

# **Evaluation des Wechsels von SmED Telefon auf SmED Kontakt+ am gemeinsamen Tresen der KV Bremen im St. Joseph-Stift**

## **Ergebnisbericht**

**Lea Koech**

**Berlin, 26.04.2023**

## Inhaltsverzeichnis

<b>SYNOPSIS</b> .....	<b>3</b>
<b>1 HINTERGRUND</b> .....	<b>4</b>
<b>2 STUDIENABLAUF</b> .....	<b>4</b>
<b>3 STUDIENZIEL</b> .....	<b>5</b>
<b>4 METHODIK</b> .....	<b>6</b>
4.1 STUDIENDESIGN .....	6
4.2 STUDIENZEITRAUM .....	6
4.3 STUDIENTEILNEHMER/-POPULATION .....	6
4.4 PATIENTENINFORMATION UND EINWILLIGUNGSERKLÄRUNG .....	7
4.5 DATENERHEBUNG UND -AUSWERTUNG .....	7
4.6 ETHIK.....	7
4.7 IT-SICHERHEIT UND DATENSCHUTZ .....	7
<b>5 ERGEBNISSE</b> .....	<b>8</b>
5.1 PRIMÄRER ENDPUNKT: .....	8
5.2 SEKUNDÄRE ENDPUNKTE: .....	9
5.3 REGRESSIONSANALYSE:.....	22

## Synopsis

Die in diesem Konzept verwendeten Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechterformen.

<b>Titel</b>	Evaluation des Wechsels von SmED Telefon auf SmED Kontakt+ am gemeinsamen Tresen der KV Bremen im St. Joseph-Stift
<b>Leitung der Evaluation</b>	Zi: Lea Koech, Dr. Sebastian Carnarius
<b>Beteiligte Einrichtungen/ Kooperationspartner</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kassenärztliche Vereinigung Bremen</li><li>• Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland</li></ul>
<b>Ziel der Studie</b>	Evaluation des Wechsels von SmED Telefon auf SmED Kontakt+ am gemeinsamen Tresen der KV Bremen und dem St. Joseph-Stift Bremen
<b>Interventionszeitraum</b>	6 Monate
<b>Studientyp</b>	Evaluation
<b>Methodische Vorgehensweise</b>	Datenerfassung über verschiedene Bögen und über die SmED Software mit anschließender Datenverbindung und Datenauswertung
<b>Ein-/Ausschluss</b>	Alle Erwachsene, die während des Studienzeitraums am gemeinsamen Tresen im St. Joseph-Stift Bremen vorstellig werden.
<b>Datenbasis</b>	Primärdaten
<b>Datenanalyse</b>	Deskriptiv, Vorher-Nachher-Analyse
<b>Nutzen und Verwendungsmöglichkeit</b>	Eignung von SmED Kontakt+ für den gemeinsamen Tresen, Überprüfung der Patientensicherheit

## 1 Hintergrund

Aktuell wird gesundheitspolitisch diskutiert, ob und wie die vertragsärztliche Versorgung noch besser zur Entlastung der Notaufnahmen von Krankenhäusern beitragen kann. Es ist bekannt, dass zu bestimmten Zeiten die Anzahl der Patientinnen zunimmt, die sich selbständig in Notaufnahmen zur Behandlung vorstellen. Studien haben gezeigt, dass ein Anteil von durchschnittlich ca. 30 bis zu 50 Prozent dieser Fälle vertragsärztlich behandelt werden könnte. Da auch bekannt ist, dass Patientinnen, die sich in Notaufnahmen vorstellen, durchschnittlich ein höheres gesundheitliches Risiko haben, steht in Frage, ob und wie die für eine vertragsärztliche Versorgung geeigneten Patientinnen vor Beginn einer Behandlung durch die Notaufnahme sicher identifiziert und in die vertragsärztliche Versorgung weitergeleitet werden können.

Aus diesem Grund hatte sich die Kassenärztliche Vereinigung Bremen (KVHB) bereits am DEMAND-Projekt beteiligt und am gemeinsamen Tresen des St. Joseph-Stifts in Bremen SmED Triage (Basisversion von SmED, jetzt SmED Telefon) als Ersteinschätzungssoftware eingesetzt. Aus dem DEMAND-Projekt gingen diverse Rückmeldungen hervor, die zur Entwicklung einer für die Tresenanwendung angepassten SmED-Version, namens SmED Kontakt+ führten. Da SmED Kontakt+ nun als Medizinprodukt zur Verfügung steht, plant die KVHB den Wechsel. Dieser Wechsel wird vom Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi) im Auftrag der KVHB evaluiert.

## 2 Studienablauf

Die KV Bremen wendet seit dem 01.04.2019 SmED Telefon zur Unterstützung der Ersteinschätzung von selbstständig eintreffenden Patienten am gemeinsamen Tresen im St. Joseph-Stift an. Dieser Tresen ist durchgehend durch Beschäftigte der KVHB besetzt und wird zur Steuerung von allen Walk-In-Patienten genutzt. Dies inkludiert sowohl die Patienten, die ursprünglich die Notaufnahme aufsuchen möchten und solche, die den Bereitschaftsdienst ansteuern. Dabei werden Patienten mit vertragsärztlicher Versorgungsempfehlung zu Bereitschaftsdienstzeiten in die Bereitschaftspraxis und zu nicht Bereitschaftsdienstzeiten an Kooperationspraxen verwiesen. Patienten mit der Empfehlung Notaufnahme werden an diese weitergeleitet.

Die Bereitschaftspraxis ist montags, dienstags, donnerstags und freitags von 19:00-07:00 Uhr, mittwochs von 15:00-07:00 Uhr und samstags, sonntags und feiertags von 07:00-07:00 Uhr geöffnet.

Im Rahmen des Projektes bleibt dieser Ablauf erhalten, ab dem 01.09.2021 wird jedoch SmED Kontakt+ statt SmED Telefon zur Unterstützung der Ersteinschätzung verwendet. Außerdem werden einige zusätzliche Schritte notwendig, um diese Neuerung evaluieren zu können. In SmED Kontakt+ wird die von der KV vergebene Patienten-ID eingetragen, um im Nachgang die Verknüpfung der SmED-Daten mit den weiteren Daten zu ermöglichen. Außerdem wird die SmED Kurzmeldung ausgedruckt, um diese dem Patienten zur Information der Ärztin mitzugeben. Zur Erhebung, der für die Evaluation erforderlichen zusätzlichen Daten, werden ein Patientenerfassungsbogen (Anlage 1) und ein Rückmeldebogen (Anlage 2) verwendet. Der Patientenerfassungsbogen wird für jeden Patienten nach der SmED Einschätzung angelegt und ausgefüllt. Hier werden Angaben zur vermittelten Versorgung gemacht. Im Anschluss wird der Patient über die Studie informiert, erhält die Patienteninformation (Anlage 3) und wird um seine Einwilligung gebeten. Diese Einwilligung wird benötigt, damit die von der KVHB vermittelte Ärztin einige Informationen zum Patienten an die KVHB übermitteln darf. Diese werden auf dem Rückmeldebogen eingetragen und beinhalten eine Einschätzung des Arztes zur Angemessenheit der Vermittlung. Dieser Rückmeldebogen wird daher nur dann angelegt, wenn der Patient die Einwilligung unterschrieben hat. Dem Patienten werden dann, ggf. neben den Termini-

Ärztin auch die SmED Kurzmeldung und der Rückmeldebogen mitgeben, damit dieser diese der Ärztin übergeben kann. Wird eine Patientin von der Bereitschaftsärztin in die Notaufnahme weitergeleitet oder umgekehrt, wird für die neue Ärztin ein weiterer Rückmeldebogen mitgegeben.

### 3 Studienziel

Das Ziel der Evaluation ist die Überprüfung der Angemessenheit der SmED-Empfehlung im Kontext der Anwendung am gemeinsamen Tresen im St. Joseph-Stift in Bremen. Außerdem wird die Eignung zur Unterstützung der Ersteinschätzung von SmED Kontakt+ im Vergleich zu SmED Telefon überprüft. Hinzu kommt eine Prüfung der Daten auf Optimierungshinweise für die Software SmED Kontakt+ und für die Anwendung am gemeinsamen Tresen. Im Laufe der Auswertungen können sich weitere zu prüfende Endpunkte ergeben.

Primärer Endpunkt:

Überprüfung der Angemessenheit der SmED-Empfehlung:

- Vergleich der SmED-Empfehlung zum Versorgungszeitpunkt mit der Einschätzung der Ärztin zur Dringlichkeit der Behandlung
- Vergleich der SmED-Empfehlung zur Versorgungsebene mit der Einschätzung der Ärztin zur angemessenen Versorgungsebene unter Berücksichtigung, ob ein vertragsärztliche Versorgungsangebot verfügbar war

Sekundäre Endpunkte:

Überprüfung der Eignung von SmED Kontakt+:

- Quantifizierung und Vergleich der SmED-Empfehlungen hinsichtlich der Versorgungsdringlichkeit (Notfall, Schnellstmögliche ärztliche Behandlung, ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden, ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich) und der Versorgungsebene (112/Rettungsdienst, Notaufnahme, Vertragsarzt, vertragsärztliche Telekonsultation (Telefon oder Video)) vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+
- Quantifizierung und Vergleich der den Software-Empfehlungen zugrundeliegenden Beschwerdebildern vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+
- Quantifizierung und Vergleich der den Beschwerdebildern zugrundeliegenden Argumente vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+
- Quantifizierung und Vergleich der Bearbeitungsdauer vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+
- Quantifizierung und Vergleich der Notfallindikationen aus SmED Kontakt+ mit den Ergebnissen zur unmittelbar lebensbedrohlichen Situation in SmED Telefon
- Quantifizierung und Vergleich der Geschlechts- und Alterszusammensetzung vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+
- Quantifizierung und Vergleich der Anzahl der Schwangeren vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+

- Quantifizierung und Vergleich der Anzahl der Fälle, bei denen kein SmED angewendet wurde (SmED Ausnahmegründe: Sprachbarriere, offensichtliche Notfälle, 116117-Fälle)

Überprüfung auf Optimierungshinweise für SmED Kontakt+:

- Auswertung der Anzahl und Dauer sowie der Hauptbeschwerden, Begleitbeschwerden und Argumente der durchgeführten Ersteinschätzungen unterteilt nach Altersklasse, Geschlecht, empfohlene Dringlichkeitsstufe und Versorgungsebene sowie ggf. abweichend von der Fachkraft der KV gewählte Versorgungsebene und Diagnose nach Datum.
- Vergleich der SmED Beschwerdebilder mit der vermittelten Fachrichtung/Auswertung der den vermittelten Fachrichtungen zugrundeliegenden SmED Beschwerdebildern
- Quantifizierung der Notfallindikationen
- Quantifizierung der Rückmeldungen zur SmED Kurzmeldung

Überprüfung auf Optimierungshinweise für die Anwendung am Tresen:

- Quantifizierung der Dauer zwischen Ersteinschätzung und Behandlung
- Quantifizierung der Verfügbarkeit von ambulanten Versorgungsangeboten

## **4 Methodik**

### **4.1 Studiendesign**

Bei der Studie handelt es sich um eine Evaluation. Hierbei wird auf eine für den Einsatzzweck weiterentwickelte Software umgestellt. Über einen Vorher-Nachher-Vergleich und die Auswertung weiterer erfasster Daten wird dieser Wechsel evaluiert.

### **4.2 Studienzeitraum**

Der Wechsel auf SmED Kontakt+ findet am 01.09.2021 statt. Die Datenerfassung für die Studie erfolgt während der ersten 6 Monate nach dem Wechsel über Papierbögen. Im Nachgang werden die erfassten Daten ausgewertet. Dabei werden auch die digital erfassten SmED-Daten aus den 6 Monaten vor diesem Wechsel und die SmED-Daten 6 Monate nach diesem Wechsel betrachtet.

Demnach beläuft sich der Interventionszeitraum auf 6 Monate vom 01.09.2021-28.02.2022, der Evaluationszeitraum auf 12 Monate vom 01.03.2021-28.02.2022.

Unter Einbezug einer Auswertungszeit von 3 Monaten wird eine Gesamtstudienzeit von 9 Monaten vom 01.09.2021-31.05.2021 angesetzt.

### **4.3 Studienteilnehmer/-population**

Da es sich um eine Evaluation handelt, wird keine Poweranalyse zum Einschluss von Patientinnen durchgeführt. Stattdessen werden alle erwachsenen Patientinnen, die während des Studienzeitraumes den gemeinsamen Tresen aufsuchen, in die Evaluation mit einbezogen.

Von der Studie werden alle Patientinnen ausgeschlossen, die keine 18 Jahre alt sind. Weiterhin werden Patientinnen mit Einweisungen und 116117 Fälle, deren SmED-Einschätzung bereits am Telefon

stattfind, die auf Empfehlung die Bereitschaftspraxis aufsuchen und bei denen keine Änderung des Beschwerdebildes stattgefunden hat, ausgeschlossen.

#### **4.4 Patienteninformation und Einwilligungserklärung**

Im Rahmen der Studie werden Daten, die regelhaft von der KV erfasst werden, ausgewertet. Zusätzlich sollen Daten erfasst werden, die nicht regelhaft bei der KV vorliegen. Dazu erhalten die Patienten eine Patienteninformation und werden von der Fachkraft der KV aufgeklärt. Zur Erfassung der nicht regelhaft erfassten Daten werden die Patienten um ihre Einwilligung gebeten. Dabei handelt es sich konkret um die Einwilligung zur Übermittlung einiger Daten vom Arzt, an den sie von der KV vermittelt wurden, zurück an die KV. Das erfolgt über einen papierbasierten Rückmeldebogen, auf dem der Arzt eine kurze Einschätzung zur Angemessenheit der vermittelten Versorgung vermerken kann. Diese Einschätzung soll zur Evaluation von SmED Kontakt+ beitragen. Die Einwilligung wird auf dem Patientenerfassungsbogen erfasst, auf dem außerdem regelhaft von der KV erfasste Daten, strukturiert eingetragen werden. So kann ein komplizierter Datenexport umgangen werden.

#### **4.5 Datenerhebung und -auswertung**

Die Datenerfassung erfolgt über zwei für den Studienzweck kreierten papierbasierten Bögen, dem Patientenerfassungsbogen und dem Rückmeldebogen. Die dort erfassten Daten werden von der KV in eine Excel-Liste übertragen. Die so digitalisierten Daten werden dann mit den SmED Daten verknüpft. Diese Verknüpfung erfolgt über die Patienten-ID, die von der KV vergeben wird. Diese wird sowohl auf den Bögen als auch in SmED in das Assessment-Feld „PID“ eingetragen. Der Rückmeldebogen wird nur dann angelegt und dem Patienten mitgegeben, wenn dieser die Einwilligung unterschrieben hat. Die Übermittlung der Daten erfolgt über die Ablage in dafür vorgesehenen Fächern im St. Joseph-Stift oder über Fax.

#### **4.6 Ethik**

Diese Studie wird gemäß der Deklaration von Helsinki durchgeführt. Da sich im Rahmen der Studie der Routineablauf nicht ändert, sondern dieser lediglich evaluiert wird, wurde kein Ethikvotum eingeholt.

#### **4.7 IT-Sicherheit und Datenschutz**

Im Rahmen der Datenerfassung wird die Patienten-ID der KV Bremen in den an das Zi zu übermittelnden Datensätzen vermerkt (siehe Punkt 4.5). Mit dieser Patienten-ID ist grundsätzlich ein Personenbezug der Daten möglich. Aus Sicht des Zi handelt es sich um pseudonymisierte Daten. Das Zi erhält keine direkten Patientenangaben von der KV Bremen. Das Zi verarbeitet die übermittelten Daten im Auftrag der KV Bremen. Ein Vertrag zur Auftragsverarbeitung (AVV) gemäß § 80 SGB X wird zwischen der KV Bremen und dem Zi abgeschlossen. Die einzuhaltenden technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Sicherheit der Daten sind in der AVV geregelt.

Die Übermittlung der Daten an das Zi und die entsprechenden Rechtsgrundlagen werden im Datenfluss (Anhang 4) dargestellt.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Primärer Endpunkt

Zur Überprüfung der Angemessenheit der SmED-Empfehlung wurden die SmED-Empfehlungen mit den Einschätzungen der Ärzt:innen zur Dringlichkeit der Behandlung und zur angemessenen Versorgungsebene verglichen.

Tabelle 1 zeigt den Vergleich der Arztmeinung zur SmED-Systemempfehlung in Bezug auf die Dringlichkeit der Behandlung. In 199 Fällen schätzten die Ärzt:innen die Fälle dringlicher ein als das Ersteinschätzungssystem SmED.

**Tabelle 1: Vergleich der Systemempfehlung mit der Meinung der Ärzt:innen zur Behandlungsdringlichkeit**

		Meinung der Ärzt:innen				Summe
		Notfall (unverzögerlich)	Schnellstmöglich (bis 4 h)	Innerhalb von 24 h	Nicht innerhalb von 24 h erforderlich	
SmED Systemempfehlung	Notfall	0	2	3	0	5
	Schnellstmögliche ärztliche Behandlung	42	77	97	25	241
	Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden	20	43	104	30	197
	Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich	8	13	73	21	115
	Keine Empfehlung	1	1	1	0	3
	Summe	71	136	278	76	561

Tabelle 2 zeigt den Vergleich der Arztmeinung zur SmED-Systemempfehlung in Bezug auf den Ort der Behandlung. In 28 Fällen schätzten die Ärzt:innen die Fälle höher ein als das Ersteinschätzungssystem SmED.



Tabelle 2: Vergleich der Systemempfehlung mit der Meinung der Ärzt:innen zum Behandlungsort

		Meinung der Ärzt:innen		
		Versorgung in der Notaufnahme	Vertragsärztliche Versorgung	Summe
SmED Systemempfehlung	Notaufnahme (begleiteter Transport)	0	2	5
	Notaufnahme	42	77	241
	Vertragsarzt	20	43	197
	Vertragsärztliche Telekonsultation	8	13	115
	Keine Empfehlung	2	1	3
	Summe	71	136	561

## 5.2 Sekundäre Endpunkte

Zur Überprüfung der Eignung von SmED Kontakt+ wurden verschiedene Vergleiche zwischen SmED Telefon und SmED Kontakt+ herangezogen. Dabei wurde ein Zeitraum von einem Jahr vor dem Wechsel und einem Jahr nach dem Wechsel betrachtet, um saisonale Schwankungen unter Nutzung beider Module zu berücksichtigen.

In diesem Datensatz vom 01.09.2020 bis 31.08.2022 sind 20.483 Assessments enthalten. 337 Assessments haben keine Systemempfehlung. Tabelle 3 zeigt die Verteilung der Assessments.

Tabelle 3: Assessmentverteilung vorher und nachher.

	SmED-Assessments	
	absolut	prozentual
Vorher: SmED Telefon	10.134	49,5%
Nachher: SmED Kontakt+	10.349	50,5%
Summe	20.483	100,0%

Die Empfehlungsmatrix der SmED Telefon Assessments ist in Tabelle 4 dargestellt. Tabelle 5 zeigt zum Vergleich die Empfehlungsmatrix der SmED Kontakt+ Assessments nach dem Wechsel.

**Tabelle 4: Empfehlungsmatrix der SmED Telefon Assessments**

		Versorgungsebene				Summe
		Notaufnahme (begleiteter Transport)	Notaufnahme	Vertrags- arzt	vertragsärztliche Telekonsultation	
Vorsorgungszeitpunkt	Vorher: SmED Telefon					
	Notfall	29	91	0	0	120
	Schnellstmögliche ärztliche Behandlung	3	2345	1622	0	3970
	Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden	0	12	2920	361	3293
	Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich	0	0	236	2247	2483
	Befragung unklar	0	0	0	15	15
<b>Summe</b>	<b>32</b>	<b>2448</b>	<b>4778</b>	<b>2623</b>	<b>9881</b>	

**Tabelle 5: Empfehlungsmatrix der SmED Kontakt+ Assessments**

		Versorgungsebene				Summe
		Notaufnahme (begleiteter Transport)	Notaufnahme	Vertrags- arzt	vertragsärztliche Telekonsultation	
Vorsorgungszeitpunkt	Nachher: SmED Kontakt+					
	Notfall	31	67	0	0	98
	Schnellstmögliche ärztliche Behandlung	1	2249	1724	0	3974
	Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden	0	12	2955	437	3404
	Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich	0	0	244	2544	2788
	Befragung unklar	0	0	0	1	1
<b>Summe</b>	<b>32</b>	<b>2328</b>	<b>4923</b>	<b>2982</b>	<b>10265</b>	

Zum besseren Vergleich der Empfehlungsergebnisse vor und nach dem Wechsel, zeigt Tabelle 6 alle Empfehlungskombinationen vor und nach dem Wechsel.

**Tabelle 6: Prozentualer Verteilungsvergleich der Empfehlungskombinationen vor und nach dem Wechsel**

	Vorher: SmED Telefon	Nachher: SmED Kontakt+	Summe
<b>Notfall &amp; Notaufnahme (begleiteter Transport)</b>	0,3%	0,3%	0,3%
<b>Notfall &amp; Notaufnahme</b>	0,9%	0,7%	0,8%
<b>Schnellstmögliche ärztliche Behandlung &amp; Notaufnahme (begleiteter Transport)</b>	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Schnellstmögliche ärztliche Behandlung &amp; Notaufnahme</b>	23,7%	21,9%	22,8%
<b>Schnellstmögliche ärztliche Behandlung &amp; Vertragsarzt</b>	16,4%	16,8%	16,6%
<b>Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden &amp; Notaufnahme</b>	0,1%	0,1%	0,1%
<b>Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden &amp; Vertragsarzt</b>	29,6%	28,8%	29,2%
<b>Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden &amp; vertragsärztliche Telekonsultation</b>	3,7%	4,3%	4,0%
<b>Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich &amp; Vertragsarzt</b>	2,4%	2,4%	2,4%
<b>Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich &amp; vertragsärztliche Telekonsultation</b>	22,7%	24,8%	23,8%
<b>Befragung unklar &amp; vertragsärztliche Telekonsultation</b>	0,2%	0,0%	0,1%
<b>Summe</b>	100,0%	100%	100%

Zum Vergleich der Beschwerdebilder vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+ werden zunächst die Anzahl an Beschwerden und dann die mittlere Anzahl an beantworteten Fragen verglichen (Tabellen 7 und 8).

**Tabelle 7: Vergleich der Beschwerdeanzahlen vor und nach dem Wechsel**

Anzahl Beschwerden	Vorher: SmED Telefon	Nachher: SmED Kontakt+
1	6897	7382
2	2055	1959
3	827	680
4	269	238
5	56	63
6	22	23
7	5	2
8	0	0
9	2	2
10	1	0
<b>Summe</b>	<b>10134</b>	<b>10349</b>

**Tabelle 8: Vergleich mittlere Anzahl an Fragen je Assessment vor und nach dem Wechsel**

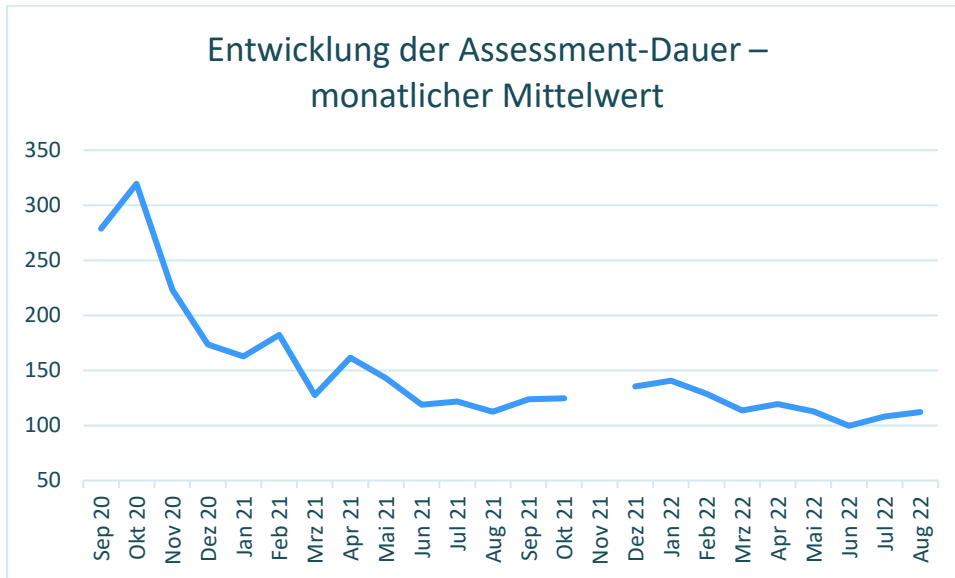
Anzahl Fragen	Vorher: SmED Telefon	Nachher: SmED Kontakt+
<b>Mittelwert</b>	<b>17,41</b>	<b>19,9</b>
<b>Standardfehler</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>

Tabelle 9 zeigt nun die 10 häufigsten Hauptbeschwerden vor und nach dem Wechsel. Insgesamt werden hierbei 48,08 % der gesamten Assessments abgedeckt.

**Tabelle 9: Verteilung der 10 häufigsten Hauptbeschwerden vor und nach dem Wechsel**

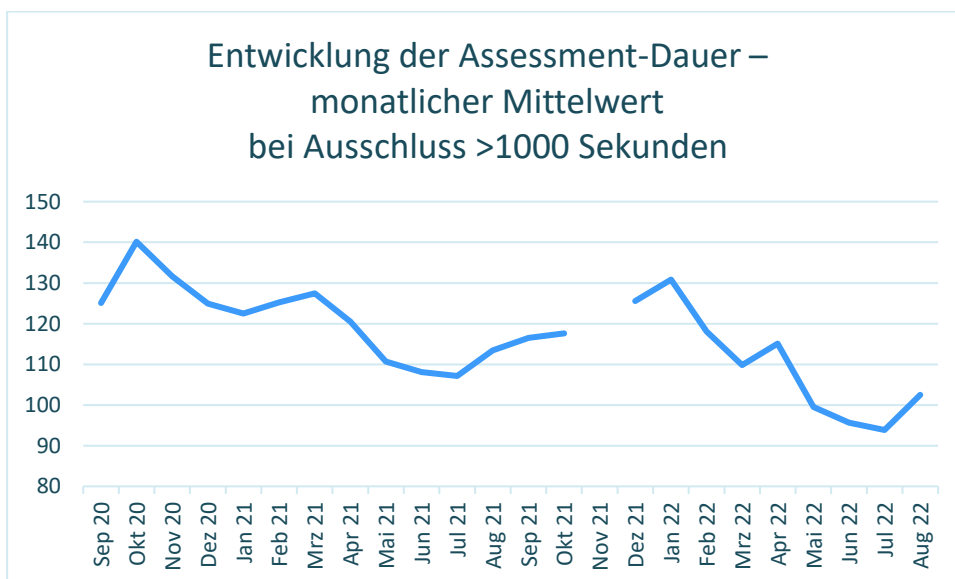
Hauptbeschwerde	Vorher: SmED Tele- fon	Nachher: SmED Kon- takt+	Summe
Bauchschmerzen	859	827	1686
Harnwegsbeschwerden	674	720	1394
Augenschmerzen	635	545	1180
Augenrötung	477	455	932
Wunde/Hautverletzung	478	435	913
Insektenstich/-biss	428	442	870
Rücken-/Kreuzschmerzen	361	429	790
Augenverletzung	352	337	689
Ohrenschmerzen	292	361	653
Hals-/Rachenschmerzen	225	373	598
Summe	4781	4924	9705

Die Bearbeitungsdauer vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+ unterscheidet sich. Mit SmED Telefon lag die Bearbeitungsdauer im Schnitt bei 170 Sekunden, mit SmED Kontakt+ bei 120 Sekunden. Insgesamt liegt der Schnitt bei 145 Sekunden. Wird jedoch die Entwicklung der durchschnittlichen Dauer betrachtet, zeigt sich ein klarer negativer Trend (Abbildung 1). Bei der Darstellung der Dauern im Zeitverlauf zeigte sich eine Datenlücke. Im Datensatz sind keine Daten aus dem November 2021 vorhanden.



**Abbildung 1: Monatlicher Mittelwert der SmED-Assessment-Dauer im Zeitverlauf**

In den SmED-Daten kommt es öfters zu überlangen Assessment-Dauern. Bei diesen wird angenommen, dass der Abschluss der Assessments nicht angemessen durchgeführt wurde. Daher wurde beschlossen, Assessments, die länger als 1000 Sekunden dauern auszuschließen. Abbildung 2 zeigt die entsprechend angepasste Grafik.



**Abbildung 2: Monatlicher Mittelwert der SmED-Assessment-Dauer im Zeitverlauf unter Ausschluss von Assessments, die länger als 1000 Sekunden dauerten**

Zum Vergleich der mittleren Dauer unter Ausschluss der Assessments, die länger als 1000 Sekunden dauerten, werden die Mittelwerte von vor und nach dem Wechsel zu SmED Kontakt+ in Tabelle 10 in Abhängigkeit der Empfehlung aufgeführt.

**Tabelle 10: Vergleich der mittleren SmED-Assessmentdauer in Sekunden nach Empfehlungskombination unter Ausschluss von Assessments, die länger als 1000 Sekunden dauerten**

	Vorher: SmED Telefon	Nachher: SmED Kontakt+
Notfall & Notaufnahme (begleiteter Transport)	115,61	98,67
Notfall & Notaufnahme	127,84	141,02
Schnellstmögliche ärztliche Behandlung & Notaufnahme (begleiteter Transport)	90,27	74,7
Schnellstmögliche ärztliche Behandlung & Notaufnahme	125,42	124,71
Schnellstmögliche ärztliche Behandlung & Vertragsarzt	100,73	94,21
Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden & Notaufnahme	125,71	104,31
Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden & Vertragsarzt	129,34	118,72
Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden & vertragsärztliche Telekonsultation	117,58	112,76
Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich & Vertragsarzt	124,18	105,55
Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich & vertragsärztliche Telekonsultation	107,57	97,17
Befragung unklar & vertragsärztliche Telekonsultation	129,23	56,6

SmED Telefon und SmED Kontakt+ unterscheiden sich ausschließlich im Aufbau der Vortriage. Bei SmED Telefon wird in der Vortriage die unmittelbar lebensbedrohliche Situation abgefragt. Bei SmED Kontakt+ gibt es stattdessen eine nach Kategorien sortierte Liste mit Notfallindikationen. Unter SmED Telefon Nutzung gab es 25 Notfälle, die über die Vortriage erkannt wurden. Unter SmED Kontakt+ waren es 40. Tabellen 11 und 12 zeigen die gewählten Notfall-Beschwerden.

**Tabelle 11: Verteilung der SmED-Vortriage-Beschwerden bei SmED Telefon**

Beschwerde: unmittelbar lebensbedrohliche Situation	Anzahl	Prozent
Neuerdings Bewusstseinsstörungen	2	8 %
Neuerdings kurzzeitige neurologische Ausfälle	4	16 %
Neuerdings schwere Atemnot	6	24 %
Neuerdings schwere Herz-/Kreislaufbeschwerden	5	20 %
Schwere Blutung	1	4 %
Schwere Verletzung	1	4 %
Unklar	6	24 %
Summe	25	100 %

**Tabelle 12: Verteilung der SmED-Vortrage-Beschwerden bei SmED Kontakt+**

Kategorie	Notfallindikation	Anzahl	Prozent
Atmung	Atemnot, ausgeprägt	9	22,5%
	Atemwege, verengt/verlegt	2	5,0%
	Zyanose, ausgeprägt	1	2,5%
Herz / Kreislauf	Akute kardiale Symptome bei bekannter Herzerkrankung	1	2,5%
	Brustschmerz / Brustenge	5	12,5%
Neuro / Psyche	Bewusstseinsgemindert / schläfrig	1	2,5%
	Kurzzeitige Bewusstlosigkeit	1	2,5%
	Lähmungen / Sensibilitätsstörungen	1	2,5%
	Sehstörungen / Gesichtsfeldausfälle	1	2,5%
Bauch	Schluckstörung	2	5,0%
	Starke Bauchschmerzen	10	25,0%
Trauma	Augenverletzung	1	2,5%
	Blutung / Blutverlust, stark	1	2,5%
Sonstiges	Schmerz, stark / unbeeinflussbar	3	7,5%
	Zeichen starker allergischer Reaktion	1	2,5%
	Summe	40	100%

Tabellen 13 und 14 zeigen den Vergleich der Geschlechts- und Alterszusammensetzung vor und nach der Einführung von SmED Kontakt+. Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Verteilung des Geschlechts vor und nach dem Wechsel. Im Gegensatz dazu besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Verteilung des Alters vor und nach dem Wechsel.

**Tabelle 13: Vergleich der Geschlechtsverteilung**

Geschlecht	Vorher: SmED Telefon	Nachher: SmED Kontakt+	Summe
weiblich	5490	5795	11285
männlich	4610	4540	9150
Summe	10100	10335	20435

**Tabelle 14: Vergleich der Altersverteilung**

Alter	Vorher: SmED Telefon	Nachher: SmED Kontakt+	Summe
1-4 Wochen	0	3	3
5-8 Wochen	2	3	5
3-12 Monate	2	5	7
1-3 Jahre	9	13	22
4-8 Jahre	28	18	46
9-13 Jahre	37	26	63
14-49 Jahre	6816	6959	13775
50-65 Jahre	1910	1921	3831



<b>66-80 Jahre</b>	969	1000	1969
<b>&gt;80 Jahre</b>	318	385	703
<b>Summe</b>	10091	10333	20424

### Überprüfung auf Optimierungshinweise für SmED Kontakt+:

Die Zusammenführung der SmED Kontakt+ Daten mit den Daten, die über die Erhebungsbögen erfasst wurden, war kompliziert. Im Zeitraum von November bis Januar wurden 2038 Assessments am Tresen durchgeführt, jedoch lediglich 946 Listeneinträge von den Erhebungsbögen erfasst.

Zur Verknüpfung der Daten wurde vorab die Patienten-ID (PID) bestimmt. Die PID definiert einzelne Patient:innen. Es kam vor, dass Patient:innen mehrfach in diesem Zeitraum die Notaufnahme aufsuchten. Daher musste neben der PID auch das Datum bei der Verknüpfung beachtet werden. Als erster Bearbeitungsschritt wurden die Listeneinträge auf Tippfehler geprüft und wenn möglich angepasst. Dann wurden doppelte Einträge gelöscht. Anschließend wurden die beiden Datensätze zusammengeführt. Insgesamt umfasst der zusammengeschlossene Datensatz 780 Fälle. Bei etwa 46 Prozent handelt es sich um weibliche Studienteilnehmenden und die meisten (über 70 Prozent) befanden sich im Alter zwischen 14 und 49 Jahren (Tabelle 15). Fast alle Patient:innen wurden an die Bereitschaftspraxis übermittelt. In nur einem Fall war kein vertragsärztliches Versorgungsangebot verfügbar.

**Tabelle 15: Deskriptiven zur Studienpopulation**

Deskriptiven		Häufigkeit
<b>Alter</b>	<b>14-49 Jahre</b>	560
	<b>50-65 Jahre</b>	140
	<b>66-80 Jahre</b>	64
	<b>&gt;80 Jahre</b>	16
<b>Geschlecht</b>	<b>weiblich</b>	356
	<b>männlich</b>	424
<b>Vermittelte Versorgung</b>	<b>Bereitschaftspraxis</b>	778
	<b>Kooperationspraxis</b>	0
	<b>Notaufnahme</b>	2

Im Mittel dauerten die SmED-Assessments 2,3 Minuten oder 140 Sekunden. Tabellen 16-19 zeigen die Dauer in Abhängigkeit vom Alter, Geschlecht und den Empfehlungen zum Versorgungszeitpunkt und zur Versorgungsebene.

**Tabelle 16: Assessment-Dauer in Minuten nach Alterskategorien**

Alter	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung
<b>14-49 Jahre</b>	560	2,4	4,6
<b>50-65 Jahre</b>	140	2	1,1
<b>66-80 Jahre</b>	64	2,5	1,4
<b>&gt;80 Jahre</b>	16	1,9	1,3
<b>Summe</b>	780	2,3	3,9

**Tabelle 17: Assessment-Dauer in Minuten nach Geschlecht**

Geschlecht	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung
Männlich	356	2,2	1,8
Weiblich	424	2,4	5,1
Summe	780	2,3	3,9

**Tabelle 18: Assessment-Dauer in Minuten nach der Empfehlung zum Versorgungszeitpunkt**

SmED Versorgungszeitpunkt	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung
Notfall	5	4,2	2,3
Schnellstmögliche ärztliche Behandlung	336	2,2	1,9
Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden	270	2,4	2,4
Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich	166	2,5	7,5
Keine Angabe	3	1,3	0,2
Summe	780	2,3	3,9

**Tabelle 19: Assessment-Dauer in Minuten nach der Empfehlung zur Versorgungsebene**

SmED Versorgungsebene	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung
Notaufnahme (begleiteter Transport)	1	3,6	-
Notaufnahme	203	2,3	1,4
Vertragsarzt	406	2,3	2,4
vertragsärztliche Telekonsultation	167	2,5	7,4
Keine Angabe	3	1,3	0,2
Summe	780	2,3	3,9

Insgesamt wurden 79 unterschiedliche Hauptbeschwerden ausgewählt. Tabellen 20-23 zeigen die Deskriptiven zu den Hauptbeschwerden mit einer Häufigkeit von 20 oder mehr.

**Tabelle 20: Verteilung der Häufigkeit der Hauptbeschwerden nach Alterskategorien**

Alter	14-49 Jahre	50-65 Jahre	66-80 Jahre	>80 Jahre	Summe
Bauchschmerzen	62	8	5	2	77
Harnwegsbeschwerden	46	9	5	0	60
Augenschmerzen	23	12	3	1	39
Ohrenschmerzen	26	7	1	1	35
Rücken-/Kreuzschmerzen	22	7	1	1	31
Augenrötung	18	6	3	3	30
Augenverletzung	19	6	1	0	26
Ausschlag	15	6	3	0	24
Brustschmerzen	18	3	0	1	22
Hals-/Rachenschmerzen	20	2	0	0	22
Wunde/Hautverletzung	15	5	2	0	22
Fußverletzung (unfallbedingt)	16	4	0	0	20
Summe	300	75	24	9	408

**Tabelle 21: Verteilung der Häufigkeit der Hauptbeschwerden nach Geschlecht**

Alter	Männlich	Weiblich	Summe
Bauchschmerzen	29	48	77
Harnwegsbeschwerden	6	54	60
Augenschmerzen	20	19	39
Ohrenschmerzen	13	22	35
Rücken-/Kreuzschmerzen	17	14	31
Augenrötung	14	16	30
Augenverletzung	21	5	26
Ausschlag	15	9	24
Brustschmerzen	14	8	22
Hals-/Rachenschmerzen	7	15	22
Wunde/Hautverletzung	10	12	22
Fußverletzung (unfallbedingt)	10	10	20
Summe	176	232	408

**Tabelle 22: Verteilung der Häufigkeit der Hauptbeschwerden nach dem Versorgungszeitpunkt**

SmED Versorgungszeitpunkt	Notfall	Schnellstmögliche ärztliche Behandlung	Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden	Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich	Keine Angabe	Summe
Bauchschmerzen	0	33	34	9	1	77
Harnwegsbeschwerden	0	39	17	4	0	60
Augenschmerzen	0	11	14	13	1	39
Ohrenschmerzen	0	2	21	12	0	35
Rücken-/Kreuzschmerzen	0	13	9	9	0	31
Augenrötung	0	4	18	8	0	30
Augenverletzung	0	19	4	3	0	26
Ausschlag	0	13	3	8	0	24
Brustschmerzen	0	19	1	2	0	22
Hals-/Rachenschmerzen	1	1	6	14	0	22
Wunde/Hautverletzung	0	21	1	0	0	22
Fußverletzung (unfallbedingt)	0	8	6	6	0	20
Summe	1	183	134	88	2	408

**Tabelle 23: Verteilung der Häufigkeit der Hauptbeschwerden nach der Versorgungsebene**

SmED Versorgungsebene	Notaufnahme (begleiteter Transport)	Notaufnahme	Vertragsarzt	vertragsärztliche Telekonsultation	Keine Angabe	Summe
Bauchschmerzen	0	31	32	13	1	77
Harnwegsbeschwerden	0	9	47	4	0	60
Augenschmerzen	0	0	25	13	1	39
Ohrenschmerzen	0	0	23	12	0	35
Rücken-/Kreuzschmerzen	0	5	17	9	0	31
Augenrötung	0	1	21	8	0	30
Augenverletzung	0	9	14	3	0	26
Ausschlag	0	10	8	6	0	24
Brustschmerzen	0	16	4	2	0	22
Hals-/Rachenschmerzen	1	0	7	14	0	22
Wunde/Hautverletzung	0	16	6	0	0	22
Fußverletzung (unfallbedingt)	0	4	9	7	0	20
<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>101</b>	<b>213</b>	<b>91</b>	<b>2</b>	<b>408</b>

Die beiden folgenden Tabellen 24 und 25 betrachten die Verteilung der Assessments nach der Fachrichtung, an die die Patient:innen vermittelt wurden, und den SmED Empfehlungen.

**Tabelle 24: Verteilung der Häufigkeit der vermittelten Fachrichtung nach dem Versorgungszeitpunkt**

SmED Versorgungszeitpunkt	Notfall	Schnellstmögliche ärztliche Behandlung	Ärztliche Behandlung innerhalb von 24 Stunden	Ärztliche Behandlung nicht innerhalb von 24 Stunden erforderlich	Keine Angabe	Summe
Allgemeinmedizin/Innere Medizin	5	276	233	142	2	658
Augenheilkunde	0	1	0	0	0	1
Chirurgie	0	4	3	4	0	11
Dermatologie	0	2	1	1	0	4
Gynäkologie	0	1	1	0	0	2
HNO	0	51	31	17	1	100
Urologie	0	1	1	1	0	3
Sonstige	0	0	0	1	0	1
<b>Summe</b>	<b>5</b>	<b>336</b>	<b>270</b>	<b>166</b>	<b>3</b>	<b>780</b>

**Tabelle 25: Verteilung der Häufigkeit der vermittelten Fachrichtung nach der Versorgungsebene**

SmED Versorgungsebene	Notaufnahme (begleiteter Transport)	Notaufnahme	Vertragsarzt	vertragsärztliche Telekonsultation	Keine Angabe	Summe
Allgemeinmedizin/Innere Medizin	1	170	341	144	2	658
Augenheilkunde	0	1	0	0	0	1
Chirurgie	0	2	5	4	0	11
Dermatologie	0	1	2	1	0	4
Gynäkologie	0	0	2	0	0	2
HNO	0	29	54	16	1	100
Urologie	0	0	1	2	0	3
Sonstige	0	0	1	0	0	1
<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>203</b>	<b>406</b>	<b>167</b>	<b>3</b>	<b>780</b>

Die SmED Kurzmeldung wurde am Ende des Assessments ausgedruckt und den Patient:innen zur Übergabe an die Ärzt:innen mitgegeben. In 376 Fällen haben die Ärzt:innen eine Rückmeldung zur Nützlichkeit der Kurzmeldung gegeben (Abbildung 3). Die Mehrheit sah die Kurzmeldung als überflüssig an. Nichtsdestotrotz empfanden 17 Prozent die Kurzmeldung als hilfreich.

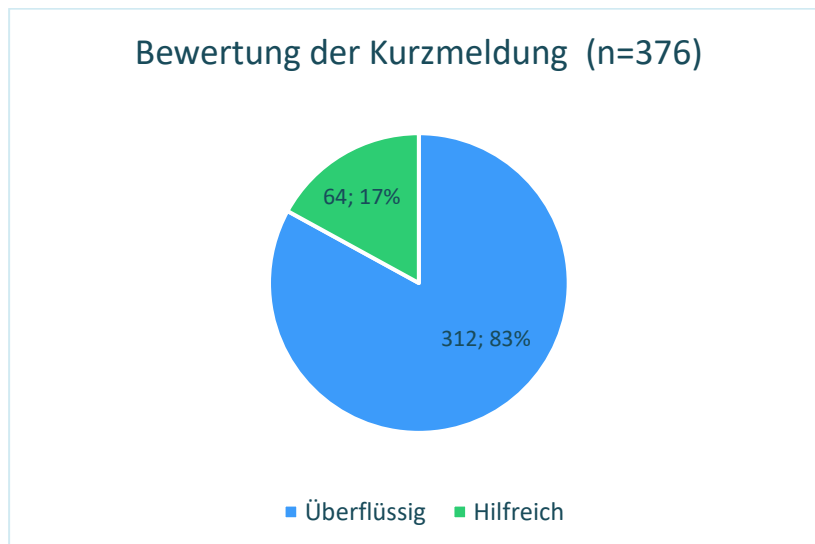


Abbildung 3: Bewertung der SmED Kurzmeldung durch die Ärzt:innen

### 5.3 Regressionsanalyse:

In einer linearen Regression kann der Effekt des Wechsels durch eine binäre Variable geschätzt werden. Diese Variable nimmt den Wert 0 an, bevor der Wechsel erfolgt ist, und den Wert 1 nachdem der Wechsel erfolgt ist. Im ersten Regressionsmodell wird der Einfluss des Wechsels ( $W_i$ ), des Geschlechts ( $G_i$ ) und des Alters ( $A_i$ ) auf die Empfehlungskombination ( $E_i$ ) von SmED geschätzt.

$$E_i = \beta_0 + \beta_1 W_i + \beta_2 G_i + \beta_3 A_i + u_i$$

In einem zweiten Modell wurden zusätzlich binäre Variablen von allen Beschwerden mit aufgenommen. Die Ergebnisse beider Regressionen sind in Tabelle 26 abgebildet.

Tabelle 26: Lineare Regressionen zur Schätzung des Effekts des Wechsels auf die Empfehlungskombination von SmED

	Modell 1		Modell 2	
	korrigiertes R <sup>2</sup> :	0,004	korrigiertes R <sup>2</sup> :	0,31
Koeffizienten	$\beta$	SE	$\beta$	SE
(Konstante)	7,45***	0,15	3,65***	0,05
Wechsel	0,13***	0,03	0,001	0,01
Geschlecht	0,15***	0,03	0,05***	0,01
Alter	-0,11***	0,02	-0,05***	0,01
Beschwerdematrix	nein		ja	

Während in Modell 1 der Effekt des Wechsels noch signifikant und erkennbar ist, wird der Effekt durch die Integration der Beschwerden in die Regression in Modell 2 insignifikant und minimal. Zusätzlich hat das erste Modell kaum Modellgüte, während Modell 2 ein deutlich besseres korrigiertes R<sup>2</sup> von 0,3 aufweist. Das deutet darauf hin, dass der Wechsel von SmED Telefon auf SmED Kontakt+ keinen Einfluss auf die von SmED ermittelten Empfehlungen hatte.

Um eine deutlichere Aussage treffen zu können, wäre es jedoch sinnvoll neben der bereits integrierten erklärenden Variablen und der linearen Regression auch noch weitere Variablen und Modelle in Betracht zu ziehen.

**Anhänge:**

Anhang 1: Patientenerfassungsbogen

Anhang 2: Rückmeldebogen

Anhang 3: Patienteninformation

Anhang 4: Datenfluss