



Deutscher Gesundheitsbericht **Diabetes 2022**

Die Bestandsaufnahme



Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2022

Impressum

Herausgeber: Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) und
diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe

Präsident DDG: Prof. Dr. med. Andreas Neu

Geschäftsführerin DDG: Barbara Bitzer

Vorstandsvorsitzender
diabetesDE: Dr. med. Jens Kröger

Geschäftsführerin
diabetesDE: Nicole Mattig-Fabian

Geschäftsstellen: Deutsche Diabetes Gesellschaft
Albrechtstr. 9, 10117 Berlin, Tel.: 030/311 693 70
info@ddg.info, www.ddg.info

diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe
Albrechtstr. 9, 10117 Berlin, Tel.: 030/201 677 0
info@diabetesde.org, www.diabetesde.org

Redaktion: Günter Nuber/Nicole Finkenauer-Ganz
(Redaktion *Diabetes-Journal*, Mainz)
E-Mail: finkenauer@kirchheim-verlag.de

Verlag: Verlag Kirchheim + Co GmbH, Wilhelm-Theodor-
Römheld-Str. 14, 55130 Mainz, Tel.: 061 31/960700
info@kirchheim-verlag.de, www.kirchheim-shop.de

Mit Beiträgen von: Prof. Andreas Neu, Dr. Jens Kröger, Dr. Thaddäus Tönnies, Prof. Wolfgang Rathmann, Prof. Matthias Schulze, Dr. Stefan Kabisch, Dr. Meinolf Behrens, Dr. Peter Borchert, Dr. Stephan Kress, Prof. Jens Aberle, Prof. Matthias Blüher, Martin G. Scherm, Prof. Carolin Daniel, Prof. Barbara Ludwig, Dr. Joachim Rosenbauer, Dr. Clemens Kamrath, Prof. Reinhard W. Holl, Dr. Kirsten Mönkemöller, Dr. Gottlobe Fabisch, Lars Hecht, Dr. Simone von Sengbusch, Dr. Julian Ziegler, Dr. Ralph Ziegler, Prof. Hans-Peter Hammes, PD Dr. Klaus Lemmen, Dr. Ludwig Merker, Prof. Dan Ziegler, Dr. Michael Eckhard, Prof. Ralf Lobmann, Dr. Holger Lawall, Prof. Diethelm Tschöpe, Prof. E. Bernd Ringelstein, Prof. Wolfgang Motz, Prof. Thomas Danne, Dr. Martin Holder, PD Dr. Thomas Kapellen, PD Dr. Andrej Zeyfang, PD Dr. Anke Bahrmann, Dr. Wolfgang Wagener, Dr. Kurt Rinnert, Oliver Ebert, Sandra Schlüter, Dr. Guido Freckmann, Prof. Dirk Müller-Wieland, Manuel Ickrath, Barbara Bitzer, Sabrina Vité, Prof. Peter Schwarz, Prof. Josef Hecken, Dirk Klintworth, Manfred Krüger, Dr. Alexander Risse, Dr. Nikolaus Scheper, Prof. Erhard G. Siegel, Prof. Eberhard G. Siegel, Prof. Karin Lange, Prof. Bernhard Kulzer, Dr. Nicole Prinz, Manuela Brüne, Dr. Ute Linnenkamp, Prof. Andrea Icks, Prof. Andreas L. Birkenfeld, Prof. Martin Hrabě de Angelis, Prof. Michael Roden, Prof. Annette Schürmann, Prof. Michele Solimena, PD Dr. Thomas Laeger, Mirjam Bassy, Micha Kortemeier, Prof. Jochen Seufert, Franziska Fey, Nicole Mattig-Fabian

KIRCHHEIM

erschienen zum Weltdiabetestag
am 14.11.2021

ISSN 1614-824X

- 6 Vorwort
Andreas Neu, Jens Kröger

Diabetes: Epidemiologie, Ursachen und Prävention

- 9 Epidemiologie des Diabetes in Deutschland
Thaddäus Tönnies, Wolfgang Rathmann
- 16 Risikoscreening, Risikokommunikation und
Präventionsverhaltensmaßnahmen
Matthias B. Schulze
- 25 Ernährung in der Diabetesprävention: Aspekte 2021/22
Stefan Kabisch
- 33 Bewegung während und nach der Pandemie in Deutschland
Meinolf Behrens, Peter Borchert, Stephan Kress
- 42 Adipositas in Deutschland aus Sicht der DDG und der DAG
Jens Aberle, Matthias Blüher
- 48 Immunologie des Typ-1-Diabetes: ein Update
Martin G. Scherm, Carolin Daniel
- 57 Betazellersatztherapie für Patienten mit Diabetes –
aktueller Stand 2022 und Perspektiven
Barbara Ludwig

Diabetes unter Pandemiebedingungen

- 62 COVID-19-Pandemie: Auswirkungen auf
die Inzidenz des Typ-1-Diabetes bei Kindern und Jugendlichen
*Joachim Rosenbauer, Clemens Kamrath,
Andreas Neu, Reinhard W. Holl*
- 71 Ketoazidose bei Manifestation des Typ-1-Diabetes bei Kindern
und Jugendlichen während der COVID-19-Pandemie
Kirsten Mönkemöller, Clemens Kamrath, Reinhard W. Holl
- 77 DiaLife – zusammen leben mit Diabetes:
Strukturierte Schulung für Angehörige
Gottlobe Fabisch, Lars Hecht
- 84 Krise als Chance – telemedizinische Optionen
Simone von Sengbusch, Julian Ziegler, Ralph Ziegler

Diabeteskomplikationen und -folgeerkrankungen

- 90 Diabetes und Augenerkrankungen
Hans-Peter Hammes, Klaus D. Lemmen
- 103 Diabetes und Niere 2021: ein Update
Ludwig Merker
- 111 Diabetes und Nervenerkrankungen
Dan Ziegler
- 122 Diabetes und Fußprobleme in Deutschland 2021: ein Update
Michael Eckhard, Ralf Lobmann, Holger Lawall
- 133 Diabetes mellitus – Herzerkrankungen – Schlaganfall
Diethelm Tschöpe, E. Bernd Ringelstein, Wolfgang Motz

Diabetes mellitus: unterschiedliche Gesichter einer Erkrankung in verschiedenen Lebensphasen und Bevölkerungsgruppen

- 145 Diabetes bei Kindern und Jugendlichen
Thomas Danne, Martin Holder, Thomas Kapellen
- 158 Diabetes als besondere Herausforderung der Geriatrie in Deutschland: ein Update
Andrej Zeyfang, Anke Bahrmann
- 164 Diabetes mellitus im (Arbeits-)Alltag – das persönliche Umfeld wirkt mit!
Wolfgang Wagener, Kurt Rinnert, Reinhard W. Holl, Oliver Ebert

Diabetes-Technologie und Digitalisierung in der Diabetologie

- 171 Diabetes-Technologie: ein Update
Guido Freckmann, Sandra Schlüter
- 177 Digitale Transformation in der Diabetologie in Deutschland
Dirk Müller-Wieland, Manuel Ickrath, Barbara Bitzer, Sabrina Vité, Peter Schwarz

Diabetes: Versorgungsstrukturen für die betroffenen Menschen

- 184 Disease-Management-Programm Adipositas: der Auftrag an den G-BA
Josef Hecken
- 190 Betreuung von Menschen mit Diabetes in Apotheken
Dirk Klintworth, Manfred Krüger, Alexander Risse

- 196 BVND: Pandemiebedingte Zustandsverschlechterungen beseitigen
Nikolaus Scheper
- 200 Versorgungsstrukturen, Berufsbilder und
professionelle Diabetesorganisationen in Deutschland
Erhard G. Siegel, Eberhard G. Siegel
- 211 Psychosoziale Versorgung von Menschen mit Diabetes – aktuelle Aspekte
Karin Lange, Andreas Neu, Bernhard Kulzer
- 219 Kinder und Jugendliche mit Diabetes – aktuelle Versorgungssituation und
Veränderungen der letzten 26 Jahre
*Nicole Prinz, Karin Lange, Reinhard W. Holl für das DPV-Register der
pädiatrischen Diabetologie und die AGPD*

Die gesundheitspolitische und wissenschaftspolitische Dimension des Diabetes

- 232 Gesundheitsökonomische Aspekte des Diabetes mellitus
Manuela Brüne, Ute Linnenkamp, Andrea Icks
- 241 Das Deutsche Zentrum für Diabetesforschung –
Aktuelles aus der Wissenschaft
*Andreas L. Birkenfeld, Martin Hrabě de Angelis, Michael Roden,
Annette Schürmann, Michele Solimena*
- 248 Diabetologie aus Sicht des medizinischen und
wissenschaftlichen Nachwuchses
*Thomas Laeger, Mirjam Bassy, Micha Kortemeier, Annette Schürmann,
Jochen Seufert*
- 255 Warum ein Werbeverbot für süße und
fettige Snacks längst überfällig ist
Barbara Bitzer, Franziska Fey, Sabrina Vité
- 261 Unverzichtbare Handlungsfelder aus Sicht der Menschen mit Diabetes –
Probleme, Lösungen, Erfolge
Nicole Mattig-Fabian, Jens Kröger
- 268 Diabetes mellitus in Deutschland – politische Handlungsfelder 2021/22
*Baptist Gallwitz, Andreas Neu, Monika Kellerer, Andreas Fritsche,
Barbara Bitzer, Dirk Müller-Wieland, Sabrina Vité*

Diabetes und Fußprobleme in Deutschland 2021: ein Update

Michael Eckhard¹, Holger Lawall², Ralf Lobmann³

¹ Univ. Diabeteszentrum u. Interdisziplin. Zentrum Diabetischer Fuß Mittelhessen, Med. Klinik u. Poliklinik III, Universitätsklinikum Gießen u. Marburg

² Praxis für Herz-Kreislaufkrankungen Max-Grundig-Klinik Bühlerhöhe, Angiologie/Diabetologie, Ettlingen

³ Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Geriatrie, Zentrum für Innere Medizin, Klinikum Stuttgart – Krankenhaus Bad Canstatt

Amputationsvermeidung und Versorgungsrealität

In den nächsten Jahren ist eine steigende Inzidenz für das diabetische Fußsyndrom zu erwarten

Das Risiko für einen Menschen mit Diabetes mellitus, im Laufe seines Lebens an einem diabetischen Fußsyndrom zu erkranken, ist mit bis zu 34 Prozent anzunehmen [1]. Die Prävalenz eines diabetischen Fußsyndroms (DFS) lag nach Auswertung verfügbarer Versichertendaten in Deutschland 2013 im Mittel bei 6,2 Prozent bzw. bei 8 Prozent der über 80-jährigen Männer [2], andere Studiendaten berichten eine Prävalenz von 10 Prozent für das DFS [3]. Aufgrund einer steigenden Diabetesprävalenz und angesichts der demografischen Entwicklung ist in den nächsten Jahren eine steigende Inzidenz für das diabetische Fußsyndrom zu erwarten.

Im Handlungsfeld 3 „Diabeteskomplikationen reduzieren“ und Handlungsfeld 4 „Krankheitslast und Krankheitskosten senken“ der Nationalen Diabetes-Surveillance 2019 des Robert Koch-Instituts [4] werden mit der Senkung der Prävalenz von Neuropathie und Fußkomplikationen im Allgemeinen und der Reduktion der Rate an Amputationen bei DFS zurecht wichtige Ziele formuliert. **Noch immer ist die Zahl von Amputationen bei Menschen mit Diabetes zu hoch.** Zwei Drittel aller Amputationen der unteren Extremitäten erfolgen bei Menschen mit Diabetes. Dabei zeigen die Major-Amputationszahlen (Major = Amputationslinie oberhalb der Sprunggelenke) in Deutschland, analysiert nach Geschlecht und Bundesland, teils erhebliche regionale Unterschiede [5] (Abb. 1).

Die Interpretation der Autoren, dass diese regionalen Unterschiede mit der differierenden Diabetesprävalenz in den Ländern korreliert, mag zwar für einen Teil der Unterschiede verantwortlich sein, kann aber die

auch nach Altersjustierung doppelt bis teils fast dreifach höheren Amputationszahlen alleine nicht erklären. Es fällt auf, dass eine vergleichbar hohe Korrelation mit der Anzahl verfügbarer zertifizierter Fußbehandlungseinrichtungen der *Arbeitsgemeinschaft Diabetischer Fuß* in der DDG für die jeweiligen Bundesländer besteht (Abb. 2).

Es ist internationaler Konsens, dass die frühzeitige Überweisung eines Patienten mit akutem diabetischem Fußsyndrom an eine dafür spezialisierte Einrichtung die Rate an Amputationen signifikant zu verringern vermag. Deshalb fordert die *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF) in ihren aktuellen Guidelines [6]:

Alle Menschen mit einem (aktiven) diabetischen Fußulkus sollen an ein multidisziplinäres Fußbehandlungsteam verwiesen werden – und zwar ohne Verzögerung!

Sehr zu begrüßen ist in diesem Zusammenhang die Aufnahme der Amputationen bei DFS in die Zweitmeinungsrichtlinie. Wegen Feststellung von Ergänzungsbedarf im Hinblick auf die berücksichtigten Facharztgruppen bedurfte der Beschluss vom 20.04.2020 der Überarbeitung. Hierbei ist es erfreulicherweise gelungen, dass nicht nur die Facharztgruppen ergänzt und um die in die Fußbehandlungen eingebundenen nicht ärztlichen Professionen wie Orthopädieschuhmachermeister und Podologen erweitert wurden. **Viel wichtiger ist die Aufnahme überprüfbarer Minimalkriterien zur Definition der Kompetenz der künftigen Zweitmeinungsgeber.** Die mit Beschluss vom 18.03.2021 in die Richtlinienänderung aufgenommenen Kriterien sind in wesentlichen Punkten deckungsgleich mit den Anforderungen an DDG-zertifizierte Fußbehandlungseinrichtungen und nunmehr zum 27.05.2021 in Kraft getreten [7]. Hervorzuheben ist die Bedeutung der interdisziplinären und multiprofessionellen gelebten Kooperation der Zweitmeinungsgeber. Im Idealfall wird ein Patient mit aktivem diabetischem Fuß primär an ein solches Kompetenzzentrum verwiesen oder aber zeitnah dorthin weitergeleitet. Denn es geht beim DFS immer um mehr als nur eine Wunde am Fuß eines Menschen mit Diabetes. Vielmehr geht es um ein komplexes Krankheitsbild, das von Beginn an einer interdisziplinären Behandlungskonzeption bedarf [8, 9]. Das IQWiG hat im Auftrag des G-BA eine unabhängige Patienteninformation „Entscheidungshilfe diabetisches Fußsyndrom: Lässt sich eine Amputation vermeiden?“ erstellt [10]. Hier wird Patienten und Angehörigen empfohlen, sich Unterstützung bei der Entscheidung zu holen und sich von Fachleuten für den diabetischen Fuß beraten zu lassen.

Sehr zu begrüßen ist die Aufnahme der Amputationen bei DFS in die Zweitmeinungsrichtlinie.

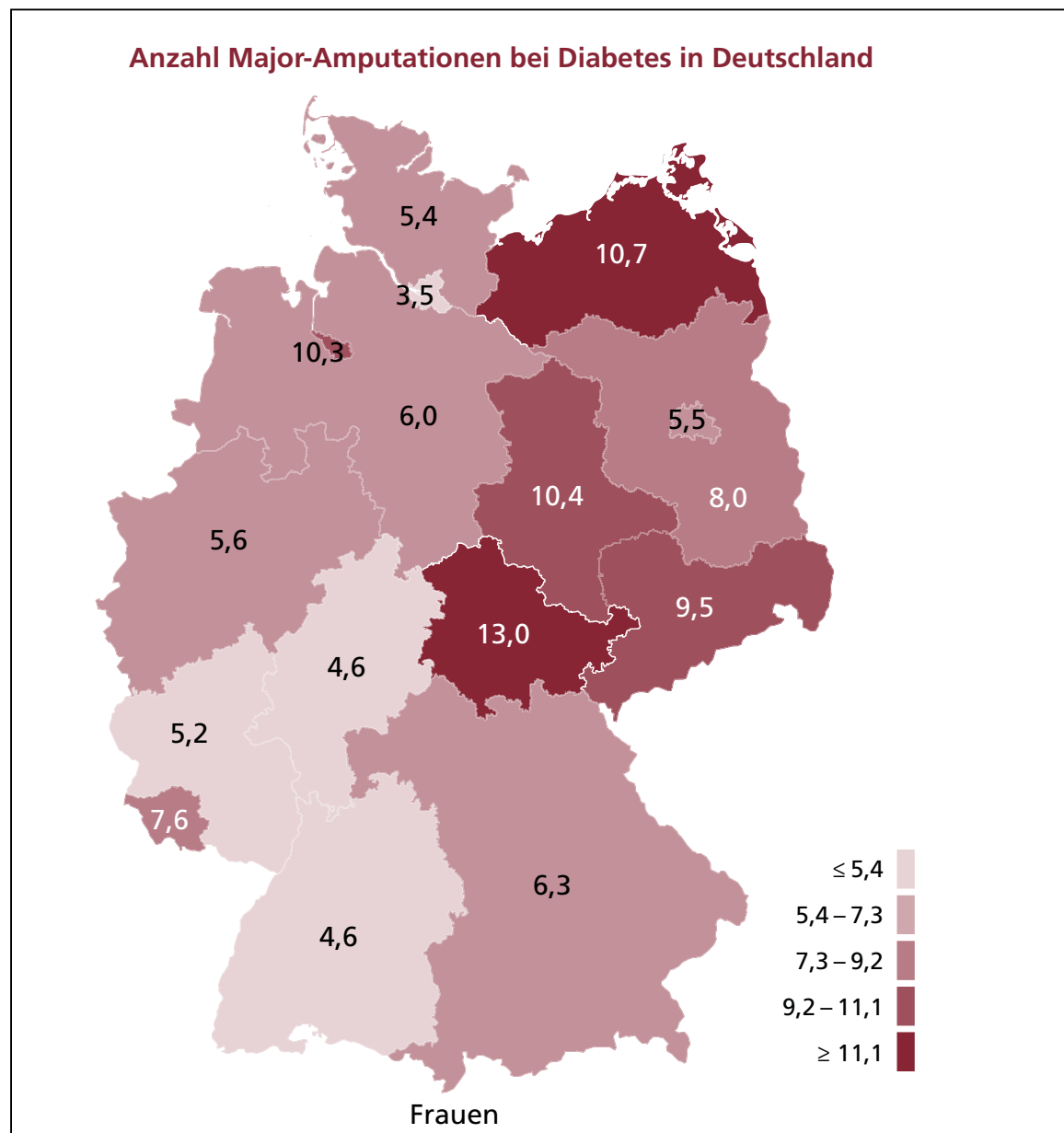
Es geht beim DFS immer um ein komplexes Krankheitsbild, das von Beginn an einer interdisziplinären Behandlungskonzeption bedarf.

Ambulante DDG-zertifizierte Fußzentren gibt es in adäquater Anzahl bisher nur dort, wo mit den Kostenträgern gezielte Versorgungsverträge etabliert wurden.

Dabei wird explizit angeführt, dass diese Spezialisten beispielsweise in den für den diabetischen Fuß zertifizierten Behandlungseinrichtungen zu finden sind und für eine entsprechende Suche auf die Webseite der AG Fuß in der DDG verwiesen: www.ag-fuss-ddg.de.

Um die Amputationszahlen bei Menschen mit Diabetes bundesweit und in allen Regionen reduzieren **und damit Krankheitslast und Krankheitskosten wirksam und nachhaltig senken zu können**, bedarf es flächendeckend und in zumutbarer Entfernung zum Wohnort spezialisierter multidisziplinärer Fußbehandlungseinrichtungen. Ambulante DDG-zertifizierte Fußzentren gibt es in adäquater Anzahl bisher nur in den Bundesländern und Regionen, in denen mit den Kostenträgern gezielte Versorgungsverträge für die diabetischen Füße etabliert wurden. Um ambulant wie stationär eine spezialisierte Versorgung für alle Menschen mit

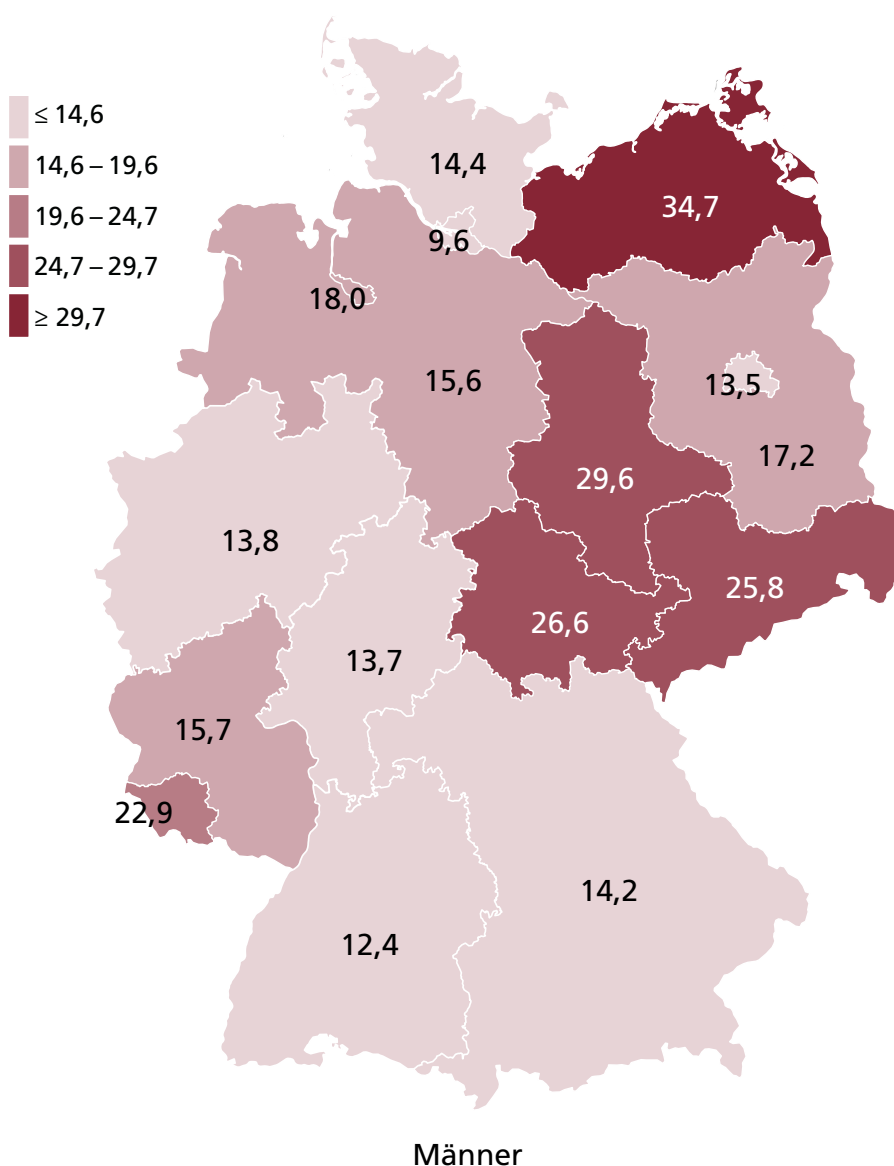
Abb. 1: Anzahl der Major-Amputationen bei Diabetes pro 100.000 Einwohner ab 15 Jahren nach Bundesland und Geschlecht im Jahr 2017 [5]



Diabetes unabhängig von der Region, in der sie leben, anbieten und sicherstellen zu können, bedarf es einer Ausrollung von Instrumenten wie z. B. transsektoraler Versorgungsverträge. Um die Amputationszahlen wirksam zu reduzieren, sind u. a. folgende weitere Maßnahmen erforderlich:

- ▶ **Transparente Kommunikation**, wo Patienten kompetente Ansprechpartner und Behandlungseinrichtungen nach den Vorgaben der Zweitmeinungsrichtlinie für das diabetische Fußsyndrom finden können; das gilt nicht zuletzt auch für die Plattform der kassenärztlichen Vereinigungen, welche für die Akkreditierung der Zweitmeinungsgeber verantwortlich sind.
- ▶ **Niederschwellige Angebote zur Einholung einer Zweitmeinung** vor Amputation bei planbaren Eingriffen für Patienten und bisherige Behandler, idealerweise auf **telemedizinischer** Basis.

Um eine spezialisierte Versorgung für alle Menschen mit Diabetes sicherstellen zu können, braucht es z. B. transsektorale Versorgungsverträge



Erforderlich wäre die Einführung qualitätssichernder Maßnahmen (z. B. Mindestfallzahlen).

- ▶ **Anpassung des G-DRG** für aufwendige, extremitätenerhaltende Maßnahmen, welche oftmals mehrzeitige operative Maßnahmen und einen längeren stationären Aufenthalt erfordern und im derzeitigen DRG-System häufig nicht adäquat abgebildet sind; **Fehlanreize** für mögliche vorschnelle Amputationen **sollten identifiziert und korrigiert werden** [11].
- ▶ Einführung **qualitätssichernder Maßnahmen**. Hier wäre die Forderung von Mindestfallzahlen ebenso denkbar wie die Überprüfung von Indikatoren (z. B. Rate an valider Überprüfung der Durchblutung und ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung einer ausreichenden Durchblutung (Revaskularisation) vor einer Amputation).
- ▶ **Schaffung einer spezialisierten Zwischenversorgungs Ebene** für Patienten mit akutem diabetischen Fußsyndrom, deren

Abb. 2: Anzahl DDG-zertifizierter Fußbehandlungseinrichtungen (ambulant und stationär, Gesamt: 298) mit Stand 02/2021



Behandlung im Akutkrankenhaus zwar formal abgeschlossen wäre, die aber in keiner der Versorgungsebenen weiter versorgt werden können, weil sie noch nicht Reha-fähig sind, in einer Kurzzeitpflege die benötigte spezialisierte Versorgung und z. B. physiotherapeutische Behandlungsintensität nicht erbracht werden kann und auch eine Entlassung nach Hause wegen Versorgungsabbrüchen und einer unzureichenden Selbstständigkeit nicht möglich ist.

In diesen Fällen wären zum Beispiel Versorgungsmodelle mit vereinbarten Tagespauschalen denkbar, welche sowohl Akutkrankenhäusern als auch Rehabilitationseinrichtungen eine Weiterbehandlung von Patienten einer solch besonderen Fallgruppe ermöglichen.

Eine spezialisierte Zwischenversorgungsebene könnte viele Versorgungslücken schließen.



● Fußbehandlungseinrichtung DDG ambulant

Diabetes und periphere Verschlusskrankheit (pAVK)

Erschreckende Erkenntnis: Deutlich weniger als die Hälfte aller Patienten mit DFS erhalten vor einer Amputation eine Überprüfung auf eine für eine Wundheilung ausreichende Durchblutung.

Wie wichtig die Etablierung qualitätssichernder Maßnahmen ist, zeigt die erschreckende Erkenntnis, dass deutlich weniger als die Hälfte (<38 Prozent) aller Patienten mit DFS vor einer Amputation eine adäquate Überprüfung auf eine für eine Wundheilung ausreichende Durchblutung und gegebenenfalls revaskularisierende Maßnahmen erhalten [12].

Klinisch präsentieren sich Menschen mit Diabetes mellitus häufig erst im Stadium einer fortgeschrittenen, kritischen Ischämie, weil die einer kritischen Ischämie vorausgehende Claudicatio intermittens und der Ruheschmerz durch die diabetische sensible Polyneuropathie lange Zeit maskiert bleiben können. **Nur etwa 25 Prozent der betroffenen Patienten haben charakteristische Symptome.**

Erstaunlich oft sind Patienten trotz des Vorliegens einer schweren pAVK nicht adäquat therapiert, obwohl dafür klare Therapie- und Behandlungsempfehlungen existieren: So umfasst die konservative Behandlung bei Menschen mit Diabetes mellitus mit symptomatischer pAVK die Gabe von Thrombozytenfunktionshemmern (ASS 100mg oder Clopidogrel 75mg täglich), die Gabe von Statinen und ein strukturiertes Gefäßsportprogramm [13]. Bei Diabetikern mit hohem Risiko, d. h. mit amputationsbedrohter Extremität, wird ein LDL-Cholesterinwert von <55 mg/dl empfohlen. Bei hohem Risiko für Herz- und Gefäßereignisse bei diabetischen Risikopatienten ist die kombinierte Gabe von ASS und niedrig dosiertem Rivaroxaban indiziert [14, 15].

Die früher vorherrschende Meinung, beim diabetischen Fuß seien die Revaskularisationsergebnisse schlechter, ist inzwischen obsolet. Lediglich die Subgruppe der dialysepflichtigen Menschen mit Diabetes weist sowohl in Bezug auf die Offenheits- als auch die Beinerhaltungsrate mit je 50–70 Prozent nach einem Jahr signifikant schlechtere Ergebnisse bei tendenziell höherer Mortalitätsrate auf [16]. Eine Qualitätssicherungsstudie der US-amerikanischen Fachgesellschaft (Society of Vascular Surgery, SVS) aus dem Jahr 2016 zeigte an 2.566 Patienten, dass hinsichtlich primärer Offenheitsrate, Major-Amputation und Mortalität kein signifikanter Unterschied zwischen Diabetespatienten und Nicht-Diabetespatienten besteht [17]. Dies gilt für die endovaskuläre Intervention wie auch für die Bypass-Chirurgie. Schlussfolgernd können bei Patienten mit einer kritischen Extremitäten-Ischämie aufgrund einer pAVK mit oder ohne Diabetes mellitus sowohl endovaskuläre Interventionen als auch offene Bypass-Chirurgie erfolgreich durchgeführt werden und sind den Patienten entsprechend anzubieten.

Diabetes und pAVK – was ist von Bedeutung?

- ▶ Das Amputationsrisiko von Menschen mit Diabetes mellitus ist bei Vorhandensein einer pAVK deutlich erhöht.
- ▶ Knöcheldruckwerte unter 70 mmHg beeinträchtigen die Wundheilung signifikant.
- ▶ Um alle Möglichkeiten zur Revaskularisation zu prüfen, ist eine zeitnahe Diagnostik beim Auftreten von Fußläsionen zwingend indiziert.
- ▶ Rechtzeitiges Erkennen einer relevanten pAVK und eine frühzeitige Revaskularisation führen zu schnellerer Wundheilung und reduzieren das Risiko einer Major-Amputation.
- ▶ Zur Behandlung der kritischen Ischämie bietet die Gefäßmedizin endovaskuläre, konventionell-chirurgische und Hybridverfahren an.
- ▶ Vor geplanten Amputationen sollen Patienten einem Gefäßmediziner vorgestellt werden, um alle Optionen der Revaskularisation auszuschöpfen (Zweitmeinungsverfahren).
- ▶ Interdisziplinäre Zusammenarbeit und rasche Revaskularisation sind bei kritischer Extremitäten-Ischämie entscheidend.

Neue Methoden in der Behandlung des DFS

Moderne Therapieverfahren helfen nicht nur, dass mehr Wunden bei Menschen mit einem DFS heilen, sondern insbesondere auch die Zeit bis zur Wundheilung reduziert wird. Dies ist gerade für den durch den Diabetes bereits immunkompromittierten Patienten, dessen Wunden stets durch Infektionen bedroht sind, von immenser Bedeutung.

Hier ist aktuell ein Verfahren in das Blickfeld bei der DFS-Therapie gerückt, für das positive Ergebnisse im Hinblick auf die Wundheilung aus randomisierten, kontrollierten Studien existieren und welches auch auf dem deutschen Markt verfügbar ist: die Therapie mit Kaltplasma. Die Kaltplasmatherapie konnte in mehreren aktuellen Studien speziell beim DFS nachweisen, dass diese Anwendung für den Patienten sicher und im Vergleich zu einer modernen Standardtherapie mit einer beschleunigten Wundheilung verbunden ist. **Auch eine Reduktion der bakteriellen Last konnte gezeigt werden** [18, 19, 20].

Ganz aktuell hat der G-BA das Beratungsverfahren über die Erprobung der Kaltplasmabehandlung bei chronischen Wunden aufgenommen. **Im Erfolgsfall kann die Aufnahme der Kaltplasmatherapie in den GKV-Leistungskatalog erfolgen.** Nur dann werden sich solch innovative Verfahren langfristig und flächendeckend etablieren können.

Für die Kaltplasmatherapie konnte nachgewiesen werden, dass diese Anwendung für den Patienten sicher mit einer beschleunigten Wundheilung verbunden ist.

Es gibt leider keine Heilung vom DFS – lediglich eine rezidivfreie Phase.

In einer Metaanalyse wurde festgestellt, dass fast die Hälfte (!) der Patienten mit einem DFS Zeichen einer Depression aufwies.

Andere Innovationen beschäftigen sich damit, wie der neuropathiebedingte Verlust schützender Wahrnehmungen (loss of protective sensations, LOPS) durch technische Hilfsmittel wirksam ersetzt werden kann. Das ist wesentlich in der Strategie: sowohl das Erst-Ulkus als vor allem auch Rezidive zu vermeiden.

Die Zahl an Amputationen, wie sie RKI und auch OECD verwenden, ist als harter Indikator sicher brauchbar [21]. Allerdings ist das nur ein Zielparame-ter. **Andere Indikatoren sollten nicht vernachlässigt oder gar vergessen werden:** Es gibt leider keine Heilung vom DFS – lediglich eine rezidivfreie Phase. Wir haben uns also den Themen „Prävention Erst-Ulkus“, „Abheilung eines akuten DFS“ und „Prävention eines Rezidivs eines akuten DFS“ zu stellen.

Gegenwärtig sind, auch mit Unterstützung der AG Diabetischer Fuß in der DDG, **Studienprojekte zum Thema Erst-Ulkus** auf den Weg gebracht, die unter anderem Prädiktoren für das erstmalige Auftreten eines akuten DFS detektieren sowie Kriterien zu Lebensqualität und zum Selbstmanagement beim DFS untersuchen sollen.

Ebenso wichtig ist es, die Prädiktoren für eine möglichst lange Rezidivfreiheit zu eruieren, um daraus konkrete Schritte für eine strukturierte Rezidiv-Prophylaxe formulieren zu können. Jüngst publizierte Studienergebnisse aus Langzeitbeobachtungen an einem deutschen und einem osteuropäischen Fußbehandlungszentrum zeigen mit 2–28 Prozent im ersten Jahr und knapp 70 Prozent in 15 Jahren leider sehr hohe Rezidivraten [22]. Dabei scheint jedes Rezidiv Trigger für ein wiederum verkürztes Intervall bis zum nächsten Rezidiv zu sein. **Hierbei dürfen wir die Sicht der Patienten nicht vergessen.** Studien mit patient related outcome measurements (PROMs) sind beim DFS noch rar.

In verschiedenen Studien konnte ein **Zusammenhang von Stimmung, Psyche und chronischer Wundheilungsstörung** bei Menschen, die an einem diabetischen Fußsyndrom leiden, gefunden werden. In einer aktuellen Metaanalyse von Fu-Hui et al. wurde festgestellt, dass annähernd die Hälfte (!) der Patienten mit einem DFS Zeichen einer Depression aufwies [23].

In der täglichen Praxis finden Patientensicht und die psychische Verfassung noch immer zu wenig Raum. Die Behandler von Menschen mit einem DFS sollten sich stets vor Augen halten, dass Patient oder Patientin selbst – und auch das familiäre, soziale Umfeld – 24/7 mit den Einschränkungen (Wundverbände, Geruchsbelästigung, Mobilitätseinschränkung und Ängsten wie zum Beispiel durch drohende Sepsis oder Amputation) zurechtkommen müssen [24].

Die psychische Verfassung von Patienten mit chronischem DFS sollte daher regelmäßig evaluiert werden und unterstüt-

zende Maßnahmen, wie zum Beispiel eine psychotherapeutische/ psychosomatische Begleitung, sollten integraler Bestandteil eines zwingend gebotenen interdisziplinären Behandlungskonzeptes sein [25]. Entsprechende strukturierte Versorgungsangebote sollten nicht zuletzt von Gesundheitspolitik und Kostenträgern unterstützt und gefördert werden.

Innovative Ansätze sollen und müssen in die Therapiepfade der Behandlung des DFS Einzug halten, um eine weitere Reduktion an Rezidiven und von Amputationen zu erzielen. Dabei sollten diese Verfahren stets den Anforderungen guter wissenschaftlicher Praxis genügen und idealerweise in publizierten randomisiert kontrollierten Studien evaluiert sein. Solche grundlagenwissenschaftlichen und klinischen Studien zum DFS, auch unter populationsbezogenen Versorgungsaspekten, müssen noch mehr auf den Weg gebracht werden und eine stärkere Förderung erfahren.

Die Literaturliste zu dem Artikel finden Sie auf:
www.diabetologie-online.de/gesundheitsbericht oder hier:



Dr. Michael Eckhard
Internist, Endokrinologe/Diabetologe (DDG),
Ärztlicher Wundexperte ICW
Univ. Diabeteszentrum u. Interdisziplin. Zentrum Diabetischer Fuß
Mittelhessen, Med. Klinik u. Poliklinik III,
Universitätsklinikum Gießen u. Marburg
Klinikstraße 33
35392 Gießen
E-Mail: michael.eckhard@innere.med.uni-giessen.de

Dr. Holger Lawall
Praxis für Herz-Kreislaufkrankungen
Max-Grundig-Klinik Bühlerhöhe
Angiologie/Diabetologie
Lindenweg 1
76275 Ettlingen

*Prof. Dr. med. Ralf Lobmann
Klinikum Stuttgart
Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Geriatrie
Zentrum für Innere Medizin
Klinikum der Landeshauptstadt Stuttgart
Standort Krankenhaus Bad Cannstatt
Prießnitzweg 24, 70374 Stuttgart
E-Mail: r.lobmann@klinikum-stuttgart.de*

Wichtige Aussagen und Fakten

- ▶ Die Prävalenz eines diabetischen Fußsyndroms (DFS) lag nach Auswertung verfügbarer Versichertendaten in Deutschland 2013 im Mittel bei 6,2 Prozent bzw. bei 8 Prozent der über 80-jährigen Männer, andere Studiendaten berichten eine Prävalenz von 10 Prozent für das DFS.
- ▶ Zwei Drittel aller Amputationen der unteren Extremitäten erfolgen bei Menschen mit Diabetes. Dabei zeigen die Major-Amputationszahlen in Deutschland, analysiert nach Geschlecht und Bundesland, teils erhebliche regionale Unterschiede. Es fällt auf, dass eine vergleichbar hohe Korrelation mit der Anzahl verfügbarer zertifizierter Fußbehandlungseinrichtungen für die jeweiligen Bundesländer besteht.
- ▶ Die Amputationen bei DFS sind in die Zweitmeinungsrichtlinie aufgenommen worden. Zudem wurde der entsprechende Beschluss um die Facharztgruppen und um die in die Fußbehandlungen eingebundenen nicht ärztlichen Professionen wie Orthopädieschuhmachermeister und Podologen erweitert. Noch wichtiger ist die Aufnahme überprüfbarer Minimalkriterien zur Definition der Kompetenz der künftigen Zweitmeinungsgeber.
- ▶ Um ambulant wie stationär eine spezialisierte Versorgung für alle Menschen mit Diabetes unabhängig von der Region, in der sie leben, anbieten und sicherstellen zu können, bedarf es einer Ausrollung von Instrumenten (z. B. transektoraler Versorgungsverträge).
- ▶ Wie wichtig die Etablierung qualitätssichernder Maßnahmen ist, zeigt die erschreckende Erkenntnis, dass deutlich weniger als die Hälfte (<38 Prozent) aller Patienten mit DFS vor einer Amputation eine adäquate Überprüfung auf eine für eine Wundheilung ausreichende Durchblutung und gegebenenfalls revaskularisierende Maßnahmen erhält.
- ▶ Um eine weitere Reduktion an Rezidiven und von Amputationen zu erzielen, müssen innovative Ansätze in die Therapiepfade der Behandlung des DFS Einzug halten