

Versorgungsziele als Basis der Hilfsmittelversorgungsqualität

13. QVH – Qualitätsforum 2024

Dr. rer. nat. Annette Kerkhoff

14.11.2024

KomZet
O.S.T. | Kompetenzzentrum
Orthopädiechuhtechnik

Das KomZet O.S.T. wird gefördert durch:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Niedersachsen



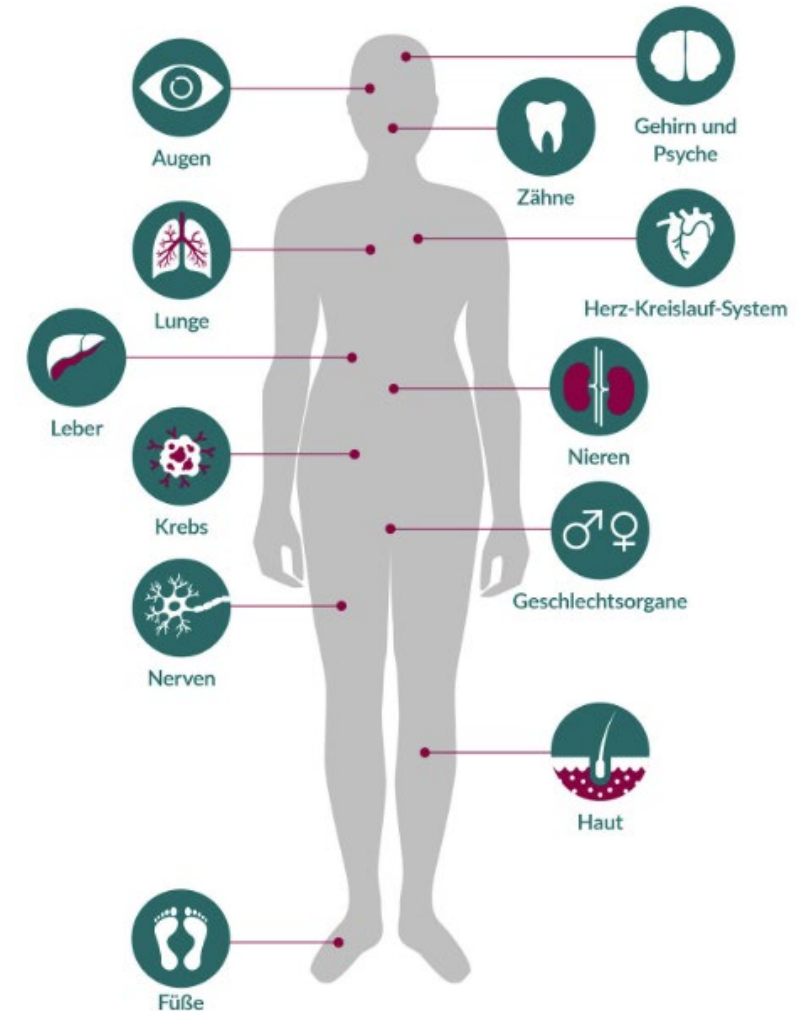


WELTDIABETESTAG 2024

Diabetes mellitus

- Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) → chronisch erhöhter Blutzuckerspiegel
- Prävalenz in Deutschland: 8,9 Millionen betroffene Menschen mit Diabetes Typ II
- Dunkelziffer von mindestens 2 Millionen Menschen
- Inzidenz in Deutschland: 450.000 Neuerkrankungen jährlich
- Kosten 2020: 7,4 Mrd. €
- Gesundheitskosten sind 3 mal höher als für Krebserkrankungen (Studie USA)
- Behandlung des Diabetischen Fußsyndroms: 1/3 der Gesamtkosten

Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2024



www.diabinfo.de

Diabetisches Fußsyndrom (DFS)

- 19-34% der Diabetiker erkranken an DFS
- 250.000 Fußulzerationen jährlich
- Rezidivrate 1 Jahr nach Abheilung: 40%
- Ca. 50.000 durchgeführte Amputationen im Zusammenhang mit Diabetes
- Fuß-Ulzerationen eine der Hauptursache für Amputationen

Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2024; Morbach et al. 2023



Kessler et al. 2022; S. 311



Waibel und Böni 2022



Kessler et al. 2022; S. 58

Diabetisches Fußsyndrom (DFS)

Anleitung zur schuhtechnischen Versorgung bei diabetischem Fußsyndrom
Unter Berücksichtigung nationaler und internationaler Versorgungsevidenzen zu Präventions- und Behandlungsstrategien bei Fußkomplikationen

DDG ARBEITSGEMEINSCHAFT Diabetischer Fuß Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Schuhversorgung beim diabetischen Fußsyndrom

Ein Fuß Dokumentationsbogen der AG-Fuß in der DDG ARBEITSGEMEINSCHAFT

☐ pAVK	Wenn keine der Optionen gewählt ist	RK 0/1	Versorgung wie bei Menschen ohne Diabetes
☐ PNP mit LOPS	Wenn eine der Optionen gewählt ist	RK IIa	Versorgung mit für den Patienten geeigneten Schuhen (z. B. Bequemschuh mit Weichpolstersohle)
und			
☐ Dialyse	Wenn keine der Optionen gewählt ist		
☐ Z. n. Zehenamputation	Wenn eine der Optionen gewählt ist	RK IIb	Spezialschuhe für DFS mit diabetes-adaptierten Fußbettungen
☐ Prä-ulzerative Veränderungen			
☐ Schuhe der Gruppe 2a nicht passend			
☐ Z. n. Ulkus		RK III	Spezialschuhe für DFS mit diabetes-adaptierten Fußbettungen
☐ Mit Deformitäten / Dysproportionen		RK IV	Orthopädische Maßschuhe mit diabetes-adaptierten Fußbettungen
☐ CNO, inaktiv		RK V	Knöchelübergreifende orthopädische Maßschuhe inkl. diabetes-adaptierten Fußbettungen Bei minderdeformierten Füßen ggf. auch Versorgung mit zugerichteten Spezialschuhen möglich
☐ Z. n. Fußteillamputation		RK VI	Orthopädische Maßschuhe inkl. diabetes-adaptierten Fußbettungen Bei minderdeformierten Füßen ggf. auch Versorgung mit zugerichteten Spezialschuhen möglich, ggf. mit Amputationseinbauteil
☐ Fußläsion, aktive CNO		RK VII	Rechts: ☐ konfektionierte Orthese ☐ Verbandschuh ☐ 1-schalige individuelle Orthese ☐ 2-schalige individuelle Orthese ☐ Rahmenorthese ☐ Interimsschuh Links: ☐ konfektionierte Orthese ☐ Verbandschuh ☐ 1-schalige individuelle Orthese ☐ 2-schalige individuelle Orthese ☐ Rahmenorthese ☐ Interimsschuh

Sonstige relevante Diagnosen:

Unterschriften:

Verordner: Datum: Unterschrift OT / OSM: Datum: Vertragsarztstempel

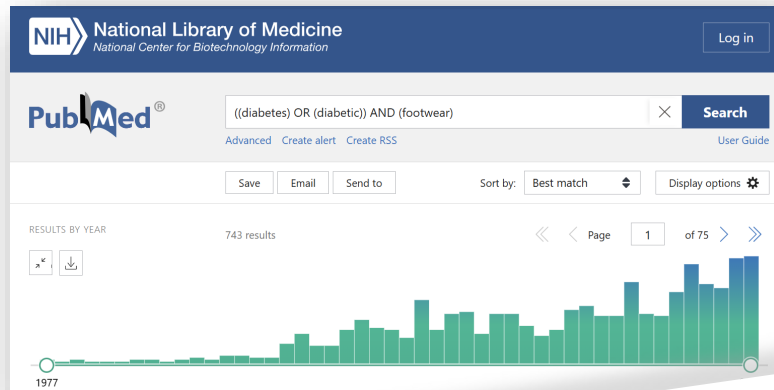


Kritische Ischämie

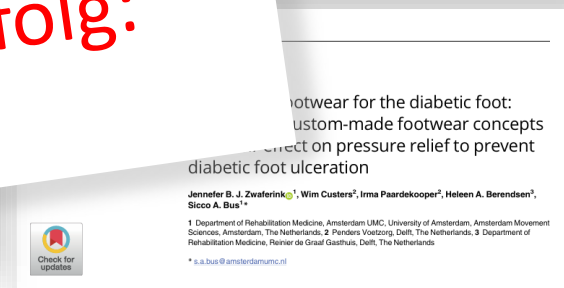
Diabetischer Fuß: Deutsche Diabetes Gesellschaft e.V.

<https://360-ot.de/neue-risikogruppeneinteilung-beim-diabetischen-fusssyndrom-dfs-und-bei-den-analogen-neuro-angio-arthropathien/>

Diabetisches Fußsyndrom (DFS)



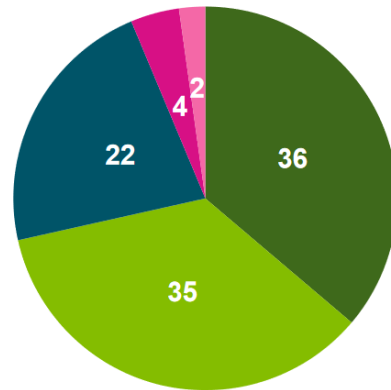
Wichtigste Faktoren für Behandlungserfolg:
Entlastung + Adhärenz (Bus et al. 2024)



Versorgungsqualität sichern

Qualität [1 von 2]

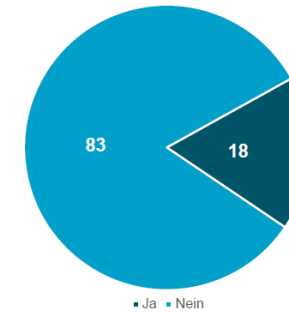
Zufriedenheit mit der Qualität der Schuhe



Wie zufrieden sind Sie mit der Qualität (Passform, Verarbeitung) Ihrer Schuhe?, n=1.959

Qualität [2 von 2]

Festgestellte Mängel



Haben Sie Mängel an Ihren Schuhen festgestellt?, n=1.930
Nur Befragte, die Mängel festgestellt haben (18%): Welche Mängel haben Sie festgestellt?, (Mehrfachnennungen) n=326

Art der Mängel

Mängelart	Angaben in %
Druckstellen	60
Keinen Halt	20
Zu weit	19
Zu eng	23
Einschneidend	9
Nicht sauber gefertigt	15

ja

Zufriedenheit	Angaben in %
vollkommen zufrieden	36
sehr zufrieden	35
zufrieden	22
weniger zufrieden	4
unzufrieden	2

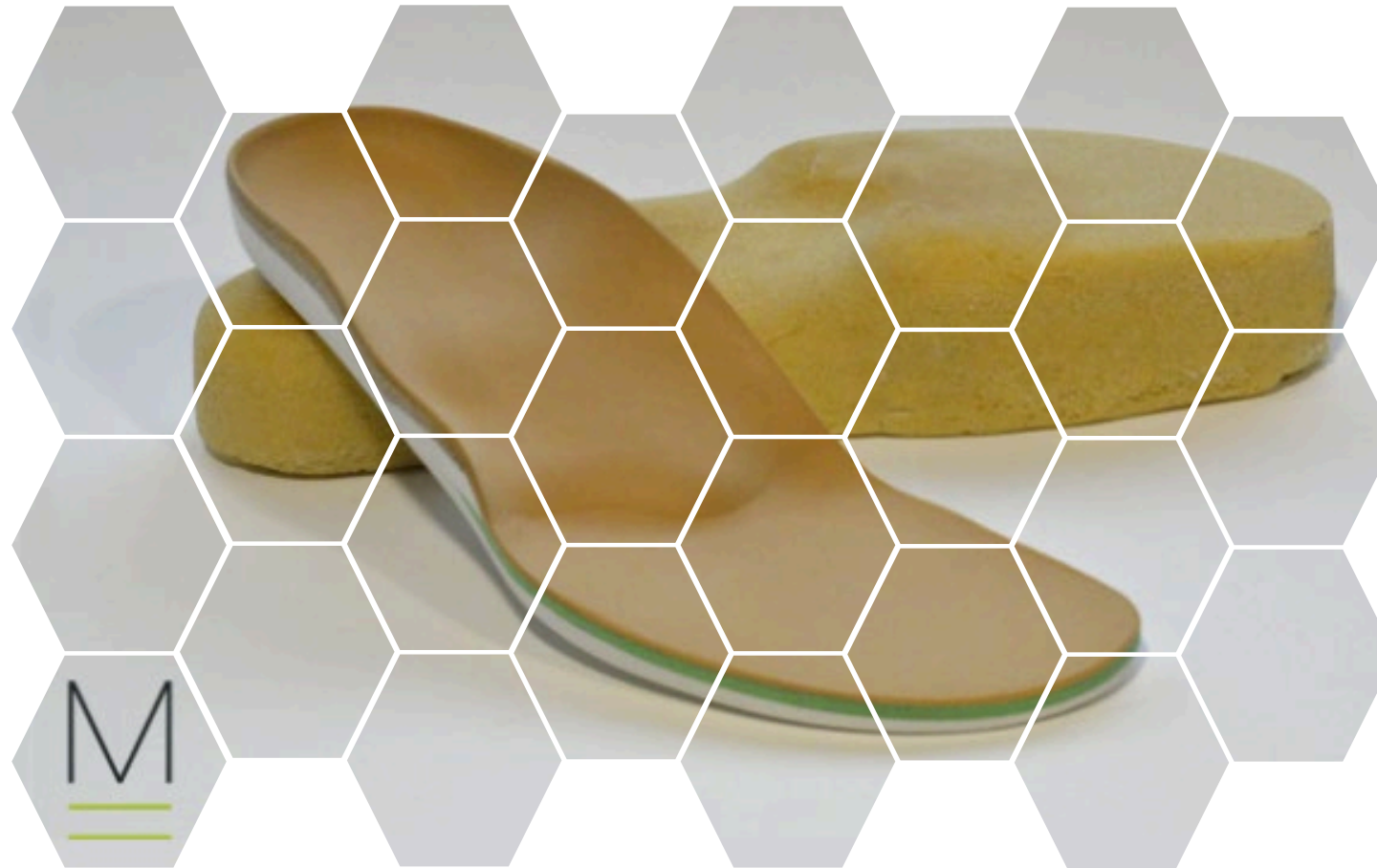
Schuharten	Angaben in %
Diabetikerschutzschuhe	21
Orthopädischer Schuh nach Maß	79

Mit welchen Schuhen wurden Sie versorgt?, n=1.924
Durch wen wurden die orthopädischen Schuhe verordnet?, n=1.844

BARMER

BARMER

Diabetesadaptierte Fußbettung



www.mander-malms.de

PG 31.03.07.0 – Diabetesadaptierte Fußbettungen für orthopädische Maßschuhe und Spezialschuhe bei diabetischem Fußsyndrom

– Beschreibung

Diabetesadaptierte Fußbettungen werden aus mehreren unterschiedlich weichen Schichten nach individuellem dreidimensionalem Formabdruck hergestellt, mit Einarbeitung von Pelotten und/oder Stufen in die Oberfläche. Sie verringern Druckspitzen an exponierten Stellen des Fußes und bewirken eine gleichmäßige Belastung der Fußsohle durch Druckumverteilung.

Fuß, Fußbettung und Schuh bilden in der Versorgung und Therapie eine funktionelle Einheit. Diabetesadaptierte Fußbettungen sind das Bindeglied zwischen dem Fuß und dem Schuhboden. Jede diabetesadaptierte Fußbettung wird dem entsprechenden Schuh angepasst und adaptiert. Die Funktionstauglichkeit und Passform sind an der versorgten Versicherten oder dem versorgten Versicherten zu beurteilen.

Die Versorgung erfolgt zusammen mit orthopädischen Maßschuhen oder Spezialschuhen bei diabetischem Fußsyndrom.

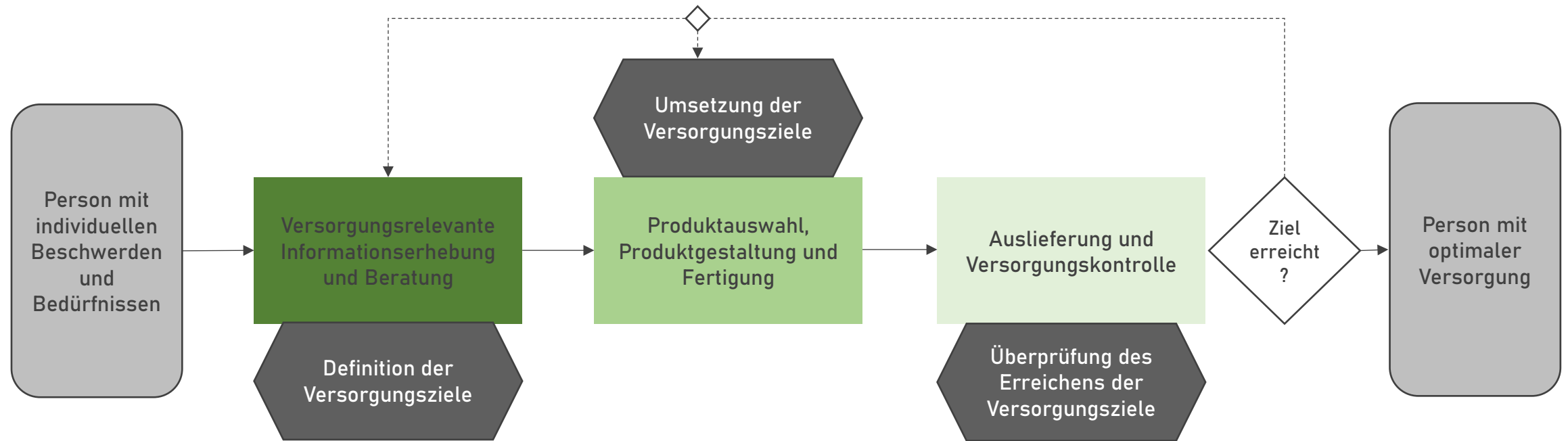
– Indikation

Beeinträchtigung der Mobilität (des Gehens) bei Schädigung des Fußes infolge eines Diabetes mellitus aufgrund des stark erhöhten Rezidivrisikos bei Versicherten mit diabetischer Neuropathie und ggf. zusätzlicher Angiopathie (Durchblutungsstörung) nach abgeheiltem plantarem Fußulkus. Die Druckentlastung an der Fußsohle zur Reduktion der Druckspitzen und gleichmäßigen Druckverteilung an der Fußsohle ist nachzuweisen (als Reduktion sollte eine Druckentlastung von mindestens 30 % erreicht werden).

Diabetesadaptierte Fußbettungen sind nicht zur Behandlung eines diabetischen Fußulkus geeignet.

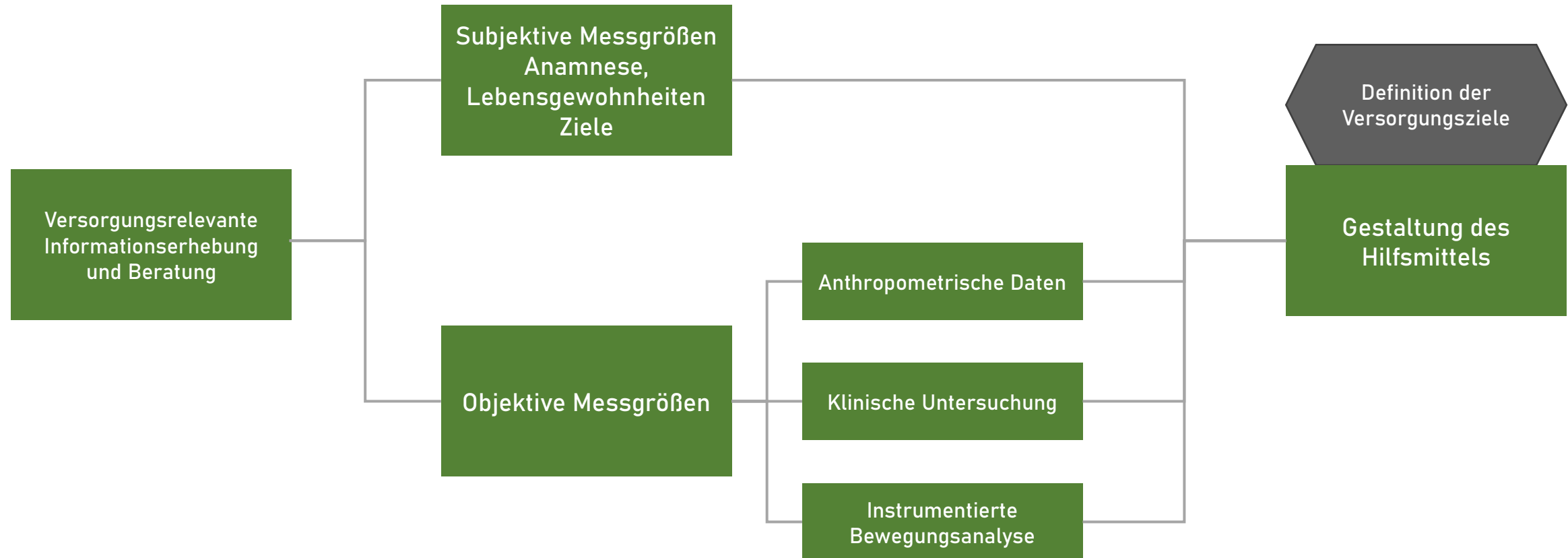
Versorgungsbereich gemäß den Empfehlungen nach § 126 SGB V: 31D oder F

Versorgungsprozess Diabetesadaptierte Fußbettung



Modifiziert nach Kerkhoff und Stief et al. 2022

Versorgungsprozess Diabetesadaptierte Fußbettung



Modifiziert nach Kerkhoff und Stief et al. 2022

Objektive Messgrößen



Subjektive Messgrößen

- Umfassendes Tool zur Erfassung aller relevanten Patientendaten → Einheitlicher Standard notwendig
- Digitale Dokumentation
- Erfassung von Lebensumständen und Zielen der Versorgten

L. van Dijk et al. / Better understanding the life of the user to improve the design of orthopaedic footwear

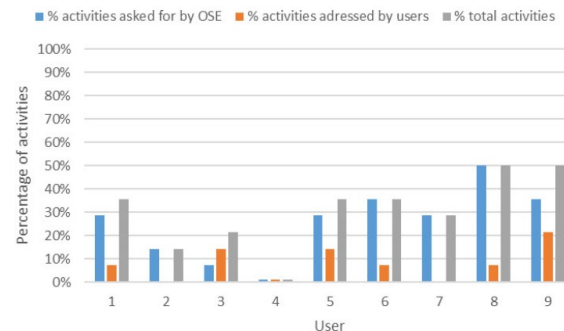


Fig. 1. Percentages of activities identified during the intake; OSE = orthopaedic shoe engineer.

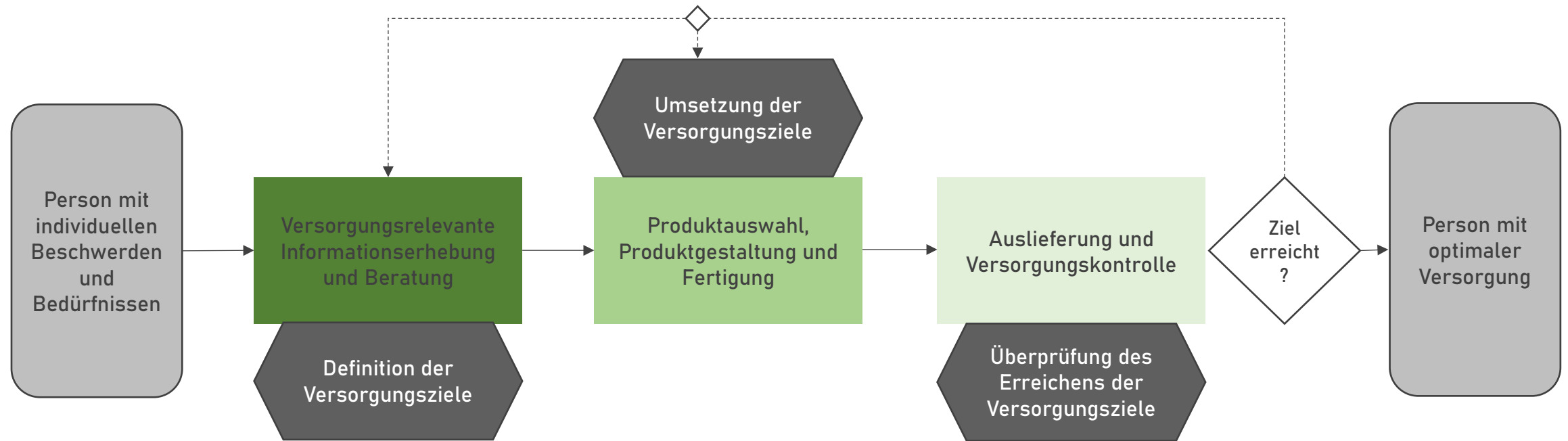
Van Dijk et al. 2021



1. Beschwerdebeschreibung			
Wo haben Sie aktuell Beschwerden? (Bitte Nummer und Seite ankreuzen. Mehrfachangaben sind möglich)			
1. Vorfuß	☐ L ☐ R	6. Knie	☐ L ☐ R
2. Mittelfuß	☐ L ☐ R	7. Oberschenkel	☐ L ☐ R
3. Rückfuß	☐ L ☐ R	8. Hüfte	☐ L ☐ R
4. Sprunggelenk	☐ L ☐ R	9. Becken	☐ L ☐ R
5. Unterschenkel	☐ L ☐ R	10. Lendenwirbelsäule	☐ L ☐ R
		11. Brustwirbelsäule	☐ L ☐ R
		12. Halswirbelsäule	☐ L ☐ R
		13. Schulter	☐ L ☐ R
		14. Kiefer	☐ L ☐ R
		15. Kopf	☐ L ☐ R
Ausstrahlend von (Bitte Seite & Nr. angeben)			
1. ☐ L ☐ R		nach ☐ L ☐ R	
2. ☐ L ☐ R		nach ☐ L ☐ R	
Beschreibung der Beschwerden:			
(Bitte Nummer bzw. Seite der entsprechenden Beschwerde eintragen. Mehrfachangaben sind möglich)			
Dumpf	☐ L ☐ R	Heiß	☐ L ☐ R
Drückend	☐ L ☐ R	Stechend	☐ L ☐ R
Klagend	☐ L ☐ R	Zahmend	☐ L ☐ R
Pochend	☐ L ☐ R	Scheußlich	☐ L ☐ R
Brennend	☐ L ☐ R		
Welche Problematik schränkt Sie am meisten ein? (Bitte Nummer & Seite ankreuzen)			
☐ L ☐ R ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15			
Seit wann haben Sie Beschwerden?		Wurden Sie operativ versorgt?	
Monat: _____ Jahr: _____		Monat: _____ Jahr: _____	
Ging den Beschwerden ein Unfall/Trauma voraus? ☐ Ja ☐ Nein ☐ Angeboren			



Versorgungsprozess Diabetesadaptierte Fußbettung



Modifiziert nach Kerkhoff und Stief et al. 2022

Versorgungsziele

Ziele des Hilfsmittels

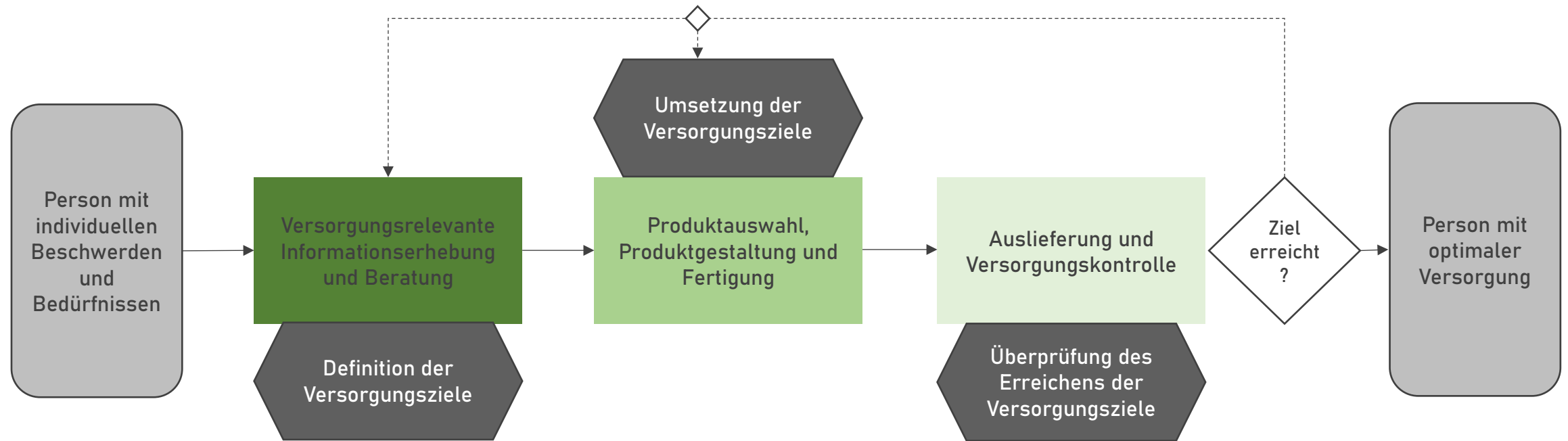
- Entlastung
z.B. Vorfußpolsterungen
Reduktion der lokalen Spitzendrücke um min. 30 %
+ Druckumverteilung
- Rezidiv- und Amputationsvermeidung
- Management von Deformitäten
z.B. Pronationskeile, Stützen von Längs- und Querkwölbungen

Ziele des Versorgten

- Teilhabe am Leben
- Wiederherstellung der Mobilität
- Verbesserung der Lebensqualität
- Vermeidung Stigmatisierung
- Rückkehr zur Berufstätigkeit
-

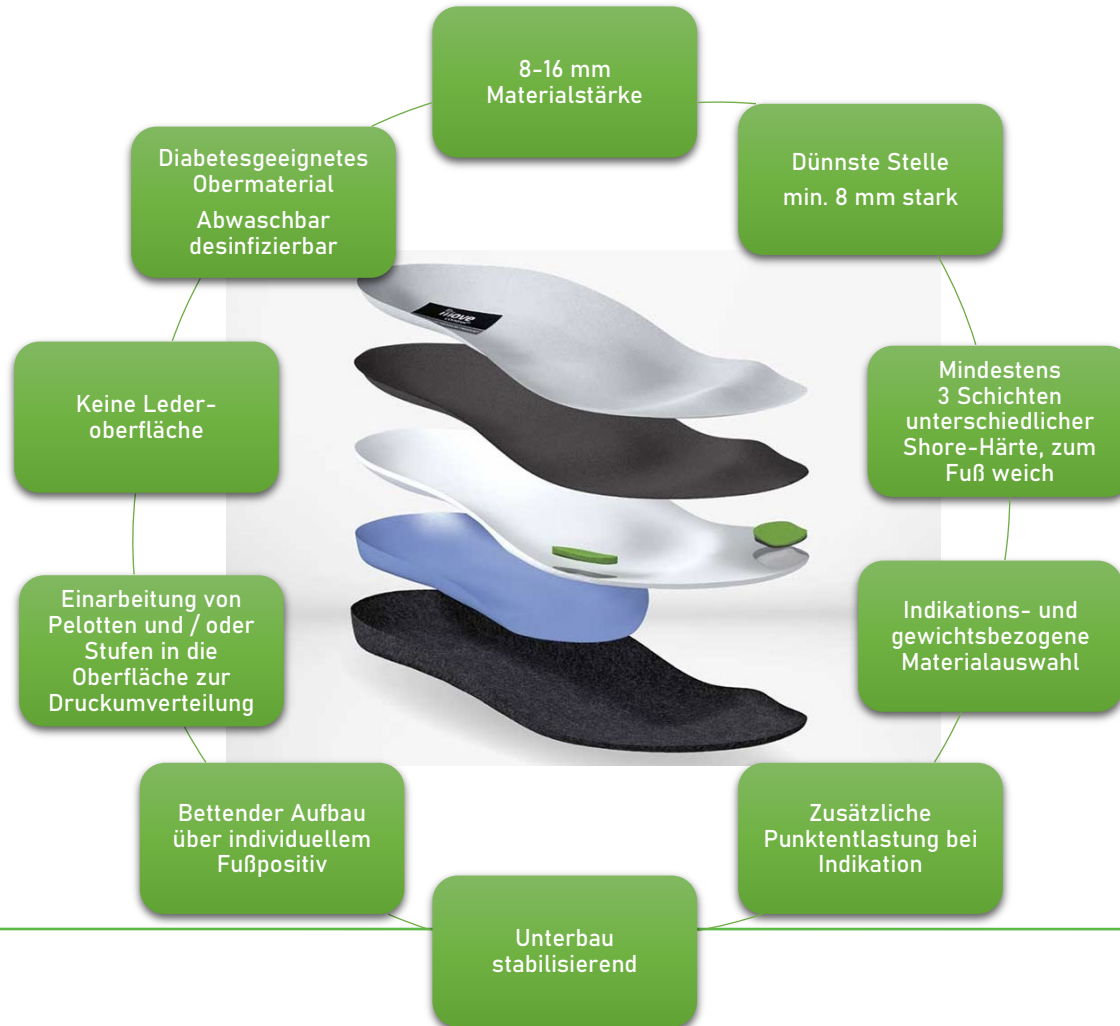
Aufklärung → Erhöhung der Akzeptanz des Hilfsmittels

Versorgungsprozess Diabetesadaptierte Fußbettung



Modifiziert nach Kerkhoff und Stief et al. 2022

Herstellung des Hilfsmittels



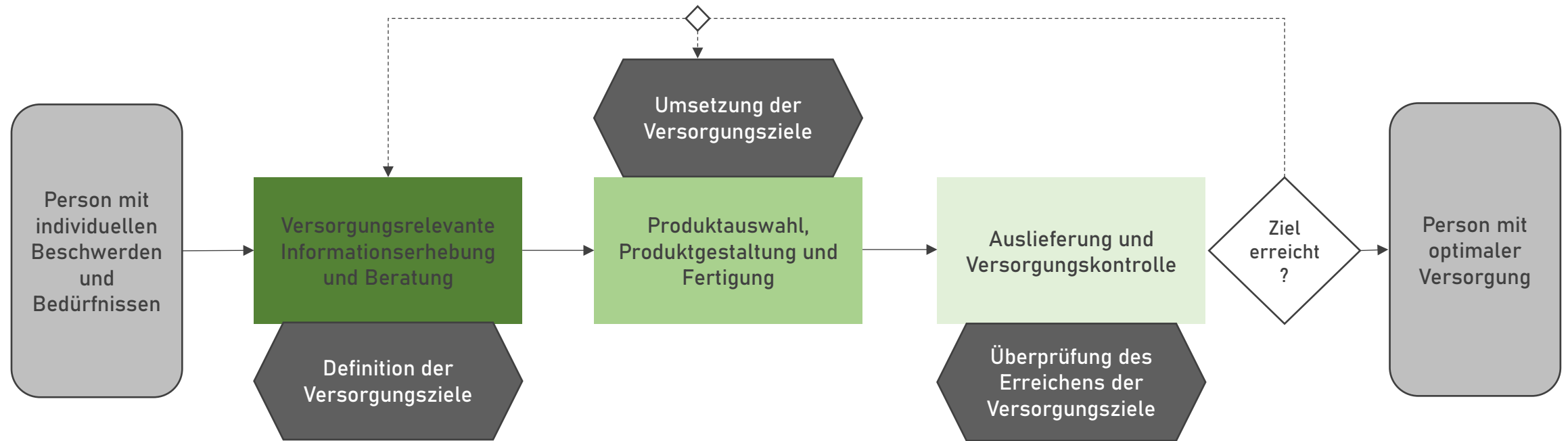
Wissenschaftlich fundierte Versorgungskonzepte

Entitätenkonzept (Hochlenert et al. 2017)

Nr.	Entität	%	Bild	Merkmal	Operative Maßnahmen innere Entlastung	Hilfsmittel äußere Entlastung	Bemerkungen
1	Kuppe D1	6,1		Plantarisierung der Kuppe oder Anstoßen gegen die Zehenbox von innen (kurzes Schuhwerk oder Durchrutschen im Schuh)	Tenotomie der langen Flexorensehne D1 oder der langen Flexorensehne D2-D4, an den Langzehnen gegebenenfalls PIP-Gelenk-Resektionsarthroplastik	D1: Unterstützung des Ballens, Unterstützung der medialen Wölbung, Abrollsohle und evtl. Sohlenversteifung; D2: Kehlenpolster (Distanzpolster in der „Kehle“ von PIP und DIP)	Durch Provokationstests muss eine funktionelle Plantarisierung gesucht werden, um die Möglichkeit einer operativen Lösung nicht zu übersehen. An D1, insbesondere bei Beteiligung des Nagelbettes, hoher Anteil behandlungsbedürftiger pAVK (18,1 %) und hohes Risiko (4,9 % Majoramputation), an D2-D4 nicht (Re-vaskularisation 8,3 % und Majoramputation 1,4 %).
2	Kuppe D2-D4	10,3					

Versorgungsalgorithmus (Bus et al. 2021)

Versorgungsprozess Diabetesadaptierte Fußbettung

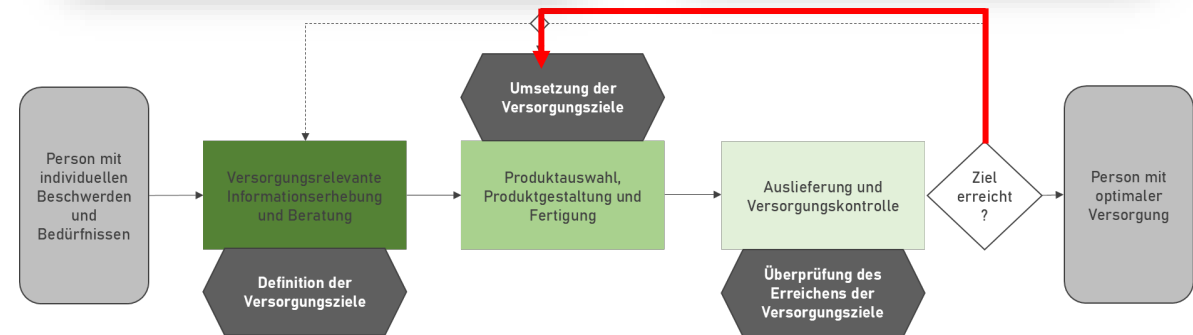
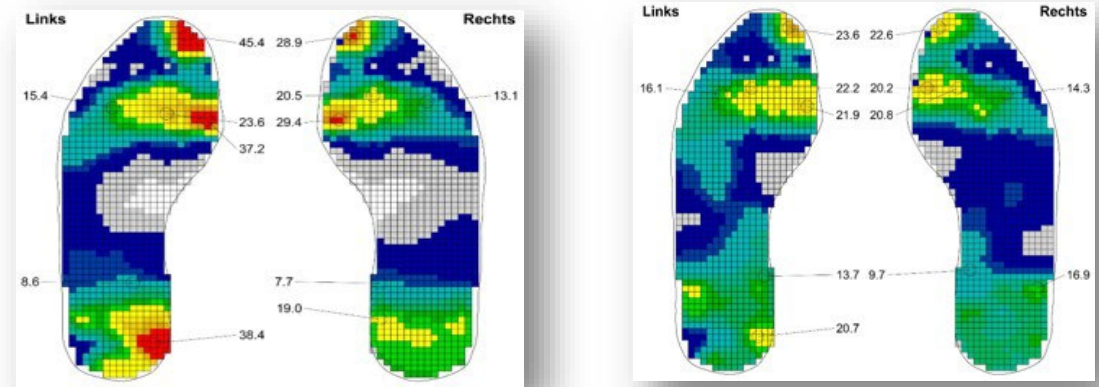


Modifiziert nach Kerkhoff und Stief et al. 2022

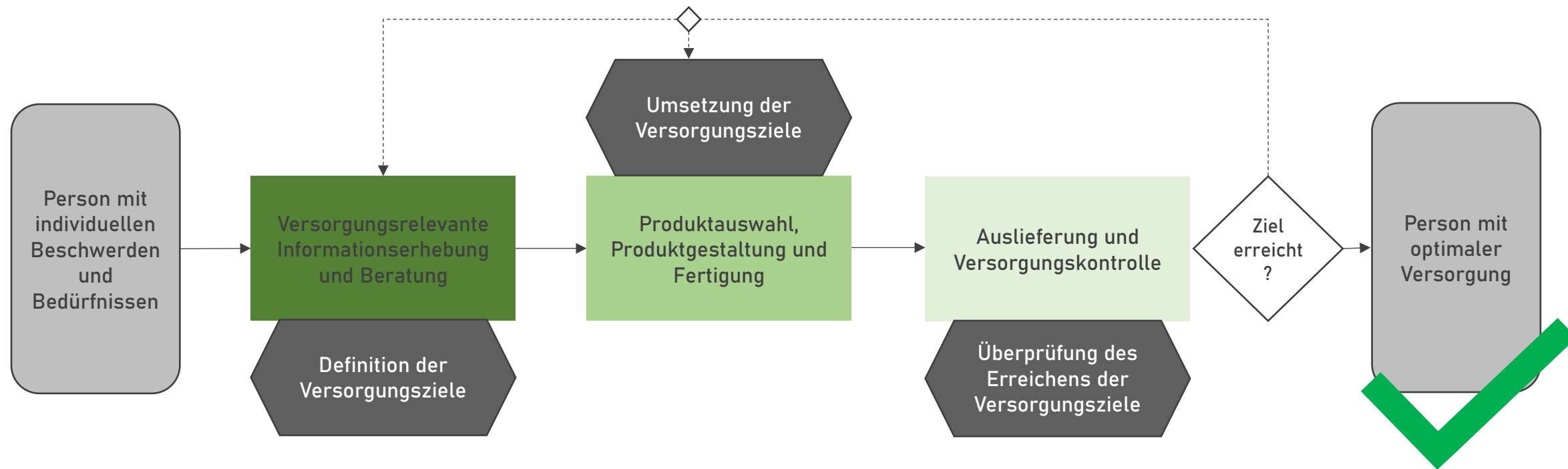
Auslieferung + Qualitätskontrolle

Protokoll orthopädietechnische Versorgung bei Diabetes				
Patient: _____ geb.: _____	diab. adapt. Fußbettungen orthopädische Schuhe ☐			
Arzt: _____	KV-Datum: _____			
Orthopädie- schuhmacher: _____	Auftragseingang: _____			
Prüfung der diabetesadaptierten Fußbettung	1. Prüfung		ggf. 2. Prüfung	
Folgende Kriterien sind erfüllt:	links	rechts	links	rechts
- Länge unter Belastung mind. 10 mm länger als Fuß an seiner größten Länge	☐	☐	☐	☐
- Breite unter Belastung mind. absolute Fußbreite	☐	☐	☐	☐
- Dicke mind. 8 mm in druckbelasteten Risikobereichen	☐	☐	☐	☐
- Druckspitzen plantar um mind. 30% reduziert, in abgeheilten Ulcus- regionen um mind. 40% reduziert (Vergleich der dynamischen elektron. Druckmessung im fertigen Hilfsmittel im Verhältnis zur Vorhemessung im Neutralschuh)	☐	☐	☐	☐
- Anmodellierung an plantare Fußform passgenau	☐	☐	☐	☐
- Entlastungselemente (Pelotten, Ulcuseinbettungen usw.) passgenau	☐	☐	☐	☐
Prüfung der orthopädischen Schuhe	1. Prüfung		ggf. 2. Prüfung	
Folgende Kriterien sind erfüllt:	links	rechts	links	rechts
- Gesamtlänge des Schuhs unter Belastung mind. 10 mm länger als Fuß an seiner größten Länge	☐	☐	☐	☐
- Höhe, insbesondere im Zehenbereich (keine Abzeichnungen im Schuh)	☐	☐	☐	☐
- Weite, insbesondere im Vorfußbereich (keine Abzeichnungen im Schuh)	☐	☐	☐	☐
- Vorderkappen ohne Zehenkontakt	☐	☐	☐	☐
- Futter und Obermaterial weich	☐	☐	☐	☐
- keine Innennähte in druckgefährdeten Bereichen	☐	☐	☐	☐
- Führung und Halt im Rückfuß ohne Schlupf	☐	☐	☐	☐
- Dämpfung des Absatzes und Rollenwirkung der Sohle gut	☐	☐	☐	☐
Anforderungen folgender Funktionselemente erfüllt:	☐	☐	☐	☐
- Lähmungskappe	☐	☐	☐	☐
- Arthrodesenkappe/Feststellabrollschuh	☐	☐	☐	☐
- Vorfußersatz	☐	☐	☐	☐
- Amputationsinnenteil	☐	☐	☐	☐
-	☐	☐	☐	☐
-	☐	☐	☐	☐
-	☐	☐	☐	☐
Änderungen				
links: _____	rechts: _____	durchgeführt von: _____		
		Unterschrift OSM Datum: _____		
Erklärung bei Auslieferung durch OSM:				
* Die Einweisung in Handhabung, Hygiene und Funktionsweise ist erfolgt.				
* Die Gebrauchsanweisung wurde ausgehändigt.				
		Unterschrift OSM Datum: _____		
Nutzung durch die AG-Fuß RLP/Saarland mit Erlaubnis v. H. Kramp/Dillingen				

Überprüfung Entlastung



Versorgungsprozess Diabetesadaptierte Fußbettung



Modifiziert nach Kerkhoff und Stief et al. 2022

Adhärenz in den Fokus nehmen

- Studien zeigen, dass nur etwa jeder 3. Diabetiker mit DFS seine Hilfsmittel mehr als 60% der Tageszeit trägt (Waaijman et al. 2013, Exterkate et al. 2023)
- Risiko für Re-Ulzeration sinkt um 46%, wenn Hilfsmittel ausreichend getragen wird (Bus et al. 2013)

Fehlender Fokus auf Patientenperspektive



Patientenperspektive in der Versorgungsplanung

- Subjektive Versorgungsziele stärker in den Fokus nehmen → Bedarfsgerechte Versorgung
- Erster Einsatz von KI-gestützten Systemen zur Unterstützung klinischer Entscheidungen im Bereich Hilfsmittel bei Diabetischem Fußsyndrom (Ahmed et al. 2024)
- Ziel:
Größtmögliche Adhärenz der Person gewährleisten, indem alle möglichen Faktoren für den Einzelnen im Zusammenhang mit Therapie- und Behandlungszielen berücksichtigt werden

Präferenzen und beabsichtigte Aktivitäten der Person

Mobilitätsstatus der Person

Ästhetische Anforderungen der Person

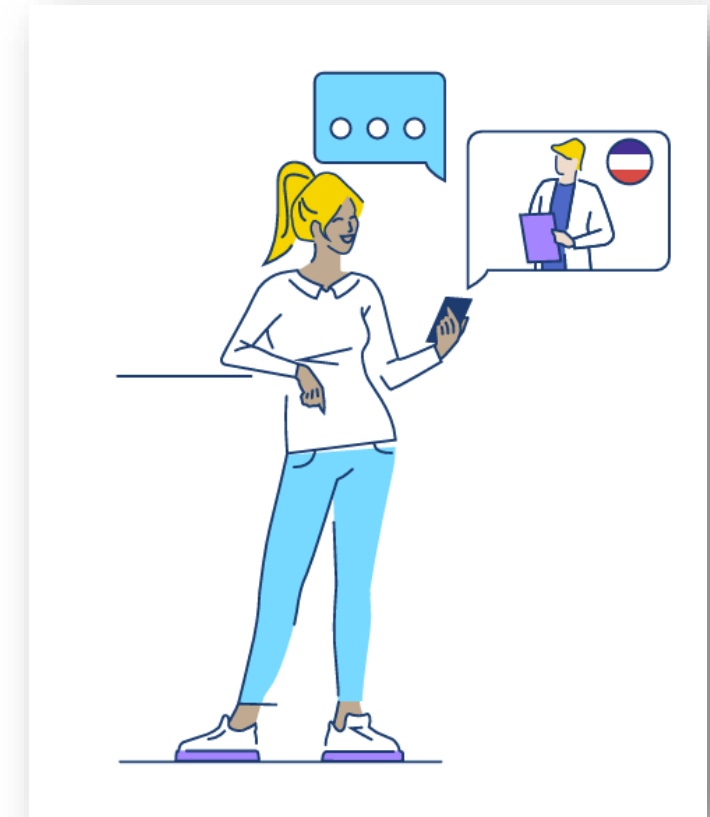
Präferenzen und Fürsprache von Familienangehörigen, Partnern oder Betreuern

Patientenperspektive in der Versorgungsqualität

- Subjektive Zufriedenheit mit Versorgung wird bisher nicht erfasst
- Forderung: Behandlungserfolg auch systematisch über Patienten-Feedback ermitteln (Siemens-Betriebskrankenkassen)
- Niederlande: Erhebung von patientenberichteten Outcome Measures (PROMs) → Nutzung von validierten Fragebögen

Förderung von:

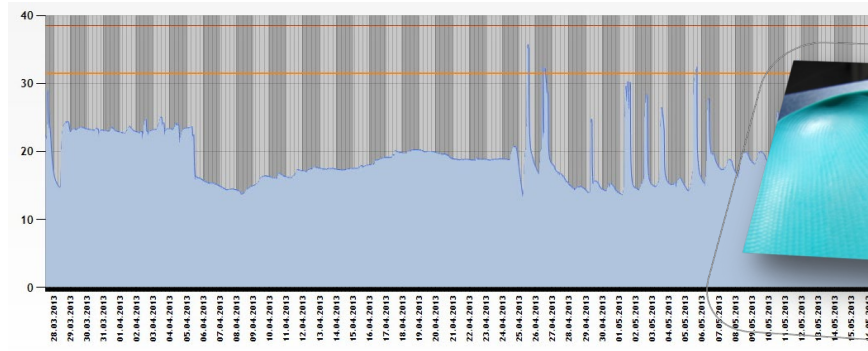
- individuellen Behandlungswegen (Shared Decision-Making)
- verbesserter Therapiesteuerung
- positiven Arzt-Patientenverhältnissen



www.sbk.org

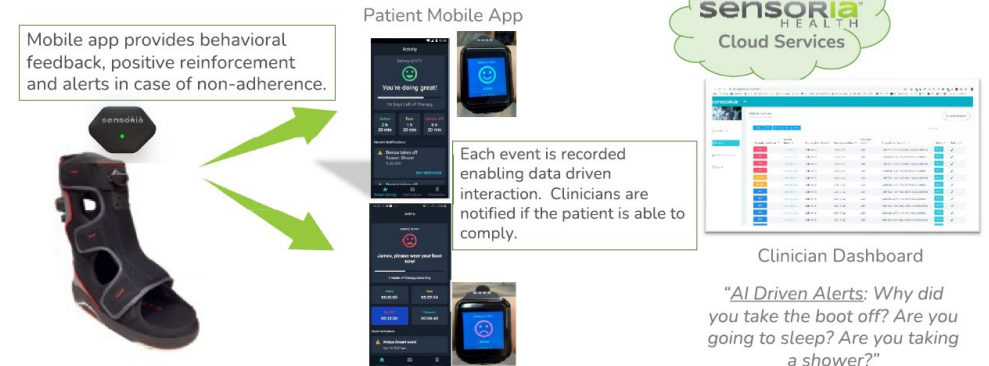
Patientenperspektive in der Versorgungsqualität

- Erfassung objektive Parameter wie Trageverhalten über Sensorik



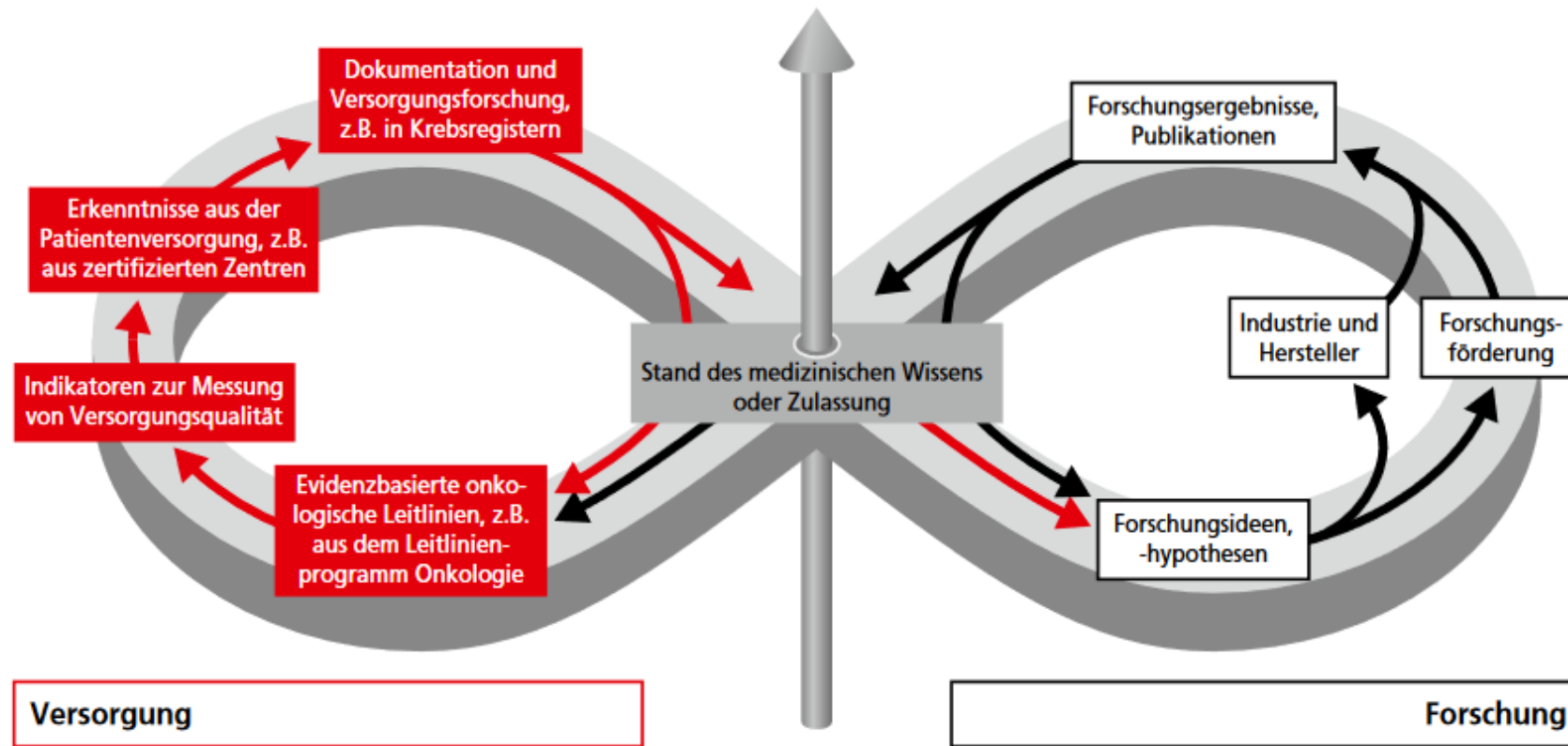
Messung der Tragezeit (Orthotimer®)
Parameter: Tragezeit in Minuten +/- 15 min

- Gamification zur Steigerung der Adhärenz



Bus et al. 2024

Wissensbasierte Versorgungspraxis



Quelle: Deutsche Krebsgesellschaft



Versorgungsqualität in der Hilfsmittelversorgung

