	0,95
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	637	930	67,28%	64,79%	69,68%	455	662	66,42%	63,57%	69,16%	-0,86%	0,99
Hypertonie	1.062	2.834	68,49%	65,44%	71,40%	833	2.194	68,73%	65,10%	72,15%	0,24%	1,00
Allgemeine Schwäche	69	110	37,47%	35,71%	39,27%	47	67	37,97%	35,96%	40,02%	0,49%	1,01
Ohrenschmerzen	4.627	6.877	62,73%	53,41%	71,19%	3.450	5.199	70,15%	58,34%	79,77%	7,42%	1,12
Bauchschmerzen	324	682	67,28%	66,16%	68,38%	214	446	66,36%	65,06%	67,63%	-0,92%	0,99
Übelkeit und/oder Erbrechen	892	1.143	47,51%	43,78%	51,26%	620	798	47,98%	43,38%	52,62%	0,47%	1,01
Flankenschmerz	190	280	78,04%	75,55%	80,34%	121	197	77,69%	74,68%	80,45%	-0,35%	1,00
Harnverhalt	800	1.260	67,86%	62,18%	73,05%	509	905	61,42%	54,47%	67,94%	-6,44%	0,91
Schwindel	672	1.025	63,49%	60,80%	66,11%	535	821	56,24%	52,99%	59,44%	-7,25%	0,89
Kopfschmerz	632	954	65,56%	62,60%	68,41%	411	622	65,16%	61,84%	68,35%	-0,40%	0,99
Kopfverletzung	1.521	2.477	66,25%	63,19%	69,18%	1.210	2.022	66,08%	62,27%	69,69%	-0,17%	1,00
Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls	948	1.409	61,40%	59,47%	63,30%	726	1.093	59,84%	57,69%	61,96%	-1,56%	0,97
Rückenschmerzen	1.533	2.022	75,82%	73,90%	77,63%	1.159	1.540	75,26%	73,04%	77,35%	-0,56%	0,99
Schmerzen obere Extremität	856	1.031	83,03%	80,61%	85,19%	639	752	84,97%	82,24%	87,35%	1,95%	1,02
Schmerzen untere Extremität	1.568	1.907	82,22%	80,44%	83,87%	1.287	1.533	83,95%	82,03%	85,71%	1,73%	1,02
Verletzung obere Extremität	1.088	1.300	83,69%	81,59%	85,60%	852	1.012	84,19%	81,81%	86,31%	0,50%	1,01
Verletzung untere Extremität	1.536	1.872	82,05%	80,25%	83,72%	1.127	1.349	83,54%	81,47%	85,43%	1,49%	1,02

Leitsymptom	KZR					IZR					$\Delta$	RR
	n über	n	%	LO	UP	n über	n	%	LO	UP		
Luftnot	2.500	4.351	57,46%	55,98%	58,92%	1.893	3.394	55,77%	54,10%	57,44%	-1,68%	0,97

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: n über = Fälle mit diagnostischer Übereinstimmung, LO = Untere Grenze 95 %-KI; UP = Obere Grenze 95 %-KI; RR = Relatives Risiko; Berechnung von  $\Delta$  und RR vor Rundung



Tabelle A67: Exakte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken

Triagestufe	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
rot	362	0,74	3,23	284	0,57	0,95	-0,17	-22,99%
orange	5.185	0,67	3,67	4.246	0,60	4,14	-0,06	-9,43%
gelb	17.033	0,34	1,11	12.818	0,32	0,77	-0,02	-6,04%
grün	11.889	0,43	1,02	8.623	0,37	0,52	-0,06	-13,15%
blau	383	0,52	1,10	251	0,55	1,03	0,03	6,39%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A68: Exakte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	2.422	0,49	3,10	1.584	0,54	3,04	0,05	9,42%
Brustschmerz (nicht kardial)	366	0,34	0,42	230	0,34	0,37	0,00	-1,34%
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	1.409	0,34	0,55	1.093	0,31	0,37	-0,03	-7,69%
Hypertonie	930	0,30	0,37	662	0,33	0,35	0,03	10,59%
Allgemeine Schwäche	2.834	0,18	0,76	2.194	0,17	0,30	-0,02	-9,05%
Ohrenscherzen	110	0,52	0,62	67	0,57	0,50	0,06	10,65%
Bauchschmerzen	6.877	0,29	1,18	5.199	0,26	0,39	-0,03	-10,70%
Übelkeit und/oder Erbrechen	682	0,19	0,37	446	0,23	0,49	0,04	22,71%
Flankenschmerz	1.143	0,52	0,85	798	0,45	0,48	-0,07	-13,67%
Harnverhalt	280	0,45	0,60	197	0,50	0,87	0,05	11,40%
Schwindel	1.260	0,33	0,42	905	0,29	0,37	-0,04	-12,43%
Kopfschmerz	1.025	0,51	2,16	821	0,40	1,04	-0,10	-20,45%
Kopfverletzung	954	0,56	1,22	622	0,47	0,56	-0,09	-16,18%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	2.477	0,91	4,62	2.022	0,82	5,55	-0,09	-10,19%
Rückenschmerzen	2.022	0,43	0,49	1.540	0,40	0,69	-0,03	-6,06%
Schmerzen obere Extremität	1.031	0,68	0,75	752	0,61	0,54	-0,07	-10,65%
Schmerzen untere Extremität	1.907	0,62	0,78	1.533	0,58	0,75	-0,04	-7,05%
Verletzung obere Extremität	1.300	0,73	1,78	1.012	0,59	0,53	-0,14	-19,10%
Verletzung untere Extremität	1.872	0,63	0,65	1.349	0,56	0,46	-0,07	-11,38%
Luftnot	4.351	0,23	1,04	3.394	0,18	0,37	-0,04	-19,45%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A69: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Triagestufe, AKTIN-Kliniken

Triagestufe	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
rot	362	0,52	0,50	284	0,64	0,48	0,12	23,40%
orange	5.185	0,62	0,49	4.246	0,61	0,49	-0,01	-0,82%
gelb	17.033	0,65	0,48	12.818	0,65	0,48	0,00	0,11%
grün	11.889	0,68	0,47	8.623	0,67	0,47	-0,01	-1,97%
blau	383	0,66	0,47	251	0,67	0,47	0,01	1,53%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

Tabelle A70: Erweiterte diagnostische Effizienz nach Leitsymptom, AKTIN-Kliniken

Leitsymptom	KZR			IZR			$\Delta M$	$\Delta M$ (%)
	n	M	SD	n	M	SD		
Brustschmerz (kardial)	2.422	0,63	4,28	1.584	0,58	3,04	-0,04	-6,87%
Brustschmerz (nicht kardial)	366	0,38	0,41	230	0,36	0,37	-0,02	-6,29%
Palpitationen/unregelmäßiger Herzschlag	1.409	0,56	4,85	1.093	0,36	0,37	-0,20	-35,25%
Hypertonie	930	0,35	0,37	662	0,37	0,37	0,02	4,82%
Allgemeine Schwäche	2.834	0,25	1,55	2.194	0,20	0,33	-0,05	-19,48%
Ohrenscherzen	110	0,52	0,62	67	0,57	0,50	0,06	10,65%
Bauchschmerzen	6.877	0,42	1,31	5.199	0,37	0,42	-0,05	-10,96%
Übelkeit und/oder Erbrechen	682	0,25	0,39	446	0,28	0,51	0,04	15,79%
Flankenschmerz	1.143	0,54	0,85	798	0,47	0,49	-0,07	-12,42%
Harnverhalt	280	0,46	0,59	197	0,51	0,86	0,04	9,35%
Schwindel	1.260	0,38	0,42	905	0,33	0,38	-0,05	-13,26%
Kopfschmerz	1.025	0,54	2,16	821	0,43	1,04	-0,11	-19,94%
Kopfverletzung	954	0,56	1,22	622	0,47	0,56	-0,09	-16,15%
Schwäche in den Extremitäten/ Symptome eines Schlaganfalls	2.477	0,92	4,62	2.022	0,83	5,55	-0,10	-10,39%
Rückenschmerzen	2.022	0,53	0,68	1.540	0,49	0,69	-0,04	-7,85%
Schmerzen obere Extremität	1.031	0,69	0,75	752	0,61	0,54	-0,07	-10,75%
Schmerzen untere Extremität	1.907	0,63	0,78	1.533	0,58	0,75	-0,05	-7,30%
Verletzung obere Extremität	1.300	0,74	1,78	1.012	0,60	0,53	-0,14	-19,11%
Verletzung untere Extremität	1.872	0,63	0,65	1.349	0,56	0,46	-0,07	-11,46%
Luftnot	4.351	0,47	2,32	3.394	0,32	0,49	-0,15	-31,33%

Quelle: AKTIN-Daten

Anmerkung: M = Mittelwert,  $\Delta M$  = Mittelwertdifferenz; Berechnung von  $\Delta M$  vor Rundung

**Anhang A - Case Report Form OPTINOVA****Charakteristika der Notaufnahme**

<b>Nr.</b>	<b>Feldname</b>	<b>Feldbeschreibung</b>	<b>Format/ Codierung</b>	<b>Merkmalsausprägung(en)</b>	<b>Ausfüllhinweis</b>
1.	KH_IK_ID	Krankenhauspseudonym basierend auf IK NR	AN (2)	1 = Modelklinik xx 2 = Modelklinik xx 3 = Modelklinik xx 4 = Modelklinik xx 5 = Modelklinik xx 6 = Modelklinik xx 7 = Modelklinik xx 8 = Modelklinik xx 9 = Modelklinik xx 10 = Modelklinik xx	
2.	KKZ	Kreiskennziffer	AN (5)		
3.	TS_MK	Trägerschaft der Modellklinik		1 = privat 2 = freigemeinnützig 3 = öffentlich in privatrechtlicher Form 4 = öffentlich in öffentlich-rechtlicher Form: rechtlich unselbstständig 5 = öffentlich in öffentlich-rechtlicher Form: rechtlich selbstständig	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
4.	Int_KH	Intensivstation mit beatmeten Patienten	AN (1)	1 = ja 2 = nein	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum

<b>Nr.</b>	<b>Feldname</b>	<b>Feldbeschreibung</b>	<b>Format/ Codierung</b>	<b>Merkmalsausprägung(en)</b>	<b>Ausfüllhinweis</b>
5.	BettInt_KH	Anzahl Intensivbetten	AN (3)		1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitpunkt
6.	Bettbeat_KH	Anzahl Intensivbetten mit Beatmungsmöglichkeit (nur bei Int_KH = 1)	AN (3)		1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
7.	AnzFA_KH	Anzahl Fachabteilungen der Modellklinik	AN (2)		1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
8.	FA_KH	Welche Fachabteilungen sind vorhanden?	AN (1) (Mehrfachnennung)	1 = Innere Medizin 2 = Unfallchirurgie 3 = Allgemeinchirurgie 4 = THG-Chirurgie 5 = Kardiologie/ Pneumologie 6 = Gastroenterologie 7 = Nephrologie/ Rheumatologie 8 = Hämatologie/ Onkologie 9 = Anästhesiologie 10 = Gynäkologie 11 = HNO 12 = Augenheilkunde 13 = Dermatologie 14 = Urologie 15 = Neurologie 16 = Neurochirurgie 17 = Psychiatrie 18 = Pädiatrie 19 = Andere	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum

Nr.	Feldname	Feldbeschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
9.	Ausst_KH	Medizinisch-technische Ausstattung	AN (1) (Mehrfachnennung)	1 = CT 2 = MRT 3 = Endoskopie 4 = Notfallendoskopische Interventionsmöglichkeit am oberen Gastrointestinaltrakt mit der Möglichkeit der Intervention 30 min nach Indikationsstellung 5 = Notfallendoskopische Interventionsmöglichkeit im Bronchialsystem 6 = Notfallbronchoskopie mit der Möglichkeit der Intervention 30 min nach Krankenhausaufnahme 7 = PCI 20 min nach Krankenhausaufnahme 8 = PCI 30 min nach Krankenhausaufnahme 9 = PCI 60 min nach Krankenhausaufnahme (ggf. in Kooperation) 10 = Linksherzkathetermessplatz 11 = Fibrinolysetherapie des Schlaganfalls 12 = Nicht-invasive Beatmung in der Notaufnahme zur Vermeidung einer Intubation bei schwerer Hypoxie und/oder Hyperkapnie 13 = Radiologische Interventionsmöglichkeit	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum

Nr.	Feldname	Feldbeschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
10.	SU_KH	Stroke Unit vorhanden	AN (1)	1 = ja 2 = nein	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
11.	Bhpl_NA	Anzahl Behandlungsplätze Notaufnahme	AN (2)		1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
12.	Bett_NA	Bettenanzahl in der Aufnahmestation der Notaufnahme	AN (3)		1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
13.	FZ_NA	Fallzahl der Notaufnahme pro Monat (Durchschnitt basierend auf Jahresfallzahl)	AN (5)		2 Messzeitpunkte: Beginn Kontrollzeitraum Ende Interventionszeitraum
14.	Triage_NA	Eingesetzte Triage für Behandlungsdringlichkeit und Anzahl Triage-Stufen	AN (1)	1 = ESI 2 = MTS 3 = CTAS 4 = ATS 5 = Andere	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
15.	ZeitTriage_NA	Findet die Triage der Behandlungsdringlichkeit innerhalb von 10 min nach Eintreffen in der Notaufnahme statt?		1 = ja 2 = nein	
16.	NotS_NA	Notfallstufe laut G-BA	AN (1)	1 = Basisnotfallbehandlung 2 = erweiterte Notfallbehandlung 3 = umfassende Notfallbehandlung	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
17.	Ort_KV	KV-Bereitschaftspraxis im selben Haus	An (1)	1 = im selben Haus, direkt neben der Notaufnahme 2 = im selben Haus 3 = nicht im selben Haus	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum

<b>Nr.</b>	<b>Feldname</b>	<b>Feldbeschreibung</b>	<b>Format/ Codierung</b>	<b>Merkmalsausprägung(en)</b>	<b>Ausfüllhinweis</b>
18.	Entf_KV	Entfernung zur KV-Bereitschaftsdienstpraxis (nur bei Ort_KV = 3)	AN (2)	in km	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
19.	Zusarb_KV	Besteht bereits eine Zusammenarbeit mit der KV-Bereitschaftsdienstpraxis?	AN (1)	1 = Komplette Integration 2 = Teilintegration 3 = Nein	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
20.	ZusarbZeit_NA	Wie lange schon? (bei Zusarb_KV = 1)	AN (3)	in Monaten	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
21.	Art_Zusarb	Wenn Teilintegration, welche Art der Zusammenarbeit?	AN (1)	1 = Nutzung der medizinisch-technischen Ausstattung 2 = Nutzung der Räumlichkeiten 3 = Andere	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
22.	Öff_KV	Öffnungszeiten der KV-Bereitschaftsdienstpraxis	Freitext	Montag = [Zeitfenster] Dienstag = [Zeitfenster] Mittwoch = [Zeitfenster] Donnerstag = [Zeitfenster] Freitag = [Zeitfenster] Samstag = [Zeitfenster] Sonntag = [Zeitfenster]	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
23.	Pers_KV	Personalausstattung der KV-Bereitschaftsdienstpraxis	An (1)	1 = Facharzt Allgemeinmedizin 2 = Facharzt Innere Medizin 3 = Assistenzarzt 4 = Andere	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum

Nr.	Feldname	Feldbeschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
24.	Ausst_KV	Medizinisch-technische Ausstattung der Bereitschaftsdienstpraxis der Aus-KV-	AN (1) (Mehrfachnennung)	1 = EKG 2 = Labor 3 = Röntgen 5 = Andere	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum
25.	IT_NA	IT-System der NA	AN (1)	1 = E.care ED 2 = Agfa Orbis 3 = Nexus 4 = EPIAS 5 = SAP-ISH MED 6 = Andere	1 Messzeitpunkt: Beginn Kontrollzeitraum

## IDATs für Vertrauensstelle

Nr.	Variable	Beschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
26.	eGK	Versichertennummer	AN (10)		
27.	KT	Kostenträger	AN (1)	1 = AOK Niedersachsen 2 = DAK 3 = IKK classic 4 = TK 5 = Andere	



## Erhebungsdaten

Für die Patienten mit der Zuweisungsstufe Zw 3 = KV-Bereitschaftsdienstpraxis/Niedergelassener Vertragsarzt werden nur Items 28-32, 34, 36-37, 40 und 45-49 erhoben (Minimaldatensatz).

Nr.	Variable	Beschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
28.	OPTINO- FA_Fall_Nr	Fallnummer OPTINOFA; zählt die Einschlüsse pro Person (eine Person kann mehrfach eingeschlossen werden)	AN		Wird automatisch aus Visitennummer übernommen (bei Datenerfassung mit secuTrial). Jede Vorstellung in der Notaufnahme, auch mehrmals am Tag, ist ein OPTINOFA-Fall
29.	KT	Kostenträger	AN (1)	1 = AOK Niedersachsen 2 = DAK 3 = IKK classic 4 = TK 5 = Andere	
30.	Geb_Jahr	Geburtsjahr	AN (4)		
31.	Geb_alter	Alter	AN (2)		Automatische Berechnung
32.	Geschlecht	Geschlecht	AN (1)	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 99 = unbekannt	
33.	NA_Fall_Nr	Krankenhausinterne Fallnummer	AN		

34.	Zeit_ AN_NA	Zeitstempel administrative Aufnahme in der NA	Datum (TT.MM.JJJJ) Uhrzeit (hh:mm)		
35.	Zeit_Triage	Zeitstempel Triage	Datum (TT.MM.JJJJ) Uhrzeit (hh:mm)		Im Kontroll- und Interventionszeitraum
36.	Triagestufe	Welche Triagestufe wurde ermittelt	AN (1)	1 = rot 2 = orange 3 = gelb 4 = grün 5 = blau	Im Kontroll- und Interventionszeitraum
37.	Triage_un	Keine Triage	AN (1)	1= Keine Triage	Im Kontroll- und Interventionszeitraum
38.	TransMt	Transportmittel	AN (1)	1 = Ohne (Fußgänger, Privat PKW) 2 = KTW 3 = RTW 4 = NAW/NEF/ITW 5 = RTH/ITH 99 = Unbekannt	

<b>Nr.</b>	<b>Variable</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Format/ Codierung</b>	<b>Merkmalsausprägung(en)</b>	<b>Ausfüllhinweis</b>
39.	Zw_Art	Art der Zuweisung	AN (1)	1 = Ohne (Selbsteinweiser) 2 = Vertragsarzt/Praxis 3 = KV-Notfallpraxis am KH 4 = KV-Notdienst außerhalb des KH 5 = Rettungswagen 6 = Notarzt 99 = Unbekannt	

Nr.	Variable	Beschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
40.	LeitS	Leitsymptom für Aufnahme	AN (3)	003 = Brustschmerz (kardial) 004 = Brustschmerz (nicht kardial) 005 = Palpitationen/ unregelmäßiger Herzschlag 006 = Hypertonie 007 = Allgemeine Schwäche 051 = Ohrenschmerzen 251 = Bauchschmerzen 257 = Übelkeit und/oder Erbrechen 301 = Flankenschmerz 306 = Harnverhalt 403 = Schwindel 404 = Kopfschmerz 407 = Kopfverletzung 409 = Schwäche in den Extremitäten/Symptome eines Schlaganfalls 551 = Rückenschmerzen 554 = Schmerzen obere Extremität 555 = Schmerzen untere Extremität 556 = Verletzung obere Extremität 557 = Verletzung untere Extremität 651 = Luftnot	

Nr.	Variable	Beschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
41.	Zeit_ErstK	Zeitstempel medizinischer Erstkontakt	Datum (TT.MM.JJJJ) Uhrzeit (hh:mm)		
42.	ErstK	Erstkontakt	AN (1)	1 = Arzt 2 = Pflege	
43.	Kont_Arzt	Kontakt mit dem Arzt stattgefunden (bei ErstK = Pflege)	AN (1)	1 = Ja 2 = Nein	
44.	Kont_Arzt_Zeit	Zeitstempel Kontakt mit dem Arzt	Datum (TT.MM.JJJJ) Uhrzeit (hh:mm)		
45.	OPTI _ Empf	Empfehlung von OPTINOFA	AN (1)	1 = rot – <b>NA-stationär</b> 2 = orange – <b>NA-stationär</b> 3 = gelb – <b>NA-stationär</b> 4 = grün – <b>NA-ambulant</b> 5 = blau - <b>KV-Bereitschaftsdienstpraxis/Niedergelassener Vertragsarzt</b>	Nur im Interventionszeitraum, nicht im Kontrollzeitraum
46.	Zeit_OPTINOFA	Zeitstempel OPTINOFA	Datum (TT.MM.JJJJ) Uhrzeit (hh:mm)		Nur im Interventionszeitraum, nicht im Kontrollzeitraum
47.	Zw	Zuweisung zur Versorgungsstufe	AN (1)	1 = Stationär/Notaufnahme stationär 2 = Notaufnahme ambulant 3 = KV-Bereitschaftsdienstpraxis/Niedergelassener Vertragsarzt	In Interventions- <u>und</u> Kontrollzeitraum

Nr.	Variable	Beschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
48.	Abw_grund	<p>Bei Abweichung OPTI_Empf = 1-4 und Zw = 3 oder bei Abweichung OPTI_Empf = 5 und Zw = 1-2</p> <p>Warum weicht Ihre Zuweisung von der Empfehlung von OP- TINOFA ab?</p>	AN (1) (Mehrfachauswahl)	<p>1 = Hinreichende Versorgung in KV- Bereitschaftsdienstpraxis erwartet</p> <p>2 = Unzureichende Ausstat- tung/fachärztliche Versorgung in KV- Bereitschaftsdienstpraxis erwartet</p> <p>3 = Soziale Indikation (körperliche o- der geistige Beeinträchtigung; Ob- dachlosigkeit; Altersschwäche, Sprachbarriere, etc.)</p> <p>4 = Auslastung der Notaufnahme zum Zeitpunkt der OPTINOFA-Empfehlung sehr hoch</p> <p>5 = KV-Bereitschaftsdienstpraxis aktu- ell nicht geöffnet</p> <p>6 = KV-Bereitschaftsdienstpraxis für den Patienten aufgrund der großen Entfernung nicht erreichbar</p> <p>7 = Patient non-compliant</p> <p>8 = Krankenhausinterne Vorgaben sprechen gegen die Empfehlung von OPTINOFA</p> <p>9 = Für diesen Fall bedeutsamen As- pekte wurden von OPTINOFA nicht abgefragt (wenn ja, welche? + Frei- text)</p> <p>10 = Sonstiges (+ Freitext)</p>	<p>Nur im Interventions- zeitraum, nicht im Kontrollzeitraum</p> <p>2,3,5,6 nur möglich, wenn OPTI_Empf = 5 Arzt_Zw = 1-2</p> <p>1,4 nur möglich wenn OPTI_Empf = 1-4 und Arzt_ZW = 3</p>

Nr.	Variable	Beschreibung	Format/ Codierung	Merkmalsausprägung(en)	Ausfüllhinweis
49.	KV_Zw	Bitte spezifizieren: Warum wird unzureichende Ausstattung/fachärztliche Versorgung in KV-Bereitschaftsdienstpraxis erwartet: (nur bei OPTI_Empf = 5 und Zw = 1-2)	AN (1) (Mehrfachauswahl)	1 = EKG 2 = Labor 3 = Radiologie 4 = Ultraschall 5 = Infusionstherapie 6 = Chirurgie 7 = Augenheilkunde 8 = HNO 9 = Gynäkologie 10 = Psychiatrie 11 = Sonstiges (mit Freitext)	
50.	ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	JJJJ	2018 2019 2020 2021	
51.	ICD_NA	Führende Notaufnahme-Diagnose	AN (7)		ICD-10 Code mit Sonderzeichen.
52.	ICD_NA_un	Führende Notaufnahme-Diagnose liegt nicht vor	AN (2)	99 = unbekannt, wird nachgetragen	Nur für die Erfassung mit secuTrial
53.	DG	Zusatzkennzeichen Diagnosesicherheit	AN (1)	1 = G 2 = V 3 = Z 4 = A 99 = unbekannt	Nur für ambulante Aufnahme

<b>Nr.</b>	<b>Variable</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Format/ Codierung</b>	<b>Merkmalsausprägung(en)</b>	<b>Ausfüllhinweis</b>
54.	Verl_Entl	Abschluss der Behandlung in der Notaufnahme	AN (2)	1 = Verlegung in bettenführende Station 2 = Entlassung	
55.	Verl_Entl_Datum	Zeitstempel stationäre Verlegung/Entlassung Notaufnahme	Datum (TT.MM.JJJJ) Uhrzeit (hh:mm)		
56.	VerlZ	Verlegungsziel/ Patient entlassen nach	AN (2)	1 = intern Funktion (OP, HKL oä) 2 = intern Überwachung (ICU, IMC oä) 3 = intern Normalstation 4 = extern Funktion (OP, HKL, oä) 5 = extern Überwachung (ICU, IMC oä) 6 = extern Normalstation 7 = Entlassung nach Hause 8 = Entlassung zum weiterbehandelnden Arzt 9 = gegen ärztlichen Rat 10 = Abbruch durch Patient 11 = kein Arztkontakt 12 = Tod	
57.	Komm	Kommentar	AN		



## Abrechnungsdaten für Kliniken in Bayern und Berlin

Gilt **nicht** für Patienten/innen mit Kostenträger „Andere“

<b>Ambulante Behandlung in der Notaufnahme, die über die KV abgerechnet wird (§ 295 SGB V)</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Variable</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Format/ Codierung</b>	<b>Merkmalsausprägung(en)</b>	<b>Ausfüllhinweis</b>
58.	A_ICD	Diagnosen der ambulanten Behandlung in der Notaufnahme (Mehrfachbenennung)	AN (12)		ICD-10 Code mit Sonderzeichen
59.	A_ICD_Q	Zusatzkennzeichen Diagnosesicherheit (Mehrfachbenennung)	AN (1)	1 = G 2 = V 3 = Z 4 = A 99 = unbekannt	
60.	GOP_EBM	Gebührenordnungsposition gem. EBM (bis zu 7-stellig) (Mehrfachbenennung)	AN (7)		Enthält die Gebührenordnungsnummer/Gebührenordnungsposition gem. EBM
<b>Ambulante Behandlung in der Notaufnahme, die direkt mit der Krankenkasse abgerechnet wird (AMBO, § 301 SGB V)</b>					
61.	AMBO_ICD	Diagnosen der ambulanten Behandlung in der Notaufnahme (Mehrfachbenennung)	AN (9)		ICD-10 Code mit Sonderzeichen
62.	AM-BO_ICD_Q	Zusatzkennzeichen Diagnosesicherheit (Mehrfachbenennung)	AN (1)	1 = G 2 = V 3 = Z 4 = A 99 = unbekannt	

63.	AM- BO_Entgelt	Entgeltschlüssel (8-stellig) (Mehrfachbenennung)	AN (8)		Enthält die Entgeltart als EBM-Ziffer, Einrich- tungsart und Abrech- nungsart
64.	AM- BO_ZK_EB M	Zusatzkennzeichen EBM	AN (3)		Enthält den Schlüssel des Zusatzkennzei- chens EBM
<b>Stationäre Behandlung im Krankenhaus (§ 301 SGB V oder § 21 KHEntgG)</b>					
65.	KH_ICD	Diagnosen der stationären Be- handlung im Krankenhaus (Mehrfachbenennung)	AN (9)		ICD-10 Code mit Son- derzeichen
66.	KH_ICD_Ar t	Diagnoseart (Mehrfachbenennung)	AN (1)	1 = Hauptdiagnose der Entlassungs- meldung 2 = Nebendiagnose der Entlassungs- meldung	
67.	KH_Entgelt	Entgeltschlüssel/Entgeltart (8- stellig) der stationären Behand- lung (Mehrfachbenennung)	AN(8)		Enthält die Entgeltar- ten, die im Zusam- menhang mit der Krankenhausbehand- lung abgerechnet wer- den.

# Datenanforderung für das Innovationsfondsprojekt OPTINOFA

---

06.09.2019

**Kontakt:**

Dr. Julia K. Wolff  
T +49 30 230 809 16  
julia.wolff@iges.com

---

**IGES Institut GmbH**

Friedrichstraße 180  
10117 Berlin

[www.iges.com](http://www.iges.com)

# 1. Allgemeine Festlegungen

## 1.1 Studienpopulation

Es werden für zwei Versichertenkollektive zwei getrennte Datenlieferungen benötigt (Details siehe auch Abschnitt 3.1 und 3.2):

- 1) Alle Versicherten, die 18 Jahre oder älter sind und in OPTINOFA eingeschlossen wurden (Teilgruppe 1).
- 2) Alle Versicherten, die im Zeitraum der Datenerhebung von OPTINOFA in den Modellkliniken in den Bundesländern Bayern und Berlin eine ambulante Notfallbehandlung oder stationäre Krankenhausbehandlung erhalten haben (Teilgruppe 2).

Die Einschlusskriterien sind entsprechend:

### 1) Für Modellkliniken außerhalb von Bayern oder Berlin: (Teilgruppe 1).

Ausgewählt werden Versicherte, die

- innerhalb des Aufgreifzeitraums in OPTINOFA eingeschlossen wurden (die Sicherstellung der Altersanforderung [ $\geq 18$  Jahre] erfolgt beim Einschluss in OPTINOFA).

**Aufgreifzeitraum: 01.07.2019 – 31.05.2021**

### 2) Für Modellkliniken in Bayern oder Berlin: (Teilgruppe 2).

Auswahl der Versicherten erfolgt anhand von Behandlungsdaten im Erhebungszeitraum/Aufgreifzeitraum von OPTINOFA.

**Aufgreifzeitraum: 01.07.2019 – 31.05.2021**

Ausgewählt werden alle Versicherte, die am 01.07.2019 mindestens das 18. Lebensjahr vollendet haben (Geburtsjahr 2000 oder früher) und mindestens eines der drei folgenden Merkmale aufweisen:

- Ambulante Behandlung in einer der Modellkliniken (identifizierbar über IK-Nummer der jeweiligen Modellklinik bzw. BSNR der Notaufnahmen der jeweiligen Modellkliniken bzw. BSNR der Bereitschaftsdienstpraxis [BD-Praxis]) innerhalb des Aufgreifzeitraums mit einer der GOP 01205/01207/01210/01212/01214/01216/01218 (Notfallpauschale) in den ambulanten Abrechnungsdaten (EFN).

UND/ODER

- Behandlung in einer Modellklinik (identifizierbar über IK-Nummer der jeweiligen Modellklinik) mit Entgeltschlüssel 26000001 oder 26000006 (Notfallpauschale / Notfallbehandlung in der Zentralen Notfallaufnahme) im Aufgreifzeitraum oder mit einem Entgeltschlüssel im Aufgreifzeitraum, dessen erste Stelle die Ziffer 0, 1, 2 oder 8 ist und dessen letzte 5 Stellen entweder 01205, 01207, 01210, 01212, 01214, 01216 oder 01218 lauten (Entgeltschlüssel gemäß § 301 SGB V Vereinbarung in den AMBO-Daten). Beispiele: 20001205, 00001207, 10001210, 80001212, 20001218.

UND /ODER

- Stationäre Behandlung (Aufnahmeanlass gemäß § 301 SGB V Vereinbarung mit 01 beginnend) in einer der Modellkliniken (identifizierbar über IK-Nummer der jeweiligen Modellklinik) innerhalb des Aufgreifzeitraums.

**Maßgeblich für die Aufgreiffälle ist der Behandlungstag bzw. Aufnahmetag**

## 1.2 Zeitraum der Datenbereitstellung

Die Zeiträume, für die Daten bereitgestellt werden sollen, unterscheiden sich zwischen den in Abschnitt 1.1 definierten Teilgruppen.

### 1. Für Modellkliniken außerhalb von Bayern oder Berlin: (Teilgruppe 1):

Für alle Versicherten, auf die das in Abschnitt 1.1 definierte Einschlusskriterium 1.) zutrifft, werden die Stammdaten (siehe Abschnitt 2.1) sowie die in Abschnitt 2.2 bis Abschnitt 2.5 näher bezeichneten Leistungsdaten **für einen Zeitraum von 28 Tagen ab dem Einschluss in OPTINOFA** bereitgestellt. Dabei zählt der Tag des Einschlusses in OPTINOFA (Notfallbehandlung) als der erste Tag des 28-

Tage-Zeitraums. Für jeden OPTINOFA-Fall wird eine (fiktive) **unique** OPTINOFA-Fallnummer (fortlaufende Nummer) von den Modellkliniken vergeben, die den Krankenkassen zusammen mit der Versicherungsnummer und dem Datum der Notfallbehandlung mitgeteilt wird. Über diese fiktive Fallnummer sollen sich die Leistungsdaten (Tabellen in Abschnitt 2.2 bis Abschnitt 2.5) mit den OPTINOFA-Falldatensätzen (Tabelle 2 und Tabelle 3) verknüpfen lassen.

Liegen für einen Versicherten **mehrere OPTINOFA-Behandlungsfälle** innerhalb des Aufgreifzeitraums vor, so werden für jeden OPTINOFA-Behandlungsfall eines Versicherten die Leistungsdaten für einen Zeitraum von 28 Tagen ab dem Einschluss in OPTINOFA bereitgestellt. Die Leistungsdaten sind durch die OPTINOFA-Fallnummer einem OPTINOFA-Behandlungsfall zuordenbar. Dies impliziert, dass bei überlappenden 28-Tage-Zeiträumen von zwei oder mehreren OPTINOFA-Fällen Leistungsdatensätze möglicherweise mehrfach abgebildet werden.

Im Ergebnis werden für jeden Versicherten der Teilgruppe 1.) Versichertenstammdaten bereitgestellt (Tabelle 1: Versichertenstammdaten). Für **jeden OPTINOFA-Fall** (OPTINOFA-Fall mit OPTINOFA-Fallnummer) eines jeden Versicherten werden darüber hinaus Teilnahmeinformationen (Tabelle 2: Teilnahme an OPTINOFA) sowie Daten über die Versicherungszeiten (Tabelle 3: Versicherungszeiten) während des 28-Tage-Zeitraums nach Beginn des OPTINOFA-Falls bereitgestellt. Die Leistungsdaten eines jeden OPTINOFA-Fall eines **jeden Versicherten** umfassen den Zeitraum vom Beginn des OPTINOFA-Falls innerhalb des Aufgreifzeitraums (01.07.2019 bis 31.05.2021) bis 28 Tage nach Beginn des OPTINOFA-Falls.

Maßgeblich für die Abbildung der Leistungsdaten aus ambulanten und stationären Behandlungen ist der Behandlungsbeginn (Fallbeginn) bzw. Aufnahmetag der stationären Behandlung. D.h. bereitgestellt werden nur Falldaten (ambulant und stationär), die innerhalb des 28-Tage-Zeitraums beginnen (inklusive des Tages des OPTINOFA-Behandlungsfalls). Das frühestmögliche Einschlussdatum in OPTINOFA ist der 01.07.2019. Da der spätestmögliche Einschlussstermin in OPTINFA der 31.05.2021 ist, umfasst die Datenlieferung Behandlungsdaten mit Behandlungsbeginn bzw. Aufnahmetag bis maximal 27.06.2021 (31.05.2021 + 27 Tage). Maßgeblich für die Abbildung von Krankentransportleistungen ist der Tag der Leistungserbringung.

## 2. Für Modellkliniken in Bayern oder Berlin:

Für alle Versicherten, auf die das in Abschnitt 1.1 definierte Einschlusskriterium 2.) zutrifft, werden die Stammdaten (siehe Abschnitt 2.1) sowie die in Abschnitt 2.2 bis Abschnitt 2.5 näher bezeichneten Leistungsdaten **ab der erstmaligen Behandlung in einer der o.g. Modellkliniken innerhalb des Aufgreifzeitraums bis einschließlich 27.06.2021** bereitgestellt. Für jeden der im Folgenden als Aufgreifbehandlungsfall bezeichneten Behandlungsfälle ist eine (fiktive) **unique** OPTINOFA-Fallnummer (fortlaufende Nummer) von der Krankenkasse zu vergeben. Hierbei ist sicherzustellen, dass zwischen den von der Krankenkasse vergebenen OPTINOFA-Fallnummern für die Teilgruppe 2 und den von den Modellkliniken vergebenen OPTINOFA-Fallnummern für die Teilgruppe 1 keine Schnittmenge besteht.

Im Ergebnis werden für **jeden Versicherten** der Teilgruppe 2.) Versichertenstammdaten bereitgestellt (Tabelle 1: Versichertenstammdaten). Für **jeden Aufgreifbehandlungsfall** (Aufgreifbehandlungsfall mit OPTINOFA-Fallnummer) eines jeden Versicherten werden darüber hinaus Teilnahmeinformationen (Tabelle 2: Teilnahme an OPTINOFA) sowie Daten über die Versicherungszeiten (Tabelle 3: Versicherungszeiten) während des 28-Tage-Zeitraums nach Beginn des Aufgreifbehandlungsfalls bereitgestellt. Die Leistungsdaten eines **jeden Versicherten** umfassen den Zeitraum vom Beginn des ersten Aufgreifbehandlungsfalls innerhalb des Aufgreifzeitraums (01.07.2019 bis 31.05.2021) bis einschließlich 27.06.2021. Das frühestmögliche Einschlussdatum (d.h. das Auftreten eines Aufgreifbehandlungsfalls) ist der 01.07.2019.

Eine Zuordnung der Leistungsdaten (Tabellen der Abschnitte 2.2 bis 2.5) zu OPTINOFA-Fällen durch die Krankenkassen ist **nicht** erforderlich. Die Zuordnung der Leistungsdaten zu den jeweiligen OPTINOFA-Fällen wird durch IGES vorgenommen. Das Merkmal V\_ID\_TN in den Tabellen der Abschnitte 2.2 bis Abschnitt 2.5 wird für die Versicherten der Teilgruppe 2 entsprechend frei gehalten.

Maßgeblich für die Abbildung der Leistungsdaten aus ambulanten und stationären Behandlungen ist der Behandlungsbeginn (Fallbeginn) bzw. Aufnahmetag der stationären Behandlung. D.h. bereitgestellt werden nur Falldaten (ambulant und stationär), die innerhalb des 28-Tage-Zeitraums beginnen (inklusive des Tages des Aufgreifbehandlungsfalls). Maßgeblich für die Abbildung von Krankentransportleistungen ist der Tag der Leistungserbringung.

### 1.3 Erforderliche Datenkörper

In OPTINOFA wird die Notwendigkeit einer stationären oder ambulanten Notfallbehandlung, die Behandlungsdaten über einen Monat nach dem ersten Kontakt mit der Notaufnahme und die innerhalb eines Monats entstandenen Behandlungskosten für die teilnehmenden Versicherten ausgewertet. Zu diesem Zweck definieren die nachfolgenden Tabellen Datenabzüge für folgende Leistungssektoren:

- Krankenhäuser
- Ärzte
- Krankentransporte

Eine detaillierte Beschreibung der Leistungsdaten für den Leistungssektor Krankenhäuser ist in Abschnitt 2.2 dargestellt, die erforderlichen Leistungsdaten aus ambulanten ärztlichen Behandlungen sind in Abschnitt 2.4 erläutert und Abschnitt 2.5 enthält eine Beschreibung der bereitzustellenden Leistungsdaten aus Krankentransporten.

Der Zeitraum, für den Daten aus diesen Leistungssektoren bereitgestellt werden, unterscheidet sich zwischen den Teilgruppen und ist in Abschnitt 1.2 beschrieben.

### 1.4 Pseudonymisierung

Für das Projekt OPTINOFA ist eine einheitliche Pseudonymisierung aller Datenquellen und damit auch der Routinedaten notwendig, da diese auf Fallebene mit den Daten der Krankenhausinformationssysteme und der Primärdatenerhebungen der beteiligten Modelkliniken verknüpft werden müssen. Diese Verknüpfung ist notwendig, um den Versicherten die in den Modellkliniken erhobenen Leitsymptome und Ergebnisse der strukturierten Ersteinschätzung zuzuordnen.

Die Pseudonymisierung der Versichertennummer wird in der Teilgruppe 1 durch eine Vertrauensstelle koordiniert. Für die Teilgruppe 2 wird dieses Merkmal durch ein dezentrales Hash-Verfahren pseudonymisiert, welches den Krankenkassen zur Verfügung gestellt wird und durch diese zu implementieren ist. Dieses Hash-Verfahren ist in beiden Teilgruppen ebenfalls für die Merkmale IK-Nummer, BSNR, NBSNR, LANR usw. anzuwenden.



## 1.5 Datenübermittlung

Die Bereitstellung der Datentabellen wird als CSV mit Spaltennamen in der ersten Zeile entsprechend den Tabellen erfolgen. Je Datensatz wird eine Zeile übermittelt (Zeilenende: CR/LF). Trennzeichen „;“; Strings/Texte in Anführungszeichen; Dezimaltrennzeichen als Komma (,); Datumsformate in JJJ-MM-TT; Geldbeträge immer mit 2 Nachkommastellen und ohne Einheit (€).

Es ist eine Probedatenlieferung mit Echtdaten am 30.06.2021 vorgesehen, mit der die Übermittlungswege getestet und auf deren Grundlage Qualitätssicherungsmaßnahmen durch das Institut für Medizinische Statistik der UMG durchgeführt werden. . Mit der Probedatenlieferung werden die technischen Übermittlungswege (siehe auch technische Umsetzung), das Pseudonymisierungsverfahren (siehe Abschnitt 1.4) und die Bereitstellung der angeforderten Daten (Anzahl Tabellen, Bezeichnung der Variablen, Formate, etc.) geprobt. Darüber hinaus wird das Matching von Routinedaten und den Notaufnahmedatensätzen bei Teilgruppe 2 erprobt. .

Die Bereitstellung der Daten des gesamten Evaluationszeitraums erfolgt abschließend bis spätestens zum 31.03.2022.

Falls sich der Erhebungszeitraum im Projekt OPTINOFA aufgrund von Projektabläufen verändern sollten werden die in den Allgemeinen Festlegungen (Abschnitte 1.1 bis 1.5) entsprechend angepasst.

## 2. Schnittstellenbeschreibung

### 2.1 Stammdaten

Tabelle 1: Versichertenstammdaten

Versicherte: Stammdaten			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Primärschlüssel Wir für Teilgruppe 1 zu Verfügung gestellt. Für Teilgruppe 2 siehe Abschnitt 1.4.
3.	V_Geburt	Geburtsjahr	JJJ
4.	V_Sex	Geschlecht	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers (sofern verfügbar) 9 = unbestimmt
5.	V_Sterbedatum	Zeitpunkt des Todes	JJJ-MM-TT

**Anmerkung:**

**Jedes Pseudonym (V\_ID\_Pseudo) darf nur ein einziges Mal auftreten (Primärschlüssel).**

Tabelle 2: Teilnahme an OPTINOFA

<b>Versicherte: Teilnahme an OPTINOFA</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	Siehe Tabelle 1
3.	V_TN_ID	Lfd. Nummer: Identifikation der Teilnahmen an OPTINOFA (OPTINOFA-Fallnummer)	Primärschlüssel Wird für Teilgruppe 1 zur Verfügung gestellt (siehe Abschnitt 1.2 und 3). Für Teilgruppe 2 von den Krankenkassen als fiktive OPTINOFA-Fallnummer zu vergeben (siehe Abschnitt 1.2).
4.	V_TN_Datum	Teilgruppe 1: Datum des Eintritts in OPTINOFA  Teilgruppe 2: Erster Behandlungstag bzw. Aufnahmetag des Aufgreif- behandlungsfalls	JJJJ-MM-TT  Wird für Teilgruppe 1 zur Verfügung gestellt (siehe Abschnitt 3). Für Teilgruppe 2 von den Krankenkassen bereitzustellen.
5.	V_TN_MK	Identifikation der Modellklinik, die den Versicherten in OPTINOFA eingeschlossen hat	pseudonymisierte IK-Nummer der Modellkliniken:(siehe Abschnitt 1.4 und 3).

**Anmerkung:**

**Jede OPTINOFA-Fallnummer darf nur einziges Mal auftreten (Primärschlüssel). Ein Versicherter (V\_ID\_Pseudo) kann mehrere OPTINOFA-Fälle aufweisen.**

Tabelle 3: Versicherungszeiten

Versicherte: Versicherungszeiten			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_TN_ID	OPTINOFA-Fallnummer	Primärschlüssel
4.	V_VZ_von	Versicherungsbeginn	JJJJ-MM-TT  Bei Versicherungsbeginn vor Eintritt OPTINOFA bzw. Aufgreifbehandlungsfall -> Eintrittsdatum OPTINOFA bzw. Erster Behandlungstag/Aufnahmetag des Aufgreifbehandlungsfalls
5.	V_VZ_bis	Versicherungsende	JJJJ-MM-TT  Teilgruppe 1: Bei laufender Versicherung während des gesamten 28-Tage-Intervalls nach Eintritt des OPTINOFA-Falls -> Eintrittsdatum + 27 Tage Sonst: Versicherungsende  Teilgruppe 2: Bei laufender Versicherung während des gesamten 28-Tage-Intervalls nach Eintritt des Aufgreifbehandlungsfalls -> Beginn des Aufgreifbehandlungsfalls + 27 Tage Sonst: Versicherungsende

**Anmerkung:**

Jede OPTINOFA-Fallnummer darf nur ein einziges Mal auftreten (Primärschlüssel). Ein Versicherter (V\_ID\_Pseudo) kann mehrere OPTINOFA-Fälle aufweisen.

## 2.2 Krankenhausbehandlung

Tabelle 4: Stationäre Behandlungsfälle - Falldaten

Stationäre Behandlungsfälle: Falldaten der KH-Fälle über 28 Tage nach Eintritt in OPTINOFA (V_TN_Datum + 27 Tage)			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Für Teilgruppe 1 kann ein Leistungsdatensatz möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer KH-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	KH_FallNr	Fallnummer des Krankenhausaufenthalts	<p>Eindeutige Fallnummer (Primärschlüssel)</p> <p>Fiktive, durch die Krankenkassen zu vergebende unique Fallnummer</p>
5.	KH_IK_ID	Krankenhauspseudonym basierend auf IK Nummer	pseudonymisierte IK-Nummer ) (siehe Abschnitt 1.4 und Abschnitt 3).
6.	KH_Beginn_Dat	Datum Beginn des Krankenhausaufenthaltes	JJJ-MM-TT

Stationäre Behandlungsfälle: Falldaten der KH-Fälle über 28 Tage nach Eintritt in OPTINOFA (V_TN_Datum + 27 Tage)			
7.	KH_Beginn_Uhr	Aufnahmeuhrzeit aus Aufnahmemeldung (Beginn des Krankenhausaufenthaltes; nicht Uhrzeit der Erstellung der Nachricht)	HH:MM
8.	KH_Ende_Dat	Datum Ende des Krankenhausaufenthaltes	JJJ-MM-TT
9.	KH_Kosten	Fall-Gesamt-Kosten	Nettogesamtkosten ohne Zuzahlungsbeträge. Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen (ohne Währungszeichen, Komma als Dezimalzeichen)
10.	KH_Auf_Anlass	Anlass der Krankenhausaufnahme	s. Anhang A1 (Ende des Dokuments)
11.	KH_FA_Auf	FA-Schlüssel der aufnehmenden Fachabteilung	Technische Anlagen der Vereinbarung nach § 301 Abs. 3 SGB V, Anlage 2 (Version 89 gültig ab 01.01.2018), Schlüssel 6: Fachabteilungen, Seite 44 ff.  <a href="https://www.gkv-datenaustausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/krankenhaeuser/anlage_2/2_anl2-89.pdf">https://www.gkv-datenaustausch.de/media/dokumente/leistungserbringer_1/krankenhaeuser/anlage_2/2_anl2-89.pdf</a>
12.	KH_Entl_Grund	Grund der Entlassung aus dem Krankenhaus	s. Anhang A2 (Ende des Dokuments)
13.	KH_FA_Entl	FA-Schlüssel der entlassenden Fachabteilung	

Tabelle 5: Stationäre Behandlungsfälle - Prozeduren

<b>Stationäre Behandlungsfälle: Operationen/Prozeduren (OPS-Codes)</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Ein Leistungsdatensatz kann möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer KH-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	KH_FallNr	Fallnummer des Krankenhausaufenthalts	
5.	KH OPS	OPS-Code	endstellig, ohne Trennzeichen wie Punkt oder Strich
6.	KH OPS_V	Version (Jahr) des OPS-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	<p>JJJJ</p> <p>Sofern verfügbar.</p>

Tabelle 6: Stationäre Behandlungsfälle - Diagnosen

<b>Stationäre Behandlungsfälle: Diagnosen</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Ein Leistungsdatensatz kann möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer KH-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	KH_FallNr	Fallnummer des Krankenhausaufenthalts	
5.	KH_DIAG_Art	Diagnoseart	<p>1 = Hauptdiagnose der Entlassungsmeldung            2 = Nebendiagnose der Entlassungsmeldung            3 = Aufnahmeidiagnose            4 = Fachabteilungsdiagnose (falls vorhanden)            5 = Einweisungsdiagnose</p>
6.	KH_ICD	ICD-Code	Gemäß ICD 10 (5-stellig, ohne Trenn- und Zusatzzeichen wie Punkt, Strich, Stern u.a.)



**Stationäre Behandlungsfälle: Diagnosen**

---

7.	KH_ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	JJJ Sofern verfügbar.
----	----------	---	--------------------------

---

## 2.3 Ambulante Operationen im Krankenhaus (AMBO)

Tabelle 7: Ambulante Operationen (AMBO) ohne selektivvertragliche Behandlungen- Falldaten

Ambulante Operationen (AMBO): Behandlungsfälle über 28 Tage nach Eintritt in OPTINOFA (V_TN_Datum + 27 Tage)			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Ein Leistungsdatensatz kann möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer AMBO-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	AMBO_IK_ID	Krankenhauspseudonym basierend auf IK Nummer	pseudonymisierte IK-Nummer (siehe Abschnitt 1.4 und Abschnitt 3)
5.	AMBO_FallNr	Fallnummer der Behandlung im Segment AMBO	<p>Eindeutige Fallnummer (Primärschlüssel)</p> <p>Fiktive, von den Krankenkassen zu vergebende unique Fallnummer</p>
6.	AMBO_Beginn	Beginn der Behandlung (Zugangstag)	JJJJ-MM-TT
7.	AMBO_Kosten	Fallgesamtkosten	Nettogesamtkosten

---

**Ambulante Operationen (AMBO): Behandlungsfälle über 28 Tage nach Eintritt in OPTINOFA (V\_TN\_Datum + 27 Tage)**

Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen (ohne Währungszeichen, Komma als Dezimalzeichen)

---

Tabelle 8: Ambulante Operationen (AMBO) ohne selektivvertragliche Behandlungen- Diagnosen

<b>Ambulante Operationen (AMBO): Diagnosen</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Für Teilgruppe 1 kann ein Leistungsdatensatz möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer AMBO-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	AMBO_FallNr	Fallnummer der Behandlung im Segment AMBO	
5.	AMBO_ICD	Behandlungsdiagnose (Segment BDG)	ICD-10 (5-stellig, ohne Trennzeichen wie Punkt oder Strich)
6.	AMBO_ICD_Q	Diagnosesicherheit	<p>A=ausgeschlossene Diagnose G=gesicherte Diagnose V=Verdachtsdiagnose Z=symptomloser Zustand nach der betreffenden Diagnose Leer, wenn keine Qualifizierung vorliegt</p>
7.	AMBO_ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	<p>JJJJ Sofern verfügbar.</p>

Tabelle 9: Ambulante Operationen (AMBO) ohne selektivvertragliche Behandlungen- Entgelte

<b>Ambulante Operationen (AMBO): Entgelte</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Für Teilgruppe 1 kann ein Leistungsdatensatz möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer AMBO-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	AMBO_FallNr	Fallnummer der Behandlung im Segment AMBO	
5.	AMBO_Entgeltart	Entgeltschlüssel/Entgeltart	<a href="https://www.gkv-datenaustausch.de/leistungserbringer/krankenhaeuser/krankenhaeuser.jsp">https://www.gkv-datenaustausch.de/leistungserbringer/krankenhaeuser/krankenhaeuser.jsp</a>

## 2.4 Ambulante ärztliche Leistungen

Tabelle 10: Ambulante Behandlungsfälle - Falldaten

Ambulante ärztliche Behandlung – Einzelfallnachweise: Ambulanter Behandlungsfall über 28 Tage nach Eintritt in OPTINOFA (V_TN_Datum + 27 Tage)			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Ein Leistungsdatensatz kann möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer ambulanter-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	A_FallNr	Fallnummer für ambulante Leistungen	<p>Eindeutige Fallnummer (Primärschlüssel)</p> <p>Fiktive, von den Krankenkassen zu vergebende unique Fallnummer.</p>
5.	A_QUART	Abrechnungsjahr &-Abrechnungsquartal	JJJJQ
6.	A_BSNR_ID	Betriebsstätte	Betriebsstätten-Pseudonym (siehe Abschnitt 1.4 und Abschnitt 3.3)

Ambulante ärztliche Behandlung – Einzelfallnachweise: Ambulanter Behandlungsfall über 28 Tage nach Eintritt in OPTINOFA (V_TN_Datum + 27 Tage)			
7.	A_KH	Stammt die Abrechnung von einem Krankenhaus? (siehe Abschnitt 3.3)	Ja = 1; nein = 2
8.	A_BehArt	Behandlungsart	1= ambulant (default), 2=stationär
9.	A_ArtIna	Art der Inanspruchnahme	0 = Originalschein V = Vertreterschein N = Notfallschein Z = Zielauftrag K = Konsiliarauftrag M = Mit-/Weiterbehandlung
10.	A_Beginn	Behandlungszeitraum Beginn; Beginn der Behandlung des abzurechnenden Falls	JJJJ-MM-TT
11.	A_Ende	Behandlungszeitraum Ende; Ende der Behandlung des abzurechnenden Falls	JJJJ-MM-TT
12.	A_Punkt	Punktzahl des abzurechnenden Falls	
13.	A_Kosten	Kosten des abzurechnenden Falls	Sachkosten (inklusive Dialysesachkosten) Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen (ohne Währungszeichen, Komma als Dezimalzeichen); gemäß §1 Abs. 2 Nr. 13 der Anlage 6 zum Bundesmantelvertrag;  <a href="http://www.kbv.de/media/sp/06_DA.pdf">http://www.kbv.de/media/sp/06_DA.pdf</a>

Tabelle 11: Ambulante Behandlungsfälle - Diagnosen

Ambulante ärztliche Behandlung– Einzelfallnachweise: Diagnosen			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Für Teilgruppe 1 kann ein Leistungsdatensatz möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer ambulanter-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	A_FallNr	Fallnummer für ambulante Leistungen	
5.	A_QUART	Abrechnungsjahr&-quartal	JJJJQ
6.	A_ICD	Diagnose, codiert	ICD-10 (5-stellig, ohne Trennzeichen wie Punkt oder Strich)
7.	A_ICD_Q	Diagnosesicherheit	<p>A=ausgeschlossene Diagnose G=gesicherte Diagnose V=Verdachtsdiagnose Z=symptomloser Zustand nach der betreffenden Diagnose Frei lassen, wenn keine Qualifizierung vorliegt</p>



**Ambulante ärztliche Behandlung– Einzelfallnachweise: Diagnosen**

---

8.	A_ICD_V	Version (Jahr) des ICD-Schlüssels, der zur Kodierung herangezogen wurde	JJJJ Sofern vorhanden.
----	---------	---	---------------------------

---

Tabelle 12: Ambulante Behandlungsfälle – Gebührenpositionen

<b>Ambulante ärztliche Behandlung - Einzelfallnachweise: Gebührenpositionen</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Für Teilgruppe 1 kann ein Leistungsdatensatz möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit identischer ambulanter-Fallnummer aber unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	A_FallNr	Fallnummer für ambulante Leistungen	
5.	A_QUART	Abrechnungsjahr & -quartal	JJJJQ
6.	A_BSNR_ID	Betriebsstätte	Betriebsstätten-Pseudonym (siehe Abschnitt 1.4)
7.	A_NBSNR_ID	Nebenbetriebsstätte	Nebenbetriebsstätten-Pseudonym (siehe Abschnitt 1.4)
8.	A_Pseudo_LANR	Lebenslange Arztnummer	Pseudonymisierte LANR (siehe Abschnitt 1.4)
9.	A_FG	Facharztgruppe	Kennung nach Schlüsseltable der KBV:

**Ambulante ärztliche Behandlung - Einzelfallnachweise: Gebührenpositionen**

[http://applications.kbv.de/keytabs/ita/schluesseltabel-len.asp?page=S\\_BAR2\\_ARZTNRFACHGRUPPE\\_V1.00.html](http://applications.kbv.de/keytabs/ita/schluesseltabel-len.asp?page=S_BAR2_ARZTNRFACHGRUPPE_V1.00.html)  
(8. und 9. Stelle der LANR)

10.	A_GO_Datum	Tag der Behandlung/des Kontakts/der Erbringung	JJJJ-MM-TT Sofern vorhanden  Segment Leistungs- und Entgeltdaten (LED), 5. Datenelement: Datum.
11.	A_GONR	Gebührenordnungsnummer	
12.	A_GO_Anzahl	Anzahl GOP; abgerechnete Anzahl dieser GOP zu diesem Datum	

## 2.5 Krankentransportleistungen

Tabelle 13: Krankentransportleistungen

Krankentransportleistungen			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	Dat	Zeitpunkt des Datenabzuges	JJJJ-MM-TT
2.	V_ID_Pseudo	Versichertenpseudonym	
3.	V_ID_TN	OPTINOFA-Fallnummer	<p>Für Teilgruppe 1: Die OPTINOFA-Fallnummer, der der Leistungsdatensatz zugeordnet wird.</p> <p>Für Teilgruppe 2: Bitte Feld frei lassen.</p> <p>Anmerkung: Ein Leistungsdatensatz kann möglicherweise mehreren OPTINOFA-Fallnummern zugeordnet werden. In dieser Konstellation wird der Leistungsdatensatz mehrfach mit jeweils unterschiedlicher OPTINOFA-Fallnummer abgebildet.</p>
4.	KT_APN	Abrechnungspositionsnummer	Abrechnungspositionsnummer (6-stellig) gemäß Schlüsselverzeichnis Anlage 3, Abschnitt 8.2.5
5.	KT_Datum	Tag der Leistungserbringung	JJJJ-MM-TT
6.	KT_Uhrzeit	Uhrzeit der Leistungserbringung	HH:MM Sofern vorhanden.
7.	KT_Uhrzeit_bis	Uhrzeit der Leistungserbringung bis	HH:MM

**Krankentransportleistungen**

Sofern vorhanden.

---

8.	KT_Kosten	Gesamtkosten der Transportleistung inkl. MwSt.	Nettokosten der Transportleistung (ohne Zuzahlungsbeträge) In Euro ohne Währungszeichen, ohne 1000er Trennzeichen, mit Komma als Dezimalzeichen
----	-----------	--	---

---

### 3. Technische Umsetzung

#### 3.1 Selektion und Stammdaten Teilgruppe 1

Für die OPTINOFA-Teilnehmer aus Teilgruppe 1 wird den Krankenkassen über die Vertrauensstelle ein Datensatz bereitgestellt, der folgende Merkmale enthält (siehe auch Abschnitt 3.4):

Krankenversicherternummer („eGK-Nummer“, nicht Kennnummer der Karte), Pseudonym der Krankenversicherternummer, OPTINOFA-Fallnummer, Aufnahmedatum in OPTINOFA (Datum des ersten Kontakts/Datum des Eintritts in OPTINOFA), IK-Nummer.

Die Krankenversicherternummer („eGK-Nummer“) dient den Krankenkassen zur Identifikation der Versicherten innerhalb ihres Datenbestandes. Die Krankenversicherternummer ist nicht Bestandteil der Datenlieferung an IGES bzw. an das zentrale Datenmanagement. Dem IGES bzw. dem zentralen Datenmanagement werden ausschließlich pseudonymisierte Krankenversicherungsnummern bereitgestellt (siehe Tabelle 1), über die sich die von den Krankenkassen zur Verfügung gestellten Leistungs- und Stammdaten sowie die Daten aus dem Notaufnahmedatensatz einem Versicherten eindeutig zuordnen lassen.

Die OPTINOFA-Fallnummer wird den Krankenkassen von der Vertrauensstelle zur Verfügung gestellt und von den Krankenkassen in Merkmal V\_TN\_ID abgebildet (Tabelle 2). Über die OPTINOFA-Fallnummer lassen sich die Leistungsdaten eines OPTINOFA-Falls (alle Leistungsdaten innerhalb von 28 Tagen nach Eintritt in OPTINOFA) eindeutig zuordnen.

Das Datum des Eintritts in OPTINOFA wird den Krankenkassen von der Vertrauensstelle zur Verfügung gestellt und von den Krankenkassen in Merkmal V\_TN\_Datum (Tabelle 2) abgebildet.

Die pseudonymisierte IK-Nummer der Modellklinik, in der der OPTINOFA-Fall angefallen ist, wird von den Krankenkassen in Merkmal V\_TN\_MK (Tabelle 2) abgebildet. Die Pseudonymisierung der IK-Nummer wird durch die Krankenkassen mit einem einheitlichen Pseudonymisierungsverfahren vorgenommen (siehe Abschnitt 1.4).

## 3.2 Selektion und Stammdaten Teilgruppe 2

Den Krankenkassen wird für alle Modellkliniken, die an OPTINOFA teilnehmen, ein Verzeichnis zur Verfügung gestellt, das folgende Merkmale enthält (siehe auch Abschnitt 3.4):

Bezeichnung der Notaufnahme der Modellklinik bzw. der Bereitschaftsdienstpraxis (BD-Praxis) der Modellklinik, IK-Nummer, Betriebsstättennummer (BSNR), Nebenbetriebsstättennummer (NBSNR)

Das Verzeichnis enthält alle Notaufnahmen der Modellkliniken sowie die mit den Modellkliniken verbundenen BD-Praxen (Betriebsstättenverzeichnis der mit OPTINOFA verbundenen Einrichtungen). Jede Betriebsstätte ist einer Modellklinik (IK-Nummer) zugeordnet.

Die IK-Nummer wird für jede Modellklinik und BD-Praxis vorliegen. Die einer BD-Praxis zugeordnete IK-Nummer kennzeichnet, an welcher Modellklinik sich die BD-Praxis befindet. Die BSNR wird für alle BD-Praxen sowie für jene Modellkliniken vorliegen, deren Notfallambulanz ambulante Behandlungsfälle über die KV abrechnen. Sofern einzelne Notfallambulanzen/BD-Praxen über NBSNR abrechnen, so wird zusätzlich zur BSNR auch die NBSNR in diesem Verzeichnis den Krankenkassen bereitgestellt. Bei den übrigen Notaufnahmen der Modellkliniken, d.h. wenn keine BSNR vorliegt, ist die Notfallambulanz an der Hochschulambulanz oder einer anderen Ambulanz des Krankenhauses angesiedelt und ambulante Behandlungsfälle der Notfallambulanz werden mit den Krankenkassen direkt abgerechnet (AMBO-Datensatz).

Auf Basis von IK-Nummer und BSNR und ggfs. der NBSNR führen die Krankenkassen die Selektion der Versicherten wie in Abschnitt 1.1 beschrieben durch (stationäre Fälle, AMBO-Fälle und ambulante Fälle, die über die KV abgerechnet werden). An das zentrale Datenmanagement wird ein Datensatz wie in Abschnitt 2 beschrieben übergeben. Dieser enthält u.a. das von der Krankenkasse generierte Versichertenpseudonym (pseudonymisierte „eGK-Nummer“, siehe Abschnitt 1.4), über das sich die von den Krankenkassen zur Verfügung gestellten Leistungs- und Stammdaten eindeutig einem Versicherten zuordnen lassen.

Das Merkmal V\_TN\_ID in Tabelle 2 und Tabelle 3 wird für Teilgruppe 2 durch eine zuvor mit dem IGES/zentralen Datenmanagement definierte und von der Krankenkasse zu vergebende (fiktive) OPTINOFA-Fallnummer belegt. In allen übrigen Tabellen bleibt das Feld V\_TN\_ID für diese Teilgruppe frei.

Das Merkmal V\_TN\_Datum entspricht dem Datum des Aufgreifbehandlungsfalls und ist von der Krankenkasse bereitzustellen (siehe auch Abschnitt 1.2).

In Merkmal V\_TN\_MK (Tabelle 2) wird die Pseudonymisierung der IK-Nummer durch die Krankenkassen mit einem einheitlichen Pseudonymisierungsverfahren vorgenommen (siehe Abschnitt 1.4).

Die Modellkliniken führen, unterstützt durch das zentrale Datenmanagement, die von den Krankenkassen bereitgestellten Routinedaten mit einem Matchingverfahren mit den Daten des Notaufnahmedatensatzes zusammen.

### **3.3 Identifikation von KV-Abrechnungen ambulanter Behandlungsfälle von Krankenhäusern**

Das Merkmal A\_KH (Tabelle 10) erfasst, ob die Abrechnung eines ambulanten Behandlungsfalls durch ein Krankenhaus erfolgt. Die Identifikation einer Abrechnung aus dem Krankenhaus erfolgt durch folgendes Verfahren:

- Alle Abrechnungen aus Betriebsstätten von Notaufnahmen aus dem o.g. Verzeichnis der mit OPTINOFA verbundenen Einrichtungen, sind Abrechnungen aus einem Krankenhaus
- Alle Abrechnungen, deren Betriebsstätte mit den Ziffern „35“ oder „75“ beginnt, sind Abrechnungen aus einem Krankenhaus
- Darüber hinaus wird den Krankenkassen ein Verzeichnis aller BSNR von Krankenhäusern zur Verfügung gestellt, soweit sich diese über die jeweiligen KVen erheben lassen. Alle Abrechnungen aus Betriebsstätten dieses Verzeichnisses sind Abrechnungen aus einem Krankenhaus.



### 3.4 Schematische Darstellung der den Krankenkassen zur Verfügung gestellten Verzeichnisse

Tabelle 14: Verzeichnis der OPTINOFA-Fälle aus Teilgruppe 1

„eGK-Nummer“	Pseudonymisierte eGK-Nummer	OPTINOFA-Fallnummer	Datum des Eintritts in OP-TINOFA	IK-Nummer

Quelle: Quelle

Tabelle 15: Betriebsstättenverzeichnis der an OPTINOFA beteiligten Einrichtungen

Bezeichnung der Modellklinik bzw. BD-Praxis	IK-Nummer	BSNR	Ggfs. NBSNR

Quelle: Quelle

Tabelle 16: Betriebsstättenverzeichnis der an Krankenhäuser vergebenen Betriebsstättennummern

BSNR	Ggfs. NBSNR

Quelle: Quelle

## 4. Anhang

---

**A1 Schlüssel: Aufnahmeanlass**

**A2 Schlüssel: Entlassungs-/Verlegungsgrund**

## A1 Schlüssel: Aufnahmeanlass

Tabelle 17: Schlüsseltabelle 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 18: Schlüsseltabelle Entlassungsgrund 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

---

# Datenanforderung WIdO für das Innovationsfondsprojekt OPTINOFA

---

**Kontakt:**

Dr. Julia K. Wolff  
T +49 30 230 809 16  
julia.wolff@iges.com

---

**IGES Institut GmbH**

Friedrichstraße 180  
10117 Berlin

[www.iges.com](http://www.iges.com)

## 1. Allgemeine Festlegungen

### 1.1 Studienpopulation

Für die Studienpopulation besteht zunächst folgendes Einschlusskriterium über das Alter der Versicherten:

- Zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme (KH-Fälle) bzw. dem ersten Tag der Behandlung (ambulante ärztliche Behandlung) bzw. dem Zugangstag (AMBO) weisen die Versicherten ein Alter von 18 Jahren oder älter auf (Var GEBDAT in 290 Stammdaten STA69\_S\_AOK\_H)

Darüber hinaus müssen die Versicherten mindestens eines der drei folgenden Merkmale aufweisen:

- Vollstationäre Krankenhausbehandlung (Aufnahmeanlass gemäß § 301 SGB V Vereinbarung mit 01 beginnend) mit Aufnahmegrund Notfall, Arbeitsunfall, Verkehrsunfall oder Hinweis auf äußere Gewalt (Aufnahmeanlass gemäß § 301 SGB V Vereinbarung mit 2, 3, 4 oder 7 an der 4. Stelle des Schlüssels für den Aufnahmegrund) im **Zeitraum 01.07.2018 bis einschließlich 03.06.2020** (Var ADMIT\_STATUS\_301 oder Var AUFENTHALT in 301 KH\_M\_FALL). Maßgeblich ist der Aufnahmetag.
- Ambulante Behandlung mit einer der GOP 01205/01207/01210/01212/01214/01216/01218 (Notfallpauschale) in Krankenhäusern (identifiziert über die Betriebsstättennummer) in den ambulanten Abrechnungsdaten (EFN) im **Zeitraum 01.07.2018 bis einschließlich 03.06.2020** (Var GONR i.V. mit Var BSNR in 295 LISAV\_ELST). Maßgeblich ist der Fallbeginn (erster Tag der Behandlung).
- Entgeltschlüssel 26000001 oder 26000006 (Notfallpauschale / Notfallbehandlung in der Zentralen Notfallaufnahme) oder Entgeltschlüssel mit 01205, 01207, 01210, 01212, 01214, 01216 oder 01218 an den letzten fünf Stellen (4. bis 8. Stelle) des Entgeltschlüssels gemäß § 301 SGB V Vereinbarung im **Zeitraum 01.07.2018 bis einschließlich 03.06.2020** in den AMBO-Daten (Var ENTGART in 301 KH\_M\_AMB\_POS). Maßgeblich ist der Zugangstag (erster Tag der Behandlung).

Grundsätzlich sollen für die nach diesen Kriterien selektierten Versicherten Behandlungsdaten ab dem 01.07.2018 bis zum Ende des Aufgreifzeitraums (03.06.2020) zzgl. 27 Tage Nachbeobachtungszeit, **d.h. bis zum 30.06.2020** bereitgestellt werden. Eine durchgängige Versicherungszeit innerhalb dieses Zeitraums ist nicht erforderlich. Die Behandlungsdaten der auf die o.g. Weise vorselektierten Studienpopulation beinhalten jedoch neben den Krankenhausbehandlungen und Notfallbehandlungen außerhalb von Modellkliniken auch Versicherte

mit einer Behandlung in einer Modellklinik. Die Behandlungsfälle von Versicherten mit einer Notfallbehandlung in einer Modellklinik (ambulante Behandlung in der Notaufnahme/Notfallambulanz ggfs. mit anschließender stationären Behandlung) sind Bestandteil von OPTINOFA und müssen dementsprechend aus der Datenlieferung ausgefiltert/ausgeschlossen werden. Eine Liste mit den IK-Nummern bzw. Betriebsstättennummern der an OPTINOFA beteiligten Modellkliniken wird von IGES zur Verfügung gestellt.

#### **Ausschlusskriterium:**

Ausschluss der Daten der AOK-Baden-Württemberg.

Ausschluss aller **Versicherten**, die im Zeitraum **01.07.2018 bis einschließlich 30.06.2020** eine stationäre Behandlung oder eine ambulante Notfallbehandlung in einer Modellklinik aufweisen.

Selektionskriterien:

1. Versicherte mit einer vollstationären Krankenhausbehandlung (Aufnahmearbeit gemäß § 301 SGB V Vereinbarung mit 01 beginnend) mit Aufnahmegrund Notfall, Arbeitsunfall, Verkehrsunfall oder Hinweis auf äußere Gewalt (Aufnahmearbeit gemäß § 301 SGB V Vereinbarung mit 2, 3, 4 oder 7 an der 4. Stelle des Schlüssels für den Aufnahmegrund) im **Zeitraum 01.07.2018 bis einschließlich 30.06.2020 in einer Modellklinik** (Identifikation über die IK-Nummer: Var ADMIT\_STATUS\_301 oder Var AUFENTHALT i.V. Var IK-Nummer in 301 KH\_M\_FALL). Maßgeblich ist das Aufnahmedatum.
2. Versicherte mit einer ambulanten Behandlung mit einer der GOP 01205/01207/01210/01212/01214/01216/01218 (Notfallpauschale) in den ambulanten Abrechnungsdaten (EFN) im **Zeitraum 01.07.2018 bis einschließlich 30.06.2020 in einer Modellklinik** (Identifikation über die IK-Nummer: Var GONR i.V. mit Var BSNR in 295 LISAV\_ELST). Maßgeblich ist der Fallbeginn (erster Tag der Behandlung).
3. Versicherte mit einem Entgeltschlüssel 26000001 oder 26000006 (Notfallpauschale / Notfallbehandlung in der Zentralen Notfallaufnahme) oder Entgeltschlüssel mit 01205, 01207, 01210, 01212, 01214, 01216 oder 01218 an den letzten fünf Stellen (4. bis 8. Stelle) des Entgeltschlüssels gemäß § 301 SGB V Vereinbarung im **Zeitraum 01.07.2018 bis einschließlich 30.06.2020** in den AMBO-Daten **einer Modellklinik** (Identifikation über die IK-Nummer: Var ENTGART i.V. Var IK-Nummer in 301 KH\_M\_AMB\_POS). Maßgeblich ist der Zugangstag (erster Tag der Behandlung).

Versicherte, auf die eines der drei Kriterien zutrifft werden von der Datenlieferung ausgeschlossen.

## 1.2 Zeitraum der Datenbereitstellung

Für alle Versicherten, auf die das in Abschnitt 1.1 definierte Einschlusskriterium zutrifft, werden unter Ausschluss aller Versicherten, auf die das o.g. Ausschlusskriterium zutrifft, die Stammdaten (siehe Abschnitt 2.1) sowie die in Abschnitt 2.2 und Abschnitt 2.3 näher bezeichneten Leistungsdaten **ab dem 01.07.2018 (Q3 2018) bis einschließlich 30.06.2020 (Ende Q2 2020)** bereitgestellt. Für jeden der im Folgenden als Aufgreifbehandlungsfall bezeichneten Behandlungsfälle ist eine (fiktive) unique OPTINOFA-Fallnummer von WIdO zu vergeben.

Im Ergebnis werden für jeden selektierten Versicherten Versichertenstammdaten sowie Angaben über die Versicherungszeiten bereitgestellt (Tabelle 1: Versichertenstammdaten mit Versicherungszeiten). Für jeden Aufgreifbehandlungsfall (mit (fiktiver) OPTINOFA-Fallnummer) eines jeden Versicherten werden darüber hinaus Angaben über den Beginn des Aufgreifbehandlungsfalls bereitgestellt (Tabelle 2: Aufgreifbehandlungsfälle). Die Leistungsdaten eines jeden Versicherten umfassen den Zeitraum vom 01.07.2018 bis einschließlich 30.06.2020. Das frühestmögliche Einschlussdatum (d.h. das Auftreten eines Aufgreifbehandlungsfalls) ist der 01.07.2018. Das letztmögliche Einschlussdatum ist der 03.06.2020.

Eine Zuordnung der Leistungsdaten (Tabellen der Abschnitte 2.2 bis 2.3) zu OPTINOFA-Fällen durch WIdO ist nicht erforderlich. Die Zuordnung der Leistungsdaten zu den jeweiligen OPTINOFA-Fällen wird durch IGES vorgenommen. Das Merkmal V\_ID\_TN in den Tabellen der Abschnitte 2.2 bis Abschnitt 2.3 wird entsprechend frei gehalten.

Maßgeblich für die Abbildung der Leistungsdaten aus ambulanten und stationären Behandlungen ist der Behandlungsbeginn bzw. Aufnahmetag der stationären Behandlung.

## 1.3 Erforderliche Datenkörper

In OPTINOFA wird die Notwendigkeit einer stationären oder ambulanten Notfallbehandlung, die Behandlungsdaten über einen Monat nach dem ersten Kontakt mit der Notaufnahme und die innerhalb eines Monats entstandenen Behandlungskosten für die teilnehmenden Versicherten ausgewertet. Zu diesem Zweck definieren die nachfolgenden Tabellen Datenabzüge für folgende Leistungssektoren:

- Daten der ambulanten Versorgung (Leistungsdaten nach §295 SGB V)
- Daten der stationären Versorgung (Leistungsdaten nach §301 SGB V)

Eine detaillierte Beschreibung der Leistungsdaten für den Leistungssektor Krankenhäuser ist in Abschnitt 2.2 dargestellt, die erforderlichen Leistungsdaten aus ambulanten ärztlichen Behandlungen sind in Abschnitt 2.3 erläutert.

#### **1.4 Datenübermittlung**

Der Gesamtdatensatz muss aufgrund der hohen Fallzahl im WIdO von IGES ausgewertet werden. Vorgesehen ist eine **Auswertung der Daten im Mai/Juni 2021**. Um die Auswertungsskripte zu entwickeln und zur Plausibilisierung des Datenabzugs wird IGES von WIdO eine **Probedatenlieferung im zweiten/dritten Quartal 2020** bereitgestellt. Die Bereitstellung der Datentabellen im Rahmen der Probedatenlieferung erfolgt in dem Format, wie die Daten im WIdO vorliegen.

## 2. Schnittstellenbeschreibung

### 2.1 Stammdaten

Tabelle 1: Versichertenstammdaten – 290 Stammdaten STA69\_S\_AOK\_H

Versicherte: Stammdaten			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	DAT	Zeitpunkt des Datenabzugs	Datumsformat
2.	JAHR	Berichtsjahr	
3.	QUARTAL	Berichtsquartal	
4.	V_TN_VERS	WIdO-Versichertenanonym	
5.	GEBDAT	Geburtsmonat	YYYYMM
6.	GESCHL	Geschlecht	
7.	TODTAG	Todesmonat	YYYYMM
8.	BL_ID	Bundesland (wohntbezogen) im jeweiligen Auswertungszeitraum/Berichtszeitraum	Bundeslandkürzel folgt dem Normentwurf ISO/DIS 3166-2, der sich von der endgültigen Norm ISO 3166-2:1998 dadurch unterscheidet, dass Brandenburg mit BR statt mit BB ausgewiesen wird. Auf das gemäß Norm voranzustellende 'DE-' wurde verzichtet.
9.	VERSDAUER	Anzahl der Versicherungstage im jeweiligen Auswertungszeitraum/Berichtszeitraum	

Tabelle 2: Aufgreifbehandlungsfälle

<b>Versicherte: Versicherungszeiten</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	DAT	Zeitpunkt des Datenabzuges	Datumsformat
2.	V_TN_VERS	WIdO-Versichertenanonym	
3.	V_TN_ID	OPTINOFA-Fallnummer	Primärschlüssel Durch WIdO zu vergeben
4.	V_TN_Datum	Erster Behandlungstag bzw. Aufnahmetag des Aufgreif- behandlungsfalls	Datumsformat



## 2.2 Krankenhausbehandlung

Tabelle 3: Falldaten Stationäre Behandlungsfälle – 301 KH\_M\_FALL

Stationäre Behandlungsfälle: Falldaten der KH-Fälle			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	YEAR	Entlassjahr	
2.	QUARTER	Entlassquartal	
3.	V_TN_VERS	WIdO-Versichertenanonym	
4.	V_TN_ID	OPTINOFA-Fallnummer	
5.	ID	Fallnummer des Krankenhausaufenthalts	Eindeutige Fallnummer (Primärschlüssel)
6.	ADMIT_DATE	Aufnahmedatum	YYYY.MM.DD
7.	ADMIT_TIME	Aufnahmeuhrzeit aus Aufnahmemeldung (Beginn des Krankenhausaufenthaltes; nicht Uhrzeit der Erstellung der Nachricht)	HHMM
8.	DISCHARGE_DATE	Entlassdatum	YYYY.MM.DD
9.	DISCHARGE_TIME	Entlassungsurzeit aus Entlassungsanzeige (Ende des Krankenhausaufenthaltes; nicht Uhrzeit der Erstellung der Nachricht)	HHMM
10.	CHARGES	Fallkosten in EUR (ohne COPAYMENT)	Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen (ohne Währungszeichen, Komma als Dezimalzeichen)

**Stationäre Behandlungsfälle: Falldaten der KH-Fälle**

- |     |                      |  |
|-----|----------------------|--|
| 11. | ADMIT_STATUS_301     | Aufnahmegrund gem. Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung:<br>Schlüssel 1           |
| 12. | DISCHARGE_STATUS_301 | Entlass- / Verlegungsgrund gem. Anlage 2 zur § 301-Vereinbarung: Schlüssel 5 |

Tabelle 4: Prozeduren bei stationären Behandlungsfällen – 301 KH\_M\_OPS

<b>Stationäre Behandlungsfälle: Operationen/Prozeduren (OPS-Codes)</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	YEAR	Entlassjahr	
2.	QUARTER	Entlassquartal	
3.	ID	Fallnummer des Krankenhausaufenthalts	
4.	OPS	OPS-301	
5.	OP_DATE	Operationstag	YYYY.MM.DD

Tabelle 5: Diagnosen von stationären Behandlungsfällen – 301 KH\_M\_ICD

<b>Stationäre Behandlungsfälle: Diagnosen</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	YEAR	Entlassjahr	
2.	QUARTER	Entlassquartal	
3.	ID	Fallnummer des Krankenhausaufenthalts	
4.	ICD	ICD-10	
5.	TYPE	Art der ICD-Angabe	1 = Entlassung/Verlegungsdiagnose, 2 = sonstige Diagnose (ohne Aufnahme- oder Einweisungsdiagnose) 3 = Aufnahmediagnose 4 = Einweisungsdiagnose 5= FAB-Diagnose (vh. ab 2003)

Tabelle 6: Falldaten ambulante Operationen (AMBO) – 301 KH\_M\_AMB\_FALL

<b>Ambulante Operationen (AMBO): Behandlungsfälle</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	V_TN_VERS	WIdO-Versichertenanonym	
2.	V_TN_ID	OPTINOFA-Fallnummer	
3.	YEAR	Entlassjahr	
4.	QUARTER	Entlassquartal	
5.	ID	Fallnummer des ambulanten Behandlungsfalls	
6.	ADMIT_DATE	Zugangstag (Erster Behandlungstag)	Datumsformat
7.	CHARGES	Fallkosten ohne Zuzahlung	Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen (ohne Währungszeichen, Komma als Dezimalzeichen)

Tabelle 7: Diagnosen bei ambulanten Operationen (AMBO) – 301 KH\_M\_AMB\_ICD

<b>Ambulante Operationen (AMBO): Diagnosen</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	YEAR	Entlassjahr	
2.	QUARTER	Entlassquartal	
3.	ID	Fallnummer des ambulanten Behandlungsfalls	
4.	ICD_DIAG	ICD-10	

Tabelle 8: Entgelte bei ambulanten Operationen (AMBO) – 301 KH\_M\_AMB\_POS

<b>Ambulante Operationen (AMBO): Entgelte</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	ID	Fallnummer des ambulanten Behandlungsfalls	
2.	ENTGART	EBM-Ziffer	
3.	BEH_TAG	Behandlungsdatum	YYYY.MM.DD

## 2.3 Ambulante ärztliche Leistungen

Tabelle 9: Falldaten ambulante Behandlungsfälle – 295 LISAV\_EFN

Ärztliche Behandlung – Einzelfallnachweise: Ambulante Behandlungsfälle			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	V_TN_VERS	WIdO-Versichertenanonym	
2.	V_TN_ID	OPTINOFA-Fallnummer	
3.	AMB_FALLID	Fallnummer	Eindeutige Fallnummer (Primärschlüssel)
4.	JAHR	Berichtsjahr	
5.	QUARTAL	Quartal	
6.	BEH_VON	Behandlung von (Datum)	YYYY.MM.DD
7.	BEH_BIS	Behandlung bis (Datum)	YYYY.MM.DD
8.	A_KH	Stammt die Abrechnung von einer Notfallambulanz im Krankenhaus <sup>1</sup> ?	Ja = 1; nein = 2
9.	FG_BSNR_ASD	Facharztgruppe	

<sup>1</sup> Identifizierung von Notfallambulanzen (der Krankenhäuser) in den Abrechnungsdaten nach § 295 Abs. 1 SGB V über die dritte und vierte Stelle ihrer Betriebsstättennummer, zugehörigem rechtlichen Zulassungsmerkmal für die Abrechnung vertragsärztlicher Leistungen, regional vereinbarten Notfallpauschalen (innerhalb zwei Kassenärztlicher Vereinigungen) und ambulanten Notfallleistungen gemäß Kapitel 1.2 „Gebührenordnungspositionen für die Versorgung im Notfall und im organisierten ärztlichen Not(-fall)dienst“ des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes



**Ärztliche Behandlung – Einzelfallnachweise: Ambulante Behandlungsfälle**

---

10.	BEHANDKOST_GE-SAMT	Gesamtkosten des abzurechnenden Falls (Punkte*Punktwert + Sachkosten inkl. Dialysesachkosten)	Betrag in Euro mit zwei Nachkommastellen (ohne Währungszeichen, ohne 1.000er Trennzeichen, mit Komma als Dezimalzeichen);
-----	--------------------	---	---

---

Tabelle 10: Diagnosen der ambulanten Behandlungsfälle – 295 LISAV\_TDIA

<b>Ärztliche Behandlung– Einzelfallnachweise: Diagnosen</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	JAHR	Berichtsjahr	
2.	QUARTAL	Quartal	
3.	AMB_FALLID	Fallnummer	Eindeutige Fallnummer (Primärschlüssel)
4.	ICD_AVZG	Diagnosekennzeichen	A=ausgeschlossene Diagnose G=gesicherte Diagnose V=Verdachtsdiagnose Z=symptomloser Zustand nach der betreffenden Diagnose
5.	ICD_BEREINIGT	Diagnose ohne Seitigkeit und ohne Kennzeichen	ICD-10

Tabelle 11: Gebührenpositionen von ambulanten Behandlungsfällen – 295 LISAV\_ELST

<b>Ärztliche Behandlung - Einzelfallnachweise: Gebührenpositionen</b>			
Nr.	Feldname	Feldinhalt	Ausprägung/Anforderung
1.	JAHR	Berichtsjahr	
2.	QUARTAL	Quartal	
3.	AMB_FALLID	Fallnummer	Eindeutige Fallnummer (Primärschlüssel)
4.	A_KH	Stammt die Abrechnung von einer Notfallambulanz im Krankenhaus?	Ja = 1; nein = 2
5.	FG_LANR_ASD	Arztbezogene Arztfachgruppe aus Arztstammdaten	
6.	BEHANDLUNGSDATUM	Tag der Behandlung/des Kontakts/der Erbringung der Leistung	YYYY.MM.DD
7.	GONR	Gebührenordnungsnummer (EBM-Ziffer)	
8.	GONR_ANZ	Anzahl der GONR	

## 3. Anhang

---

**A1 Schlüssel: Aufnahmeanlass**

**A2 Schlüssel: Entlassungs-/Verlegungsgrund**

## A1 Schlüssel: Aufnahmeanlass

Tabelle 12: Schlüsseltabelle 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 13: Schlüsseltabelle Entlassungsgrund 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

---

## I. Hilfsvariablen und Infos zur Programmierung

PROG: Gruppe 1: Pseudonym für Notaufnahme (letzte Ziffer = 1)

Gruppe 2: Pseudonym für Bereitschaftsdienstpraxis (letzte Ziffer = 2)

PROG: Alle Items Einfachauswahl, wenn es nicht anders vorgegeben ist

PROG: Alle Items Pflichtauswahl, wenn es nicht anders vorgegeben ist

### Startseite der Befragungen

PROG: Seitenüberschrift: „Informationen zur Befragung im Projekt OPTINOFA“

Sehr geehrter Teilnehmer, sehr geehrte Teilnehmerin,

wir freuen uns sehr, dass Sie sich an dem Projekt OPTINOFA beteiligen. Das IGES Institut wurde mit der Evaluation der neuen Versorgungsform im Rahmen des Innovationsfondsprojekts OPTINOFA beauftragt. Dazu werden vorwiegend Routinedaten von Patienten/innen ausgewertet. Wir sind aber auch daran interessiert zu erfahren, wie die am Projekt beteiligten Ärzte und Ärztinnen sowie das Pflegefachpersonal den Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes in der Notfallversorgung bewerten. Die Evaluation von OPTINOFA findet in einem Kontroll- und Interventionszeitraum statt. Daher möchten wir auch Sie zur Qualität der Notfallversorgung sowohl im Kontroll- als auch im Interventionszeitraum befragen. So können wir herausfinden, ob der OPTINOFA Assistenzdienst die Notfallversorgung aus Sicht der Ärzte und Ärztinnen sowie des Pflegefachpersonals verbessert und wie Sie den Einsatz des Assistenzdienstes bewerten. Die Teilnahme an den Befragungen ist freiwillig – genauere Hinweise zum Datenschutz folgen auf der nächsten Seite und können in der Datenschutzerklärung ([PROG: verlinken](#)) nachgelesen werden. Bitte geben Sie hier das Passwort ein, das wir Ihnen zugeschickt haben.

Passwort \_\_\_\_\_ [Anmelden]

[PROG: neue Seite](#)

Die Beantwortung des Fragebogens wird in etwa 10 Minuten in Anspruch nehmen und umfasst folgende Themenbereiche:

1. Angaben zur Person und Berufserfahrung
2. Angaben zur Arbeit in der Notaufnahme ([PROG: Gruppe 1](#))  
Angaben zur Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst ([PROG: Gruppe 2](#))
3. Einschätzung von digitalen Assistenzdiensten in der Notaufnahme

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, um unsere Fragen zu beantworten!

PROG: Seitenüberschrift: „Datenschutz und Einverständniserklärung“

### Informationen zum Datenschutz

Es sind online-Befragungen zu zwei Zeitpunkten geplant. Um die Antworten der beiden Zeitpunkte verknüpfen zu können, wird jedem/r Teilnehmenden ein Pseudonym zugewiesen, das er oder sie als Zugangspasswort für die zwei geplanten Befragungen verwenden wird. Die Zuordnungstabelle der Pseudonyme zu den Personen liegt nur einer Stelle (der Universitätsmedizin Göttingen) vor, die nicht mit der Datenauswertung betraut ist. Nach Abschluss der Datenerhebungen im Projekt OPTINOFA wird diese Zuordnungstabelle gelöscht, d. h. die Daten werden anonymisiert, so dass kein Rückschluss auf die Person mehr möglich ist.

### Freiwilligkeit der Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Befragung ist freiwillig und kann jederzeit ohne Angabe von Gründen beendet werden. Auch können Sie bis zum Zeitpunkt der Anonymisierung nach der letzten Befragung verlangen, dass alle von Ihnen erhobenen Daten gelöscht werden.

Weitere Informationen zur Teilnahme und zum Datenschutz finden Sie hier ([PROG: verlinken](#)).

Wenn Sie an der Befragung teilnehmen möchten und der beschriebenen Verarbeitung Ihrer Daten zustimmen, wählen Sie bitte die zwei nachfolgenden Felder aus.

### Einwilligung zum Datenschutz

Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten (Name, E-Mail) im Rahmen der Durchführung der online-Befragung genutzt werden. ([PROG: Pflichtfeld](#))

### Einwilligung zur Teilnahme an der Befragung

Ich bin damit einverstanden, dass die online-Befragung pseudonymisiert stattfindet. ([PROG: Pflichtfeld](#))

Die Auswertung und Veröffentlichung der Daten erfolgt ausschließlich anonymisiert. Alle personenbezogenen Daten werden nach Projektabschluss voraussichtlich im April 2022 gelöscht.

Die Einwilligungserklärung können Sie jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen z. B. per E-Mail an [datenschutz@iges.com](mailto:datenschutz@iges.com). Die bis zum Widerruf erfolgte Datenverarbeitung bleibt rechtmäßig. Nach Ihrem Widerruf löschen wir Ihre Daten. Weitere Informationen finden Sie in den Datenschutzhinweisen ([PROG: verlinken](#)).

PROG: Datum und Zeitstempel erfassen

## 1. Angaben zur Person und Berufserfahrung

PROG: Seitenüberschrift: „Angaben zur Person und Berufserfahrung“

### Eigene Items

Startseite	PROG: Startseite einzeln zeigen
Thema 1	PROG: Gruppe 1  <b>Thema 1: Angaben zur Person und Berufserfahrung</b>  Zunächst bitten wir Sie, einige allgemeine Angaben zu Ihrer Person und zu Ihrer Tätigkeit in der Notaufnahme zu machen.  PROG: Gruppe 2  <b>Thema 1: Angaben zur Person und Berufserfahrung</b>  Zunächst bitten wir Sie, einige allgemeine Angaben zu Ihrer Person und zu Ihrer Tätigkeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst zu machen
A01	PROG: Gruppe 1  <b>In welcher Modell-Klinik arbeiten Sie?</b>  PROG: Mehrfachauswahl  PROG: Gruppe 2  <b>Ist Ihre Bereitschaftsdienst-Praxis in der Nähe eines der genannten Krankenhäuser oder an eines der genannten Krankenhäuser angegliedert?</b>  PROG: Mehrfachauswahl
a	<input type="checkbox"/> Universitätsmedizin Göttingen
b	<input type="checkbox"/> Evangelisches Krankenhaus Göttingen-Weende
c	<input type="checkbox"/> Universitätsklinikum Bonn
d	<input type="checkbox"/> München Klinik Bogenhausen
e	<input type="checkbox"/> Universitätsklinikum Jena
f	<input type="checkbox"/> Klinikum Fürth
g	<input type="checkbox"/> Klinikum Freiburg
h	<input type="checkbox"/> Charité Berlin
l	<input type="checkbox"/> Städtisches Klinikum Braunschweig
j	<input type="checkbox"/> Klinikum Wolfsburg
k	<input type="checkbox"/> Städtisches Klinikum Wolfenbüttel

I	<input type="checkbox"/> keine der genannten Kliniken (kann nur allein angekreuzt werden)
A02_G01	PROG: Gruppe 1  <b>Welcher Berufsgruppe gehören Sie an?</b>
	<input type="checkbox"/> Arzt/Ärztin (1) <input type="checkbox"/> Pflege bzw. Studienassistentz (Study Nurse) (2)
A03	PROG: IF A02_G01=1 PROG: Gruppe 2 <b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits als Arzt bzw. Ärztin?</b> <b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b> PROG: IF A02_G01=2 PROG: Gruppe 1 <b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits in der Pflege oder als Studienassistentz?</b> <b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b>  PROG: zweistellig, numerisch, eine Dezimalstelle (,0 oder ,5) Jahre
A04	<b>Arbeiten Sie in Voll- oder Teilzeit?</b>
	<input type="checkbox"/> in Vollzeit <input type="checkbox"/> in Teilzeit
A05	PROG: Gruppe 1  <b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits in einer Notaufnahme?</b> <b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b> PROG: Gruppe 2  <b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits im ärztlichen Bereitschaftsdienst?</b> <b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b>  PROG: zweistellig, numerisch, eine Dezimalstelle (,0 oder ,5) Jahre

## 2. Angaben zur Arbeit in der ...

PROG: Gruppe 1: Seitenüberschrift: „Angaben zur Arbeit in der Notaufnahme“

PROG: Gruppe 2: Seitenüberschrift: „Angaben zu Ihrer Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst“

### Eigene Items

Startseite	PROG: Startseite einzeln zeigen
Thema 2	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Thema 2: Angaben zur Arbeit in der Notaufnahme</b></p> <p>Im Folgenden möchten wir gerne mehr über Ihre Arbeit in der Notaufnahme erfahren. Es geht dabei um einige allgemeine Angaben und um Ihre persönliche Einschätzung Ihrer Arbeit. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>Thema 2: Angaben zu Ihrer Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst</b></p> <p>Im Folgenden möchten wir gerne mehr über Ihre Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst erfahren. Es geht dabei um einige allgemeine Angaben und um Ihre persönliche Einschätzung Ihrer Arbeit. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten.</p>
B01	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Wie viele Stunden haben Sie <u>während der letzten 5 Dienste</u> in der Notaufnahme insgesamt gearbeitet?</b></p> <p><b>Bitte runden Sie auf halbe Stunden.</b></p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>Wie viele Stunden haben Sie <u>während Ihrer letzten 5 Dienste</u> im ärztlichen Bereitschaftsdienst insgesamt gearbeitet?</b></p> <p><b>Bitte runden Sie auf halbe Stunden.</b></p> <p>PROG: zweistellig, numerisch, eine Dezimalstelle (,0 oder ,5) Stunden</p>
B02	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Schätzen Sie bitte, wie viele Patienten/innen Sie insgesamt <u>während der letzten 5 Dienste</u> ungefähr in der Notaufnahme versorgt haben?</b></p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>Schätzen Sie bitte, wie viele Patienten/innen Sie insgesamt <u>während der letzten 5 Dienste</u> ungefähr in der Bereitschaftsdienst-Praxis behandelt haben?</b></p>

	<p>PROG: dreistellig, numerisch, keine Dezimalstelle Patienten/innen</p>
<b>B02_b</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>In wie weit hat sich das Patientenaufkommen in Ihrer Notaufnahme auf Grund der Covid-19-Situation verändert?</b></p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>In wie weit hat sich das Patientenaufkommen in Ihrer Bereitschaftsdienst-Praxis auf Grund der Covid-19-Situation verändert?</b></p>
	<p>PROG: Einfachauswahl</p> <p><input type="checkbox"/> das Patientenaufkommen ist gesunken</p> <p><input type="checkbox"/> das Patientenaufkommen ist gestiegen</p> <p><input type="checkbox"/> das Patientenaufkommen ist gleich geblieben</p>
<b>B03_G01</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Schätzen Sie bitte: Wie viele dieser [PROG: Angabe aus B02 Gruppe 1, Zahl &lt;= B02 Gruppe 1] Patienten/innen <u>aus den letzten 5 Diensten</u> hätten Ihrer Einschätzung nach nicht zwingend in der Notaufnahme, sondern auch in der vertragsärztlichen Versorgung oder im ärztlichen Bereitschaftsdienst versorgt werden können?</b></p> <p>PROG: dreistellig, numerisch, keine Dezimalstelle Patienten/innen</p>
<b>B04_G01</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Kommt es vor, dass Sie Patienten/innen an die vertragsärztliche Versorgung bzw. einen ärztlichen Bereitschaftsdienst verweisen?</b></p> <p>PROG: Mehrfachauswahl</p>
a	<input type="checkbox"/> ja, an einen ärztlichen Bereitschaftsdienst
b	<input type="checkbox"/> ja, in die vertragsärztliche Versorgung
c	<input type="checkbox"/> nein (PROG: Antwortoption kann nur alleine angekreuzt werden)
d	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____
<b>B04_G02</b>	<p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>Kommt es vor, dass Sie Patienten/innen zur Behandlung oder Diagnostik direkt nach Ankunft an die Notaufnahme verweisen?</b></p>
	<p>PROG: Gruppe 2</p> <p><input type="checkbox"/> ja (1)</p> <p><input type="checkbox"/> nein (2)</p>



<b>B05_G01</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>PROG: IF B04_G01_a   B04_G01_b=TRUE</p> <p><b>An welchen der folgenden Stellen Ihrer Notaufnahme findet die Zuweisung eines Patienten / einer Patientin in die vertragsärztliche Versorgung bzw. an einen ärztlichen Bereitschaftsdienst statt?</b></p> <p>PROG: Mehrfachauswahl</p>
a b c d	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><input type="checkbox"/> bei der Anmeldung in der Notaufnahme</p> <p><input type="checkbox"/> bei einer zentralen Anlaufstelle (z. B. gemeinsamer Tresen von Notaufnahme und ärztlichem Bereitschaftsdienst)</p> <p><input type="checkbox"/> im Wartebereich der Notaufnahme</p> <p><input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____</p>
<b>B05_G02</b>	<p>PROG: Gruppe 2</p> <p>PROG: IF B04_G02=1</p> <p><b>Aus welchen Gründen verweisen Sie direkt in die Notaufnahme?</b></p> <p>PROG: Mehrfachauswahl</p>
a b c d e	<p>PROG: Gruppe 2</p> <p><input type="checkbox"/> keine hinreichende Versorgung aufgrund des Schweregrads der Erkrankung / Verletzung</p> <p><input type="checkbox"/> spezielle fachärztliche Versorgung notwendig</p> <p><input type="checkbox"/> spezielle medizinische Gerätschaften / Ausstattungen erforderlich</p> <p><input type="checkbox"/> soziale Indikation (körperliche oder geistige Beeinträchtigung; Obdachlosigkeit; Altersschwäche, Sprachbarriere, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____</p>
<b>B06_G02</b>	<p>PROG: Gruppe 2 IF B05_G02_c =TRUE</p> <p><b>Sie haben angegeben, dass für manche Patienten/innen spezielle medizinische Gerätschaften / Ausstattungen erforderlich waren, weshalb Sie diese Patienten/innen an die Notaufnahme verwiesen haben. Welche medizinischen Ausstattungen betraf das?</b></p> <p>PROG: Mehrfachnennung</p>
a b c	<p><input type="checkbox"/> EKG</p> <p><input type="checkbox"/> Labor</p> <p><input type="checkbox"/> Röntgen/Radiologie</p>

d	<input type="checkbox"/> Ultraschall
e	<input type="checkbox"/> Infusionstherapie
f	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____
<b>B07_G02</b>	<p>PROG: Gruppe 2 IF B05_G02_b=TRUE</p> <p><b>Sie haben angegeben, dass Sie manche Patienten/innen aufgrund von erforderlicher fachärztlicher Versorgung in die Notaufnahme verwiesen haben.</b></p> <p><b>Um welche fachärztliche Versorgung handelte es sich dabei?</b></p> <p>PROG: Mehrfachnennung</p>
a	<input type="checkbox"/> Chirurgie
b	<input type="checkbox"/> Augenheilkunde
c	<input type="checkbox"/> HNO
d	<input type="checkbox"/> Gynäkologie
e	<input type="checkbox"/> Psychiatrie
f	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____
C01_1, C01_3 aus BGW 2002 Psychische Belastung und Beanspruchung. Personalbefragung für die Altenpflege, Krankenpflege und Behindertenhilfe; eigene Items	
<b>C01</b>	<p><b>In wie weit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?</b></p> <p>PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „stimme gar nicht zu“, 2 = „stimme nicht zu“, 3 = „ teils/teils“, 4= „stimme zu“, 5= „stimme voll und ganz zu“</p>
<b>C01_1</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>Während meiner Arbeit in der Notaufnahme stehe ich häufig unter Zeitdruck.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>Während meiner Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst stehe ich häufig unter Zeitdruck</p>
<b>C01_2</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>In der Notaufnahme werden die Patienten/innen in einer sehr guten Qualität versorgt.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>In der Bereitschaftsdienst-Praxis werden die Patienten/innen in einer sehr guten Qualität versorgt.</p>
<b>C01_3</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>In der Notaufnahme bin ich für zu viele Patienten/innen zuständig.</p>

	<p>PROG: Gruppe 2</p> <p>Im ärztlichen Bereitschaftsdienst bin ich für zu viele Patienten/innen zuständig.</p>
C01_4	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>Bei der Arbeit in der Notaufnahme kann ich mich ganz auf die medizinische Versorgung der Patienten/innen konzentrieren.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>Bei der Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst kann ich mich ganz auf die medizinische Versorgung der Patienten/innen konzentrieren.</p>
C01_5	<p>Ich muss häufig eine begonnene Arbeit unterbrechen, weil ich bei einer anderen Tätigkeit benötigt werde.</p>
C01_6	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>In der Notaufnahme schaffe ich es meine Aufgaben in der regulären Arbeitszeit zu erledigen.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>Im Rahmen meines Bereitschaftsdienstes schaffe ich es meine Aufgaben in der regulären Arbeitszeit zu erledigen.</p>
C02	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Wie häufig kam es während Ihrer <u>letzten 5 Dienste</u> in der Notaufnahme vor, dass sich Patienten/innen über folgende Dinge beschwerten?</b></p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>Wie häufig kam es während Ihrer <u>letzten 5 Dienste</u> im ärztlichen Bereitschaftsdienst vor, dass sich Patienten/innen über folgende Dinge beschwerten?</b></p> <p>PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „nie“, 2 = „in einem bis zwei der 5 Dienste“, 3 = „in drei bis vier der 5 Dienste“, 4 = „in jedem Dienst“</p>
C02_1	<p>zu lange Wartezeiten</p>
C02_2	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>eine überfüllte Notaufnahme</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>eine überfüllte Praxis</p>
C02_3	<p>schlechte Aufklärung über die Behandlung</p>
C02_4	<p>mangelnde Information über organisatorische Abläufe</p>

<b>C02_5</b>	unzureichende Qualität der Versorgung, z.B. Verlangen von speziellen Diagnostik-/Behandlungsmethoden
<b>C03</b>	<b>Welches sind Ihrer Ansicht nach die größten Herausforderungen in der Notfallversorgung?</b> PROG: Mehrfachauswahl
a	<b>Herausforderungen in der Notaufnahme</b> <input type="checkbox"/> das hohe Patientenaufkommen
b	<input type="checkbox"/> zu viele Patienten/innen, die Ihrer Einschätzung nach nicht zwingend in der Notaufnahme versorgt werden müssen
c	<input type="checkbox"/> unzureichende medizinische Ausstattung
d	<input type="checkbox"/> begrenzte personelle Ressourcen
e	<input type="checkbox"/> begrenzte räumliche Ressourcen
f	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____
	<b>Herausforderungen in alternativen ambulanten Notfallstrukturen</b>
g	<input type="checkbox"/> Unkenntnis der Patienten/innen über alternative ambulante Notfallstrukturen
h	<input type="checkbox"/> schlechte Anbindung zu alternativen ambulanten Notfallstrukturen, z.B. zu große Entfernung
i	<input type="checkbox"/> Mangel alternativer ambulanter Notfallstrukturen
j	<input type="checkbox"/> das hohe Patientenaufkommen
k	<input type="checkbox"/> unzureichende medizinische Ausstattung
l	<input type="checkbox"/> begrenzte personelle Ressourcen
m	<input type="checkbox"/> begrenzte räumliche Ressourcen
n	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____
<b>C04_G01</b>	PROG: Gruppe 1 PROG: keine Pflichtfrage <b>Im Allgemeinen: Wie schätzen Sie die Qualität der Notfallversorgung in Ihrer Klinik auf einer Skala von 1 bis 10 ein, wobei 1 „sehr schlecht“ und 10 „sehr gut“ bedeutet?</b> PROG: 10-stufige Skala, 1 = „sehr schlecht“ bis 10 = „sehr gut“, Zwischenschritte nur mit Zahlen von 2 bis 9

### 3. Einschätzung von digitalen Assistenzdiensten in der Notaufnahme

PROG: Seitenüberschrift: „Einschätzung von digitalen Assistenzdiensten in der Notaufnahme“

#### Eigene Items

Startseite	PROG: Startseite einzeln zeigen
Thema 3	<p><b>Thema 3: Einschätzung von digitalen Assistenzdiensten in der Notaufnahme</b></p> <p>Im Projekt OPTINOFA wird ein Assistenzdienst erprobt, der für die Ersteinschätzung von Patienten/innen in der Notaufnahme eingesetzt wird. Dafür werden relevante Informationen zum/zur Patienten/in vor Ort in ein mobiles Endgerät eingegeben. Der Dienst soll die differenzierte Steuerung von Notfallpatienten/innen in die vertragsärztliche Versorgung bzw. in eine Bereitschaftsdienst-Praxis oder in die Notaufnahme unterstützen.</p> <p>Als nächstes möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie verschiedene Aspekte eines solchen Assistenzdienstes bewerten.</p>
D01	<p><b>In wie weit treffen die folgenden Erwartungen auf einen solchen Assistenzdienst Ihrer Meinung nach zu?</b></p> <p>PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „trifft überhaupt nicht zu“, 2 = „trifft eher nicht zu“, 3 = „weder noch“, 4= „trifft eher zu“, 5= „trifft voll und ganz zu“</p>
D01_1	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>Der Assistenzdienst würde mir meinen Arbeitsalltag in der Notaufnahme erleichtern.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>Bei einem Einsatz des Assistenzdienstes mache ich mir Sorgen, dass die Arbeitsbelastung in der Bereitschaftsdienst-Praxis zu stark zunimmt.</p>
D01_2	<p>Bei dem Assistenzdienst mache ich mir Sorgen um die Vertraulichkeit der Informationen.</p>
D01_3	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>Durch die Arbeit mit dem Assistenzdienst gäbe es in der Notaufnahme ein geringeres Patientenaufkommen.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>Beim Einsatz des Assistenzdienstes erwarte ich ein höheres Patientenaufkommen in der Bereitschaftsdienst-Praxis.</p>

D01_4	Durch den Assistenzdienst kann sich die Arzt-Patienten-Beziehung verschlechtern.
D01_5	Bei dem Assistenzdienst mache ich mir Sorgen, dass die Patienten/innen die Empfehlung des neuen Systems nicht akzeptieren.
D01_6	Durch den Assistenzdienst würde sich die Notfallversorgung im Allgemeinen verbessern.
D01_7_G01	PROG: Gruppe 1 Durch den Assistenzdienst kann ich bei der Ersteinschätzung bzw. Steuerung der Patienten/innen Zeit sparen.
D01_8_G01	PROG: Gruppe 1 Ich denke, dass ich mit dem digitalen Assistenzdienst gut zurecht kommen würde.
D01_9_G01	PROG: Gruppe 1 Der Assistenzdienst wäre <u>keine</u> gute Alternative zu der jetzigen Vorgehensweise.
D02_G01	PROG: Gruppe 1 <b>Haben Sie den OPTINOFA-Assistenzdienst bereits in Ihrer Notaufnahme eingesetzt?</b>
	PROG: Gruppe 1 <input type="checkbox"/> ja, die Empfehlungen wurden ausschließlich dokumentiert (1) <input type="checkbox"/> ja, die Empfehlung wurden als Entscheidungsgrundlage für die Steuerung der Patienten/innen genutzt (2) <input type="checkbox"/> nein (3)
D02_G02	PROG: Gruppe 2 <b>Kennen Sie das Projekt OPTINOFA (Optimierung der Notfallversorgung durch strukturierte Ersteinschätzung mittels intelligenter Assistenzdienste)?</b>
	PROG: Gruppe 2 <input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)

## II. Abschluss des Fragebogens

PROG: Seitenüberschrift: „Abschluss des Fragebogens“

**Geschafft!**

	Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, unsere Fragen zu beantworten!
TextBox E01a	<b>Gibt es noch etwas, dass Sie uns auf Grund der aktuellen Covid-19-Situation mitteilen möchten?</b>
TextBox E01	<b>Haben Sie noch etwas, das Sie uns mitteilen möchten?</b>

## I. Hilfsvariablen und Infos zur Programmierung

PROG: Gruppe 1: Pseudonym für Notaufnahme (letzte Ziffer = 1)

Gruppe 2: Pseudonym für Bereitschaftsdienstpraxis (letzte Ziffer = 2)

PROG: Alle Items Einfachauswahl, wenn es nicht anders vorgegeben ist

PROG: Alle Items Pflichtauswahl, wenn es nicht anders vorgegeben ist

### Startseite der Befragungen

PROG: Seitenüberschrift: „Informationen zur Befragung im Projekt OPTINOFA“

Sehr geehrte Damen und Herren,

Ihre Bereitschaftsdienstpraxis befindet sich in der Nähe einer Notaufnahme, die am Innovationsfondsprojekt OPTINOFA teilnimmt. In diesem Projekt der Universitätsmedizin Göttingen wird ein Assistenzdienst erprobt, der das medizinische Personal in der Notaufnahme bei der Steuerung von Patienten/innen in die vertragsärztliche Versorgung bzw. in eine Bereitschaftsdienst-Praxis oder in die Notaufnahme unterstützt. Derzeit befinden wir uns im Interventionszeitraum der Studie, d. h. es werden Daten über die Notfallversorgung und den Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes erfasst.

Da auch Ihre Praxis durch die Anwendung des Assistenzdienstes beeinflusst ist, möchten wir Sie hiermit einladen an einer Befragung teilzunehmen. Die wissenschaftliche Evaluation von OPTINOFA führt als unabhängiges Institut die IGES Institut GmbH durch, in deren Namen wir Sie zur Befragung einladen. Im Rahmen der Evaluation von OPTINOFA möchten wir so herausfinden, wie sich die Abläufe in Ihrer Praxis durch OPTINOFA verändern und wie Sie den Einsatz des Assistenzdienstes bewerten. Dazu bitten wir Sie an einer anonymen ca. 15-minütigen Befragung teilzunehmen.

Zum Ausfüllen der Online- Befragung müssen Sie kein Passwort eintragen, Sie können einfach auf „Weiter“ klicken.

[PROG: neue Seite](#)

Wir freuen uns, dass Sie an der Befragung teilnehmen möchten.

Die Beantwortung des Fragebogens wird in etwa 15 Minuten in Anspruch nehmen und umfasst folgende Themenbereiche:

1. Angaben zur Person und Berufserfahrung
2. Angaben zur Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst



3. Einschätzung des OPTINOFA Assistenzdienstes

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, um unsere Fragen zu beantworten!

PROG: Seitenüberschrift: „Datenschutz“

**Informationen zum Datenschutz**

Die Befragung findet anonym statt. Es kann weder von der Universitätsmedizin Göttingen (Konsortialführung) noch vom IGES Institut (Evaluator) ein Bezug zwischen Ihren Antworten und Ihrer Person hergestellt werden. Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig.

**Verantwortlicher für die Datenverarbeitung**

Für die Datenverarbeitung ist die IGES Institut GmbH, Friedrichstraße 180, 10117 Berlin verantwortlich. [datenschutz@iges.com](mailto:datenschutz@iges.com)

PROG: Datum und Zeitstempel erfassen

**A00** [PROG: Gruppe 1](#)

**Da sich die Befragung nur an Personen richtet, die den OPTINOFA-Assistenzdienst einsetzen. Möchten wir gern zunächst von Ihnen wissen, ob dies für Sie der Fall ist.**

**Haben Sie persönlich den OPTINOFA Assistenzdienst eingesetzt?**

ja (1)

nein (2) [PROG IF A00=2 go to F02](#)

**1. Angaben zur Person und Berufserfahrung**

PROG: Seitenüberschrift: „Angaben zur Person und Berufserfahrung“ Eigene Items

[Startseite](#) [PROG: Startseite einzeln zeigen](#)

[e](#) [PROG: Gruppe 1](#)

[Thema 1](#) **Thema 1: Angaben zur Person und Berufserfahrung**

Zunächst bitten wir Sie, einige allgemeine Angaben zu Ihrer Person und zu Ihrer Tätigkeit in der Notaufnahme zu machen.

[PROG: Gruppe 2](#)

**Thema 1: Angaben zur Person und Berufserfahrung**

Zunächst bitten wir Sie, einige allgemeine Angaben zu Ihrer Person und zu Ihrer Tätigkeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst zu machen	
<b>A02_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	<b>Welcher Berufsgruppe gehören Sie an?</b>
<input type="checkbox"/> Arzt/Ärztin (1)	
<input type="checkbox"/> Pflege bzw. Studienassistenz (Study Nurse) (2)	
<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____ (3)	
<b>A01</b>	PROG: Gruppe 1
<b>In welcher Modell-Klinik arbeiten Sie?</b>	
PROG: Mehrfachauswahl	
PROG: Gruppe 2	
<b>Ist Ihre Bereitschaftsdienst-Praxis in der Nähe eines der genannten Krankenhäuser oder an eines der genannten Krankenhäuser angegliedert?</b>	
PROG: Mehrfachauswahl	
a	<input type="checkbox"/> Universitätsmedizin Göttingen
b	<input type="checkbox"/> Evangelisches Krankenhaus Göttingen-Weende
c	<input type="checkbox"/> Universitätsklinikum Bonn
d	<input type="checkbox"/> München Klinik Bogenhausen
e	<input type="checkbox"/> Universitätsklinikum Jena
f	<input type="checkbox"/> Klinikum Fürth
g	<input type="checkbox"/> Klinikum Freiburg
h	<input type="checkbox"/> Charité Berlin
l	<input type="checkbox"/> Städtisches Klinikum Braunschweig
j	<input type="checkbox"/> Klinikum Wolfsburg
k	<input type="checkbox"/> Städtisches Klinikum Wolfenbüttel
l	<input type="checkbox"/> keine der genannten Kliniken (kann nur allein angekreuzt werden)
<b>A03</b>	PROG: IF A02_G01=1 or PROG: Gruppe 2
<b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits als Arzt bzw. Ärztin?</b>	

	<p><b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b></p> <p>PROG: IF A02_G01=2</p> <p>PROG: IF A02_G01=2 <b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits in der Pflege oder als Studienassistentz?</b></p> <p><b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b></p> <p>PROG: IF A02_G01=3</p> <p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits als [PROG: Angabe aus A02_G01=3]?</b></p> <p><b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b></p> <p>PROG: zweistellig, numerisch, eine Dezimalstelle (,0 oder ,5) Jahre</p>
<b>A04</b>	<b>Arbeiten Sie in Voll- oder Teilzeit?</b>
	<input type="checkbox"/> in Vollzeit (1) <input type="checkbox"/> in Teilzeit (2)
<b>A05</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits in einer Notaufnahme?</b></p> <p><b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b></p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits im ärztlichen Bereitschaftsdienst?</b></p> <p><b>Bitte runden Sie auf halbe Jahre.</b></p> <p>PROG: zweistellig, numerisch, eine Dezimalstelle (,0 oder ,5) Jahre</p>

## 2. Angaben zur Arbeit in der Notaufnahme

PROG: Gruppe 1: Seitenüberschrift: „Angaben zu Ihrer Arbeit in der Notaufnahme“

PROG: Gruppe 2: Seitenüberschrift: „Angaben zu Ihrer Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst“

PROG: alle Pseudonyme

### Eigene Items

Startseite PROG: Startseite einzeln zeigen

e PROG: Gruppe 1

Thema 2 **Thema 2: Angaben zur Arbeit in der Notaufnahme**

Im Folgenden möchten wir gerne mehr über Ihre Arbeit in der Notaufnahme erfahren. Es geht dabei um einige allgemeine Angaben und um Ihre persönliche Einschätzung Ihrer Arbeit. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten.

PROG: Gruppe 2

**Thema 2: Angaben zur Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst**

Im Folgenden möchten wir gerne mehr über Ihre Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst erfahren. Es geht dabei um einige allgemeine Angaben und um Ihre persönliche Einschätzung Ihrer Arbeit. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten.

**B01**

PROG: Gruppe 1

**Wie viele Stunden haben Sie während der letzten 5 Dienste in der Notaufnahme insgesamt gearbeitet?**

**Bitte runden Sie auf halbe Stunden.**

PROG: Gruppe 2

**Wie viele Stunden haben Sie während der letzten 5 Dienste im ärztlichen Bereitschaftsdienst insgesamt gearbeitet?**

**Bitte runden Sie auf halbe Stunden.**

PROG: zweistellig, numerisch, eine Dezimalstelle (,0 oder ,5) Stunden

**B02**

PROG: Gruppe 1

**Schätzen Sie bitte, wie viele Patienten/innen Sie insgesamt während der letzten 5 Dienste ungefähr in der Notaufnahme versorgt haben?**

PROG: Gruppe 2

**Schätzen Sie bitte, wie viele Patienten/innen Sie insgesamt während der letzten 5 Dienste ungefähr in der Bereitschaftsdienst-Praxis behandelt haben?**

PROG: dreistellig, numerisch, keine Dezimalstelle Patienten/innen

**B03\_G0**

PROG: Gruppe 1

**1**

**Schätzen Sie bitte: Wie viele dieser [PROG: Angabe aus B02 Gruppe 1, Zahl <= B02 Gruppe 1] Patienten/innen aus den letzten 5 Diensten hätten Ihrer Einschätzung nach nicht zwingend in der Notaufnahme, sondern auch in der vertragsärztlichen Versorgung oder im ärztlichen Bereitschaftsdienst versorgt werden können?**

PROG: dreistellig, numerisch, keine Dezimalstelle Patienten/innen

<b>B04_G0</b>	PROG: Gruppe 2
<b>2</b>	<b>Kommt es vor, dass Sie Patienten/innen zur Behandlung oder Diagnostik direkt in die Notaufnahme verweisen?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
<b>B05_G0</b>	PROG: Gruppe 2
<b>2</b>	PROG: IF B04_G02=1 <b>Aus welchen Gründen verweisen Sie direkt in die Notaufnahme?</b> PROG: Mehrfachnennung
a	<input type="checkbox"/> keine hinreichende Versorgung aufgrund des Schweregrads der Erkrankung / Verletzung
b	<input type="checkbox"/> spezielle fachärztliche Versorgung notwendig
c	<input type="checkbox"/> spezielle medizinische Gerätschaften / Ausstattungen erforderlich <input type="checkbox"/> soziale Indikation (körperliche oder geistige Beeinträchtigung; Obdachlosigkeit;
d	Alterschwäche, Sprachbarriere, etc.) <input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____
e	
<b>B06_G0</b>	PROG: Gruppe 2
<b>2</b>	PROG: IF B05_G02_c=TRUE <b>Sie haben angegeben, dass für manche Patienten/innen spezielle medizinische Gerätschaften / Ausstattungen erforderlich waren, weshalb Sie diese Patienten/innen an die Notaufnahme verwiesen haben.</b> <b>Welche medizinischen Ausstattungen betraf das?</b> PROG: Mehrfachnennung
a	<input type="checkbox"/> EKG
b	<input type="checkbox"/> Labor
c	<input type="checkbox"/> Röntgen/Radiologie
d	<input type="checkbox"/> Ultraschall
e	<input type="checkbox"/> Infusionstherapie
f	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____
<b>B07_G0</b>	PROG: Gruppe 2
<b>2</b>	PROG: IF B05_G02_b=TRUE <b>Sie haben angegeben, dass Sie manche Patienten/innen aufgrund von erforderlicher fachärztlicher Versorgung in die Notaufnahme verwiesen haben.</b> <b>Um welche fachärztliche Versorgung handelte es sich dabei?</b>

PROG: Mehrfachnennung	
a	<input type="checkbox"/> Chirurgie
b	<input type="checkbox"/> Augenheilkunde
c	<input type="checkbox"/> HNO
d	<input type="checkbox"/> Gynäkologie
e	<input type="checkbox"/> Psychiatrie
f	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____
Pandemiefragen: eigene Items	
<b>B08_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	<b>Inwieweit hat sich das Patientenaufkommen in Ihrer Notaufnahme aufgrund der Covid-19-Pandemie verändert?</b>
	<input type="checkbox"/> das Patientenaufkommen ist gesunken (1)
	<input type="checkbox"/> das Patientenaufkommen ist gestiegen (2)
	<input type="checkbox"/> das Patientenaufkommen ist gleich geblieben (3)
<b>B08_G0</b>	PROG: Gruppe 2
<b>2</b>	<b>Inwieweit hat sich der Betrieb in Ihrer Bereitschaftsdienst-Praxis aufgrund der Covid-19-Pandemie verändert?</b>
	PROG: Mehrfachauswahl
a	<input type="checkbox"/> reduzierte Öffnungszeiten
b	<input type="checkbox"/> zeitweise Schließungen
c	<input type="checkbox"/> hoher Personalausfall
d	<input type="checkbox"/> keine Veränderungen
e	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar _____
<b>B09</b>	PROG: Gruppe 1
	<b>Inwieweit hat sich die Behandlungsdringlichkeit der Patienten/innen in Ihrer Notaufnahme aufgrund der Covid-19-Pandemie verändert?</b>
	PROG: Gruppe 2
	<b>Inwieweit hat sich die Behandlungsdringlichkeit der Patienten/innen in Ihrer Bereitschaftsdienst-Praxis aufgrund der Covid-19-Pandemie verändert?</b>
	<input type="checkbox"/> es kommen anteilig mehr Patienten/innen mit eher <b>hoher</b> Behandlungsdringlichkeit als vor der Pandemie (1)

	<input type="checkbox"/> es kommen anteilig mehr Patienten/innen mit eher <b>niedriger</b> Behandlungsdringlichkeit als vor der Pandemie (2)
	<input type="checkbox"/> es ist bezüglich der Behandlungsdringlichkeit kein Unterschied zum Zeitraum vor der Pandemie zu bemerken (3)
<b>B010</b>	PROG: Gruppe 1 <b>Haben sich die Vorstellungsgründe der Patienten/innen in Ihrer Notaufnahme aufgrund der Covid-19-Pandemie verändert?</b> PROG: Gruppe 2 <b>Haben sich die Vorstellungsgründe der Patienten/innen in Ihrer Bereitschaftsdienst-Praxis aufgrund der Covid-19-Pandemie verändert?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
<b>B011</b>	PROG: IF B010=1 <b>Patienten/innen mit folgenden Leitsymptomen stellen sich <u>häufiger</u> vor:</b>
	PROG: Freitext
<b>B012</b>	PROG: IF B010=1 <b>Patienten/innen mit folgenden Leitsymptomen stellen sich <u>weniger</u> häufig vor:</b>
	PROG: Freitext
<b>B013</b>	PROG=Gruppe 1 and PROG: IF B010=1 <b>Bezüglich welcher anderen Merkmale unterscheiden sich die Patienten/innen, die während der Pandemie in der Notaufnahme vorstellig werden, von denjenigen in „normalen“ Zeiten?</b>
	PROG: Freitext
C01_1, C01_3 aus BGW 2002 Psychische Belastung und Beanspruchung. Personalbefragung für die Altenpflege, Krankenpflege und Behindertenhilfe; eigene Items	
<b>C01</b>	<b>Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?</b> PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „stimme gar nicht zu“, 2 = „stimme nicht zu“, 3 = „ teils/teils“, 4= „stimme zu“, 5= „stimme voll und ganz zu“
<b>C01_1</b>	PROG: Gruppe 1 Während meiner Arbeit in der Notaufnahme stehe ich häufig unter Zeitdruck. PROG: Gruppe 2 Während meiner Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst stehe ich häufig unter Zeitdruck.
<b>C01_2</b>	PROG: Gruppe 1

	<p>In der Notaufnahme werden die Patienten/innen in einer sehr guten Qualität versorgt. PROG: Gruppe 2</p> <p>In der Bereitschaftsdienst-Praxis werden die Patienten/innen in einer sehr guten Qualität versorgt.</p>
<b>C01_3</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>In der Notaufnahme bin ich für zu viele Patienten/innen zuständig. PROG: Gruppe 2</p> <p>Im ärztlichen Bereitschaftsdienst bin ich für zu viele Patienten/innen zuständig.</p>
<b>C01_4</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>Bei der Arbeit in der Notaufnahme kann ich mich ganz auf die medizinische Versorgung der Patienten/innen konzentrieren. PROG: Gruppe 2</p> <p>Bei der Arbeit im ärztlichen Bereitschaftsdienst kann ich mich ganz auf die medizinische Versorgung der Patienten/innen konzentrieren.</p>
<b>C01_5</b>	<p>Ich muss häufig eine begonnene Arbeit unterbrechen, weil ich bei einer anderen Tätigkeit benötigt werde.</p>
<b>C01_6</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>In der Notaufnahme schaffe ich es meine Aufgaben in der regulären Arbeitszeit zu erledigen. PROG: Gruppe 2</p> <p>Im Rahmen meines Bereitschaftsdienstes schaffe ich es meine Aufgaben in der regulären Arbeitszeit zu erledigen.</p>
<b>C02</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p><b>Wie häufig kam es während Ihrer <u>letzten 5 Dienste in der Notaufnahme</u> vor, dass sich Patienten/innen über folgende Dinge beschwerten?</b></p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p><b>Wie häufig kam es während Ihrer <u>letzten 5 Dienste im ärztlichen Bereitschaftsdienst</u> vor, dass sich Patienten/innen über folgende Dinge beschwerten?</b></p> <p>PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „nie“, 2 = „in einem bis zwei der 5 Dienste“, 3 = „in drei bis vier der 5 Dienste“, 4 = „in jedem Dienst“</p>
<b>C02_1</b>	<p>zu lange Wartezeiten</p>
<b>C02_2</b>	<p>PROG: Gruppe 1</p> <p>eine überfüllte Notaufnahme PROG: Gruppe 2</p>



	eine überfüllte Praxis
<b>C02_3</b>	schlechte Aufklärung über die Behandlung
<b>C02_4</b>	mangelnde Information über organisatorische Abläufe
<b>C02_5</b>	unzureichende Qualität der Versorgung, z.B. Verlangen von speziellen Diagnostik- /Behandlungsmethoden
<b>C03</b>	<b>Welches sind Ihrer Ansicht nach die größten Herausforderungen in der Notfallversorgung?</b>  PROG: Mehrfachauswahl
	<b>Herausforderungen in der Notaufnahme</b>
a	<input type="checkbox"/> das hohe Patientenaufkommen
b	<input type="checkbox"/> zu viele Patienten/innen, die Ihrer Einschätzung nach nicht zwingend in der Notaufnahme versorgt werden müssen
c	<input type="checkbox"/> unzureichende medizinische Ausstattung
d	<input type="checkbox"/> begrenzte personelle Ressourcen
e	<input type="checkbox"/> begrenzte räumliche Ressourcen
f	<input type="checkbox"/> die aktuellen Arbeitsbedingungen auf Grund der Covid-19-Pandemie
g	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____
	<b>Herausforderungen in alternativen ambulanten Notfallstrukturen</b>
h	<input type="checkbox"/> Unkenntnis der Patienten/innen über alternative ambulante Notfallstrukturen
i	<input type="checkbox"/> schlechte Anbindung zu alternativen ambulanten Notfallstrukturen, z.B. zu große Entfernung
j	<input type="checkbox"/> Mangel alternativer ambulanter Notfallstrukturen
k	<input type="checkbox"/> das hohe Patientenaufkommen
l	<input type="checkbox"/> unzureichende medizinische Ausstattung
m	<input type="checkbox"/> begrenzte personelle Ressourcen
n	<input type="checkbox"/> begrenzte räumliche Ressourcen
o	<input type="checkbox"/> die aktuellen Arbeitsbedingungen auf Grund der Covid-19-Pandemie
p	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____
q	
<b>C04_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	PROG: keine Pflichtfrage
	<b>Im Allgemeinen: Wie schätzen Sie die Qualität der Notfallversorgung in Ihrer Klinik auf einer Skala von 1 bis 10 ein, wobei 1 „sehr schlecht“ und 10 „sehr gut“ bedeutet?</b>

PROG: 10-stufige Skala, 1 = „sehr schlecht“ bis 10 = „sehr gut“, Zwischen-schritte nur mit Zahlen von 2 bis 9

### 3. Einschätzung des OPTINOFA Assistenzdienstes

PROG: Seitenüberschrift: „Einschätzung des OPTINOFA Assistenzdienstes“

PROG: alle Pseudonyme

#### Eigene Items

Startseite PROG: Startseite einzeln zeigen

#### e Thema 3: Einschätzung des OPTINOFA Assistenzdienstes

Thema 3 PROG: Gruppe 1

Der im Projekt entwickelte OPTINOFA Assistenzdienst wird auch in Ihrer Notaufnahme für die Ersteinschätzung von Patienten/innen eingesetzt. Dafür werden relevante Informationen zum/zur Patienten/in vor Ort in das mobile Endgerät eingegeben. Der Dienst soll die differenzierte Steuerung von Notfallpatienten/innen in die vertragsärztliche Versorgung bzw. in eine Bereitschaftsdienst-Praxis oder in die Notaufnahme unterstützen. Als nächstes möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie verschiedene Aspekte des OPTINOFA Assistenzdienstes bewerten.

PROG: Gruppe 2

Der OPTINOFA Assistenzdienst wird die für die Ersteinschätzung von Patienten/innen in der Notaufnahme eingesetzt. Dafür werden relevante Informationen zum/zur Patienten/in vor Ort in ein mobiles Endgerät eingegeben. Der Dienst soll die differenzierte Steuerung von Notfallpatienten/innen in die vertragsärztliche Versorgung bzw. in eine Bereitschaftsdienst-Praxis oder in die Notaufnahme unterstützen. Als nächstes möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie verschiedene Aspekte eines solchen Assistenzdienstes bewerten.

D01\_G0 PROG: Gruppe 1

1 **Haben Sie vor dem Beginn Ihrer Arbeit mit dem Assistenzdienst eine Einweisung erhalten?**

ja (1)

nein (2)

D01\_G0 PROG: Gruppe 2

2 **Kennen Sie das Projekt OPTINOFA (Optimierung der Notfallversorgung durch strukturierte Ersteinschätzung mittels intelligenter Assistenzdienste)?**

ja (1)

	<input type="checkbox"/> nein (2)
<b>D02_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	PROG IF D01_G01=2 <b>Warum haben Sie keine Einweisung in den Assistenzdienst erhalten?</b> PROG Mehrfachauswahl
a	<input type="checkbox"/> ich hatte keine Zeit
b	<input type="checkbox"/> ich fand eine Einweisung nicht sinnvoll
c	<input type="checkbox"/> ich wusste nicht, dass es eine Einweisung gibt
d	<input type="checkbox"/> eine Einweisung in den Assistenzdienst war auf Grund der Covid-19-Pandemie und den damit verbundenen Hygienemaßnahmen nicht möglich
e	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____
f	<input type="checkbox"/> weiß ich nicht
<b>D03_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	PROG IF D01_G01=1 <b>Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zur Einweisung in den OPTINOFA Assistenzdienst zu?</b> PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „stimme gar nicht zu“, 2 = „stimme nicht zu“, 3 = „ teils/teils“, 4= „stimme zu“, 5= „stimme voll und ganz zu“
<b>D03_1</b>	Die Einweisung hat mich gut auf den Arbeitsalltag mit dem Assistenzdienst vorbereitet.
<b>D03_2</b>	In der Einweisung wurde mir gezeigt, wie ich den Assistenzdienst richtig bediene.
<b>D03_3</b>	In der Einweisung wurde mir gezeigt, wie ich mit auftretenden technischen Problemen des Assistenzdienstes umgehe.
<b>D04_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	<b>An welcher der folgenden Stellen Ihrer Notaufnahme setzen Sie den OPTINOFA-Assistenzdienst ein?</b> PROG: Mehrfachauswahl
	PROG: Gruppe 1
a	<input type="checkbox"/> bei der Anmeldung in der Notaufnahme
b	<input type="checkbox"/> bei einer zentralen Anlaufstelle (z. B. gemeinsamer Tresen von Notaufnahme und ärztlichem Bereitschaftsdienst)
c	<input type="checkbox"/> im Wartebereich der Notaufnahme
d	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____
<b>D04_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1_a</b>	

<b>Wird der OPTINOFA-Assistenzdienst bei allen die Einschlusskriterien erfüllenden Patienten/innen eingesetzt?</b>	
<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)	
<b>D04_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1_b</b>	PROG IF D04_G01_a=2 <b>Aus welchen folgenden personellen, zeitlichen oder organisatorischen Gründen wird der OPTINOFA Assistenzdienst nicht bei allen Patienten/innen, die die Einschlusskriterien erfüllen, eingesetzt?</b> PROG: Mehrfachauswahl
<b>a</b>	<input type="checkbox"/> Bei einem zu großen Patientenaufkommen in der Notaufnahme ist der Einsatz des OPTINOFA Assistenzdiensts nicht immer möglich.
<b>b</b>	<input type="checkbox"/> Bei bestimmten Notfällen ist es nicht möglich den OPTINOFA Assistenzdienst einzusetzen.
<b>c</b>	<input type="checkbox"/> Der Einsatz des OPTINOFA-Assistenzdiensts ist zu zeitaufwendig, um ihn bei allen in Frage kommenden Patienten/innen einzusetzen.
<b>d</b>	<input type="checkbox"/> Patienten können über unterschiedliche Eingänge in die Notaufnahme gelangen, bei denen nicht überall die Möglichkeit besteht den OPTINOFA Assistenzdienst einzusetzen.
<b>e</b>	<input type="checkbox"/> Organisatorisch lässt sich die Einschätzung mit dem OPTINOFA Assistenzdienst nicht immer in den routinemäßigen Arbeitsablauf der Notaufnahme integrieren.
<b>f</b>	<input type="checkbox"/> sonstiges: , und zwar: _____
<b>D04_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1_c</b>	<b>Bitte schildern Sie kurz, anhand welcher Kriterien Sie auswählen, bei welchen Patienten/innen der OPTINOFA Assistenzdienst zum Einsatz kommt, wenn der Einsatz nicht bei allen in Frage kommenden Patienten/innen möglich ist.</b>
PROG: Freitext	
<b>D05_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	<b>Sind während der Nutzung des OPTINOFA Assistenzdienstes technische Schwierigkeiten aufgetreten?</b>
<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)	
<b>D06_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	PROG IF D05_G01=1 <b>Welche Schwierigkeiten sind aufgetreten?</b>

PROG Mehrfachauswahl	
a	<input type="checkbox"/> das Gerät ist abgestürzt
b	<input type="checkbox"/> der Bildschirm ist eingefroren
c	<input type="checkbox"/> die Eingabemaske hat nicht funktioniert
d	<input type="checkbox"/> der Screenshot ließ sich nicht erstellen
e	<input type="checkbox"/> der Screenshot ließ sich nicht drucken
f	<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: _____
<b>D07_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	<b>Gibt es eine Ansprechperson für Probleme mit dem OPTINOFA Assistenzdienst?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2) <input type="checkbox"/> weiß ich nicht (3)
<b>D08a_G</b>	PROG: Gruppe 1
<b>01</b>	PROG if D05_G01=1 and D07_G01=1 <b>Wie beurteilen Sie die Erreichbarkeit der Ansprechperson für den OPTINOFA Assistenzdienst bei auftretenden Schwierigkeiten?</b> PROG 5-stufige Skala 1= „sehr schlecht“, 2=„schlecht“, 3=„teils gut / teils schlecht“, 4 =„gut“, 5=„sehr gut“
<b>D08b_G</b>	PROG: Gruppe 1
<b>01</b>	PROG if D05_G01=1 and D07_G01=1 <b>Wie oft konnte Ihnen die Ansprechperson für den OPTINOFA Assistenzdienst bei Schwierigkeiten weiterhelfen?</b> PROG 5-stufige Skala 1=„nie“, 2=„selten“, 3=„manchmal“, 4=„oft“, 5=„immer“; Zusätzlich 6 = „habe die Ansprechperson bisher nicht kontaktiert“
<b>D09_G0</b>	PROG: Gruppe 1
<b>1</b>	<b>Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Gebrauch des OPTINOFA Assistenzdienstes zu?</b> PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „stimme gar nicht zu“, 2 = „stimme nicht zu“, 3 = „teils/teils“, 4= „stimme zu“, 5= „stimme voll und ganz zu“ D08_3, D08_11, D08_11meCUE „visuelle Ästhetik“: Minge, M., & Riedel, L. (2013). meCUE- Ein modularer Fragebogen zur Erfassung des Nutzungserlebens. Mensch & Computer 2013: Interaktive Vielfalt; <a href="http://mecue.de/Homepage%20Content/06%20Download/meCUE_VL_Version.pdf">http://mecue.de/Homepage%20Content/06%20Download/meCUE_VL_Version.pdf</a>

	übrigen D08-Items SUS: original: Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. Usability evaluation in industry, 189(194), 4-7; deutsche Version: Blaschke 2017 BIBB Tagung
D09_1	Ich kann mir sehr gut vorstellen, den Assistenzdienst regelmäßig zu nutzen.
D98_2	Ich empfinde den Assistenzdienst als unnötig komplex.
D09_3	Der Assistenzdienst ist kreativ gestaltet.
D09_4	Ich empfinde den Assistenzdienst als einfach zu nutzen.
D09_5	Ich denke, dass ich technischen Support brauchen werde, um den Assistenzdienst zu nutzen.
D09_6	Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen des Assistenzdiensts gut integriert sind.
D09_7	Das Design wirkt kreativ.
D09_8	Ich finde, dass es in dem Assistenzdienst zu viele Inkonsistenzen gibt.
D09_9	Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute den Assistenzdienst schnell zu beherrschen lernen.
D09_10	Ich empfinde die Bedienung als sehr umständlich.
D09_11	Der Assistenzdienst ist stilvoll.
D09_12	Ich fühle mich sehr sicher beim Benutzen des Assistenzdiensts.
D09_13	Ich musste sehr viel lernen, bevor ich den Assistenzdienst nutzen konnte.
D010a_	PROG: Gruppe 1
G01	<b>Gibt es Funktionen, die Sie ändern würden oder die Sie sich zusätzlich für den OPTINOFA Assistenzdienst wünschen?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
D010b_	PROG: Gruppe 1
G01	PROG IF D010a_G01=1 <b>Welche Funktionen sind das bzw. was würden Sie verändern?</b> PROG FREITEXT
D011_G	PROG: Gruppe 1
01	<b>Gibt es ein anderes Verfahren für die Steuerung von Patienten/innen in den vertragsärztlichen Bereich bzw. in eine Bereitschaftsdienstpraxis oder in die Notaufnahme, das Sie besser finden?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)

<b>D011a_</b>	PROG: Gruppe 1
<b>G01</b>	PROG IF D011_G01=1 <b>Um welches System handelt es sich?</b> PROG FREITEXT
<b>D011b_</b>	PROG: Gruppe 1
<b>G01</b>	PROG IF D011_G01=1 <b>Haben Sie bereits eigene Erfahrungen mit dem anderen System gesammelt?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
<b>D012_G</b>	PROG: Gruppe 1
<b>01</b>	<b>Kam es auf Grund der Covid-19-Pandemie zu Einschränkungen beim Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
<b>D013_G</b>	PROG: Gruppe 1
<b>01</b>	PROG IF D012_G01=1 <b>Bitte schildern Sie kurz, wie diese Covid-19-bedingten Einschränkungen beim Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes in der Notaufnahme aussehen?</b>
	PROG: Freitext
<b>E01</b>	PROG: Gruppe 1 <b>Inwieweit treffen die folgenden Aussagen auf den OPTINOFA Assistenzdienst zu?</b> PROG: Gruppe 2 <b>Inwieweit treffen die folgenden Aussagen zum OPTINOFA Assistenzdienst Ihrer Meinung nach zu?</b> PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „trifft überhaupt nicht zu“, 2 = „trifft eher nicht zu“, 3 = „weder noch“, 4= „trifft eher zu“, 5= „trifft voll und ganz zu“
<b>E01_1</b>	PROG: Gruppe 1 Der OPTINOFA Assistenzdienst erleichtert meinen Arbeitsalltag in der Notaufnahme. PROG: Gruppe 2 Durch den Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes hat die Arbeitsbelastung in der Bereitschaftsdienst-Praxis stark zugenommen.
<b>E01_2</b>	Bei dem OPTINOFA Assistenzdienst mache ich mir Sorgen um die Vertraulichkeit der Informationen.
<b>E01_3</b>	PROG: Gruppe 1

	<p>Durch die Arbeit mit dem OPTINOFA Assistenzdienst gibt es in der Notaufnahme ein geringeres Patientenaufkommen.</p> <p>PROG: Gruppe 2</p> <p>Durch den Einsatz des OPTINOFA Assistenzdiensts kommt es zu einem höheren Patientenaufkommen in der Bereitschaftsdienst-Praxis.</p>
E01_4	Durch den OPTINOFA Assistenzdienst verschlechtert sich die Arzt-Patienten-Beziehung.
E01_5	Bei dem Assistenzdienst mache ich mir Sorgen, dass die Patienten/innen die Empfehlung des neuen Systems nicht akzeptieren.
E01_6	Durch den OPTINOFA Assistenzdienst verbessert sich die Notfallversorgung im Allgemeinen.
E01_7_	PROG: Gruppe 1
G01	Durch den OPTINOFA Assistenzdienst kann ich bei der Ersteinschätzung bzw. Steuerung der Patienten/innen Zeit sparen.
E01_8_	PROG: Gruppe 1
G01	Mit dem digitalen Assistenzdienst komme ich gut zurecht.
E01_9_	PROG: Gruppe 1
G01	Der OPTINOFA Assistenzdienst ist <u>keine</u> gute Alternative zur Vorgehensweise <u>vor der Einführung</u> des OPTINOFA Assistenzdienstes.
E01_10_	PROG: Gruppe 1
G01	Der Assistenzdienst lässt sich gut in meinen Arbeitsalltag integrieren.
E01_11_	PROG: Gruppe 1
G01	Durch den Einsatz des OPTINOFA Assistenzdienstes lerne ich Neues.
E01_12_	PROG: Gruppe 1
G01	Die Funktionen des Assistenzdienstes sind genau richtig für die Steuerung von den Patienten/innen in die vertragsärztliche Versorgung bzw. in den Bereitschaftsdienst.
E01_13_	PROG: Gruppe 1
G01	Ich kann die Empfehlungen des OPTINOFA Assistenzdienstes inhaltlich nachvollziehen.
E02_G0	PROG: Gruppe 1
1	<p><b>Alles in Allem: Wie zufrieden sind Sie mit dem OPTINOFA Assistenzdienst?</b></p> <p><b>Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Aussagen zutreffen.</b></p> <p>PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „stimme gar nicht zu“, 2 = „stimme nicht zu“, 3 = „teils/teils“, 4= „stimme zu“, 5= „stimme voll und ganz zu“</p> <p>E02_1 bis E02_7 USE Subskala Satisfaction: Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the use questionnaire<sup>12</sup>. Usability interface, 8(2), 3-6.</p>



	<a href="https://garyperلمان.com/quest/quest.cgi?form=USE">https://garyperلمان.com/quest/quest.cgi?form=USE</a> ; eigene Übersetzung & Rückübersetzung
E02_1	Ich bin mit dem Assistenzdienst zufrieden.
E02_2	Ich würde den Assistenzdienst einem Kollegen in der Notaufnahme empfehlen.
E02_3	Es macht Spaß den Assistenzdienst zu benutzen.
E02_4	Der Assistenzdienst funktioniert so, wie ich es möchte.
E02_5	Der Assistenzdienst ist wunderbar.
E02_6	Ich habe das Gefühl, ich muss den Assistenzdienst haben.
E02_7	Der Assistenzdienst ist angenehm zu bedienen.
E03_G0	PROG: Gruppe 1
1	<b>Nehmen Ihrer Meinung nach die Patienten/innen wahr, dass Sie den OPTINOFA Assistenzdienst in der Notaufnahme nutzen?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
E03_G0	PROG: Gruppe 2
2	<b>Berichten Patienten/innen, die in Ihren Bereitschaftsdienst kommen, dass Sie aus der Notaufnahme zu Ihnen geschickt wurden?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
E04_G0	PROG IF E03_G01=1
1	<b>Haben Sie den Eindruck, dass die Patienten/innen dem OPTINOFA Assistenzdienst gegenüber aufgeschlossen sind?</b>
	<input type="checkbox"/> ja (1) <input type="checkbox"/> nein (2)
E05_G0	PROG Gruppe 1
1	PROG IF E03_G01=1 <b>Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf die Reaktion der Patienten/innen, die mit dem OPTINOFA Assistenzdienst in Berührung kommen, zu?</b> PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „trifft überhaupt nicht zu“, 2 = „trifft eher nicht zu“, 3 = „weder noch“, 4= „trifft eher zu“, 5= „trifft voll und ganz zu“ Die Patienten/innen ...
E05_1	... beschwerten sich darüber, dass sie mit Hilfe des OPTINOFA Assistenzdienstes eingeschätzt werden.

E05_2	... sind erfreut, dass die richtige Anlaufstelle für ihr medizinisches Problem so ermittelt wird.
E05_3	... zweifeln an der Empfehlung des OPTINOFA Assistenzdienstes.
E05_4	... beschweren sich darüber, dass sie trotz des OPTINOFA Assistenzdienstes lange warten müssen.
E05_5	... sind wegen der Verweisung an die Bereitschaftsdienst-Praxis verunsichert.
E05_6	... sind erfreut, dass Sie ihnen durch den OPTINOFA Assistenzdienst eine weitere Anlaufstelle für den Notfall aufgezeigt wird.
E05_7	... beschweren sich darüber, dass sich niemand zuständig fühlt.
E05_8	... sind erfreut, dass Sie nicht die langen Wartezeiten der Notaufnahme in Kauf nehmen müssen.
E05_9	... sind erstaunt, dass es neben der Notaufnahme noch ein anderes Angebot der Notfallversorgung außerhalb der regulären Sprechzeiten gibt.
E05_G0 2	<p><b>PROG Gruppe 2</b></p> <p><b>PROG IF E03_G02=1</b></p> <p><b>Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf die Reaktion der Patienten/innen, die aus der Notaufnahme in Ihre Bereitschaftsdienst-Praxis kommen, zu?</b></p> <p>PROG: Antworten in eine Tabelle mit 5-stufiger Skala, 1 = „trifft überhaupt nicht zu“, 2 = „trifft eher nicht zu“, 3 = „weder noch“, 4 = „trifft eher zu“, 5 = „trifft voll und ganz zu“</p> <p>Die Patienten/innen ...</p>
E05_1	... beschweren sich darüber, dass sie nicht in der Notaufnahme behandelt wurden.
E05_2	... sind erfreut, dass Sie an die richtige Anlaufstelle vermittelt wurden.
E05_3	... bezweifeln die ausreichende medizinische Ausstattung der Bereitschaftsdienst-Praxis.
E05_4	... beschweren sich darüber, dass sie sowohl in der Notaufnahme als auch in der Bereitschaftsdienst-Praxis lange warten müssen.
E05_5	... sind wegen der Verweisung an die Bereitschaftsdienst-Praxis verunsichert.
E05_6	... sind erfreut, dass Sie nun eine weitere Anlaufstelle für den Notfall kennen.
E05_7	... beschweren sich darüber, dass sich niemand zuständig fühlt.
E05_8	... sind erfreut, dass Sie nicht die langen Wartezeiten der Notaufnahme in Kauf nehmen müssen.
E05_9	... sind erstaunt, dass es neben der Notaufnahme noch ein anderes Angebot der Notfallversorgung außerhalb der regulären Sprechzeiten gibt.

## II. Abschluss des Fragebogens

PROG: Seitenüberschrift: „Abschluss des Fragebogens“

	<p><b>Geschafft!</b></p> <p>Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, unsere Fragen zu beantworten!</p>
<p>TextBox F01</p>	<p><b>Haben Sie noch etwas, das Sie uns mitteilen möchten?</b></p>
<p>F02 FILTER</p>	<p><b>Vielen Dank für Ihr Interesse an der Befragung! Leider ist die OPTINOFA-Befragung im Interventionszeitraum nur für Personen gedacht, die den Assistenzdienst einsetzen.</b></p>