



# x.press

IT IN DER PRAXIS.

4.80 Euro



## Türöffner für die Forschung

Ein neues Gesetz macht den Weg frei für die Nutzung von Gesundheitsdaten.

### Richtig umsteigen

Wie der Wechsel vom Muster 16 auf das eRezept gelingt.

### Modernisierung der TI

Wie die gematik alte Zöpfe abschneidet.

# Die Praxissoftware hat's drauf

## Selbst-Update

Software hält sich selbst aktuell

## Permanentbereich

Übersicht wesentlicher Patientendaten

## medatixx mobile

App für den Überblick unterwegs

## Aufgabenmanagement

Organisation praxisrelevanter Arbeiten

## Dashboard

wichtige Patienteninformationen selbst zusammenstellen

Mit der Praxissoftware medatixx meistern Sie Ihre Arbeit im Handumdrehen. Profitieren Sie schon heute von den Vorteilen.

[medatixx.de/praxissoftware](https://medatixx.de/praxissoftware)



# Inhalt

> **10**

## Sicherer Datenzugang

Ein neues Gesetz ermöglicht die Forschung mit Gesundheitsdaten.



> **16**

## Richtig umsteigen aufs eRezept

So optimieren Praxen ihre Prozesse.



> **20**

## Weg mit den alten Zöpfen

Die gematik modernisiert die Telematikinfrastruktur.



Kompakt	04
Porträt	18
bunt gemixt	24
Kolumne, Impressum	26

# Editorial

## Digitalisierungs-Turbo

Gleich zwei Gesetze zur Digitalisierung befinden sich derzeit im parlamentarischen Prozess und sind beim Erscheinen dieser Ausgabe wahrscheinlich finalisiert: das „Gesetz zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens“ (DigiG) und das „Gesundheitsdatennutzungsgesetz“ (GDNG).

Darin regelt der Gesetzgeber die nächsten Schritte der Digitalisierung – Stichpunkte sind die „ePA für alle“, eine Neuorganisation von Verantwortlichkeiten für Spezifikationen, Regelungen zur Nutzung von Gesundheitsdaten für die Versorgungsforschung und weiteres. All diese Vorhaben sind wichtig und richtig; gilt es doch, den Nutzen von Digitalisierung endlich im Versorgungsalltag und in der Forschung zu entfalten.

Diese Vorhaben, allen voran die neue ePA ab 2025, werden signifikante Auswirkungen auf den Alltag der Praxen und Kliniken entfalten. Damit werden Ärztinnen und Ärzte zukünftig – beginnend mit der Medikation – die von mitbehandelnden Kolleginnen und Kollegen bereitgestellten Informationen zum Patienten niedrigschwellig und tief integriert in die Ergonomie ihrer Software einsehen und in ihre diagnostischen und therapeutischen Entscheidungen einbeziehen können. Ein großer Schritt für uns – in anderen Ländern längst gelebte und geliebte Praxis.

Damit nicht genug: Der Gesetzgeber plant weitere Gesetze zur Digitalisierung; so soll die gematik als koordinierende und verantwortliche Einrichtung als Bundeseinrichtung neu aufgestellt und fokussiert werden. Zusätzlich soll ein weiteres Gesetz die rechtssichere Nutzung der Gesundheitsdaten beschleunigen.

Gelingen werden all diese Vorhaben nur, wenn die ärztliche Expertise zu fachlichen und prozessualen Fragen des Versorgungsalltags berücksichtigt wird und in Kombination mit den Erfahrungen und dem Wissen der Software-Anbieter zu praxisnahen, nutzenentfaltenden Spezifikationen und Umsetzungen führt.

Ich wünsche Ihnen ein gesundes Jahr 2024 voller Lebensfreude und viel Spaß bei der Lektüre.

Mit den besten Grüßen  
Jens Naumann

Die im DigiG und GDNG geregelten Vorhaben werden signifikante Auswirkungen auf den Alltag der Praxen entfalten.



Abb.: medatix





Abb.: Fraunhofer IPA

## OPERATIONSSAAL

### Verteilte künstliche Intelligenz

Im Forschungsprojekt DAIOR (Distributed Artificial Intelligence for the Operating Room) entwickeln das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) und das Institute of Image-Guided Surgery (IHU) in Straßburg zusammen mit dem Bosch Digital Innovation Hub ein Verfahren für die roboterassistierte Telechirurgie: Damit sollen Ärztinnen und Ärzte Operationen standortunabhängig über das Internet durchführen können. Ähnlich wie das menschliche Gehirn sagt eine künstliche Intelligenz alle aufeinanderfolgenden Schritte voraus, um technischen Verzögerungen in der Datenkommunikation entgegenzuwirken. <

IPA.FRAUNHOFER.DE

## TELEMATIKINFRASTRUKTUR

### Modellregionen am Start

Neue Anwendungen der Telematikinfrastruktur (TI) oder neue Funktionen bestehender Anwendungen sollen zukünftig vor dem flächendeckenden Rollout zuerst in zwei Modellregionen erprobt werden. Als erste Region ist im September 2023 „Hamburg und Umgebung“ gestartet. Anfang 2024 soll die zweite Region „Mittel-, Ober- und Unterfranken“ folgen. Die Hanseaten führen als erste Anwendungen das eRezept, die elektronische Patientenakte und den Kommunikationsdienst KIM ein, später folgt der TI-Messenger. Neben der Erprobung der Prozesse sollen auch die Nutzerinnen und Nutzer begleitet und deren Erfahrungen wissenschaftlich ausgewertet werden. Die Modellregionen wurden nicht am grünen Tisch bestimmt, sondern haben ein

Auswahlverfahren durchlaufen. Für Hamburg bewarb sich ein Konsortium um das Ärztenetz Hamburg, dem neben Arztpraxen auch Kliniken wie etwa Asklepios oder das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Medizintechnik-Unternehmen wie Philips sowie

### Erprobung von TI-Anwendungen

Verbände und Krankenkassen wie die TK angehören. Das fränkische Konsortium besteht aus Bayern Innovativ mit dem Bereich Gesundheit, dem Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg und dem Unternehmen Monks – Ärzte im Netz. Beide Modellregionen zeichnen sich durch eine Mischung aus städtischer und ländlicher Versorgung aus und verfügen über die erforderliche Infrastruktur und eine gute Vernetzung der beteiligten Akteure. <

GEMATIK.DE

## UMFRAGE

### Gesundheitsdatenspende in Hessen

Das Meinungsforschungsinstitut forsa hat im Auftrag der TK in Hessen im vergangenen Juni rund 1 000 Personen zur Weitergabe von Gesundheitsdaten für Forschungszwecke befragt. Danach halten es 86 Prozent der Befragten für sehr wichtig oder wichtig, dass Daten aus der elektronischen Patientenakte (ePA) – anonymisiert – zu Forschungszwecken zur Verfügung gestellt werden. Beispielsweise könnten die Daten für die Entwicklung neuer Behandlungsmethoden genutzt werden. Besonders groß fiel die Zustimmung bei zwei Gruppen aus: Menschen mit einer chronischen Erkrankung haben sich in der Umfrage zu 91 Prozent für die Weitergabe der Daten ausgesprochen. Und

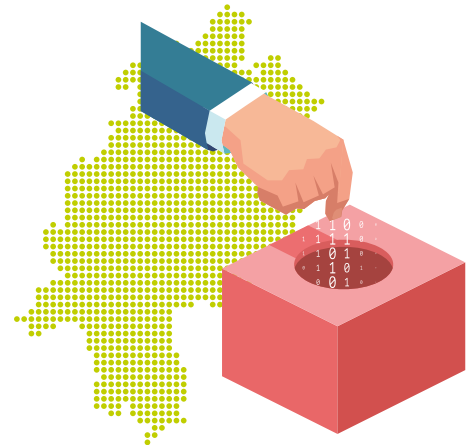


Abb.: istock/ Feodora

Personen, die gerne eine ePA nutzen würden, sprachen sich zu 93 Prozent für die Gesundheitsdatenspende aus. Ihre Bereitschaft, Daten aus der ePA zur Verfügung zu stellen, machen die Befragten jedoch vom Empfänger abhängig. 85 Prozent würden ihre Daten der medizinischen Forschung überlassen. Auch die eigene Krankenkasse oder Krankenversicherung genießt mit 71 Prozent das Vertrauen ihrer Mitglieder. Wenn mit der Weitergabe der Daten ein persönlicher Nutzen verbunden wäre, würde die Zustimmung sogar bei 85 Prozent liegen. Anders sieht es hingegen bei kommerzieller Nutzung aus. Nur 46 Prozent würden ihre Daten auch privaten Forschungseinrichtungen zur Verfügung stellen. Internationale Technologieunternehmen genießen mit 35 Prozent noch weniger Vertrauen. <

TK.DE

## TELEMEDIZIN

## Telemedizinische Vernetzung der Unikliniken

Die COVID-19-Pandemie hat die Defizite des deutschen Gesundheitswesens in der Digitalisierung offengelegt. Damals wollten die deutschen Universitätskliniken wegen der Kontaktbeschränkungen die Versorgungsforschung telemedizinisch fortführen. Dabei stellten sie jedoch fest, dass die telemedizinischen Dateninfrastrukturen und -netze zur Unterstützung von Studien noch zu heterogen waren, um ein funktionierendes Netzwerk zu bilden. Das Netzwerk Universitätsmedizin hat deshalb das Projekt Universitäres Telemedizin Netzwerk gestartet, in dem Standards für eine bundeseinheitliche telemedizinische Struktur der deutschen Universitätskliniken festgelegt werden. Zunächst soll ein Rahmen für die standardisierte elektronische Datenerfassung und -integration für die COVID-19-Forschung erstellt werden. Auch sollen die bestehenden Netzwerke der Unikliniken in die Infrastruk-



COVID-19: Datenaustausch via Telemedizin

tur des Netzwerks Universitätsmedizin und der Medizininformatik-Initiative integriert werden. Das Netzwerk Universitätsmedizin hat das Ziel, die Maßnahmenpläne und Diagnose- sowie Behandlungsstrategien der deutschen Universitätskliniken für (Long-) COVID-19-Patienten zu bündeln und zu analysieren.<

[NETZWERK-UNIVERSITAETSMEDIZIN.DE/PROJEKTE/UTN](https://www.netzwerk-universitaetsmedizin.de/projekte/utn)

## KARDIOLOGIE

## Telemedizin-Plattform für Infarktpatienten

Nach einem Herzinfarkt müssen die Patientinnen und Patienten oft ihren Lebensstil nachhaltig ändern, um einen Re-Infarkt zu vermeiden. Vielen Betroffenen fällt es aber schwer, die Ernährungsgewohnheiten umzustellen und sich mehr zu bewegen. Klinischen Untersuchungen zufolge nimmt die Therapie-treue mit zunehmendem zeitlichen Abstand zum Infarkt ab. Die in einem EU-Projekt entwickelte TIMELY-Platt-

form möchte genau dies verhindern. TIMELY wird aktuell in einer klinischen Studie mit 360 Patientinnen und Patienten in Deutschland, Spanien und den Niederlanden erprobt. Die KHK-Patientinnen und -Patienten (KHK, koronare Herzkrankheit) erhalten jeweils ein Blutdruckmessgerät, einen Aktivitätstracker und ein EKG-Pflaster.

Die gemessenen Vitalparameter übermitteln sie an die TIMELY-Plattform. Ärzte, Therapeuten und Case Manager können über das Dashboard der Plattform auf diese Daten zugreifen und das individuelle Risikoprofil ihrer Patientinnen und Patienten einsehen. Diese erhalten darüber hinaus maßgeschneiderte Empfehlungen für einen gesunden Lebensstil. Ein Chatbot unterstützt die Patientinnen und Patienten bei der Umsetzung der Gesundheitsratschläge.<

[TIMELY-PROJECT.COM](https://www.timely-project.com)



HERZINFARKT: KI unterstützt die Therapie.

## KOLUMNE DIERKS' ANTWORT

Bei der Nutzung von Gesundheitsdaten gibt es verschiedene Formen der Zugangsberechtigungen.



➔ **Opt-in und Opt-out kennt man ja schon, aber was ist eigentlich No-opt?**

Es herrscht Verwirrung im Land, aber die Entwürfe zu Gesundheitsdatennutzungsgesetz und Digital-Gesetz erfordern, dass wir die Unterschiede verstehen. Opt-in: Die Datenverarbeitung darf erst erfolgen, wenn die Betroffene zuvor eingewilligt hat (ePA heute). Opt-out: Die Datenverarbeitung darf aufgrund einer gesetzlichen Erlaubnis erfolgen, bis der Betroffene widerspricht (ePA zukünftig). Achtung: Bei der ePA ist zwischen dem Opt-out der Primärnutzung und dem Opt-out von der Übermittlung ins Forschungsdatenzentrum der GKV (FDZ) zur Sekundärnutzung zu differenzieren. No-opt: Die Datenverarbeitung erfolgt aufgrund einer gesetzlichen Erlaubnis, ohne Widerspruchsmöglichkeit (FDZ und Krebsregisterdaten). Hier hat der Gesetzgeber im Rahmen einer Abwägung das öffentliche Interesse an der Sekundärnutzung höher bewertet als das

**PROF. DR. CHRISTIAN DIERKS** ist Rechtsanwalt und Facharzt für Allgemeinmedizin. Vorwiegend berät er mit seiner Kanzlei Leistungserbringer im Gesundheitswesen. Ein Schwerpunkt sind die Rechtsfragen von Telemedizin und E-Health.

Abb.: Prof. Dr. Dr. Christian Dierks

ZAHLE DES QUARTALS  
**20%**

der Klinikoperationen in Schleswig-Holstein wären auch ambulant möglich gewesen.

Quelle: Barmer Institut für Gesundheitssystemforschung

Interesse des Einzelnen am Abschluss der Datenverarbeitung. Und so liegt der Fall auch beim Kommissionsentwurf zur Sekundärnutzung der Daten im EHDS (Anm.: Europäischer Gesundheitsdatenraum): Er ist eine ausreichende Rechtsgrundlage für die Verarbeitung im Regelfall anonymisierter Gesundheitsdaten zum Beispiel aus Registern, Archiven oder Studien. Bei ausreichendem Schutz der Identität und Maßnahmen zur Begründung hoher Datensicherheit sind Opt-out oder Widerspruch weder nötig noch sinnvoll. Sie würden zu einer erheblichen Reduktion der Daten und Ergebnisqualität führen, die wir uns nicht erlauben dürfen. Wir brauchen eine breite Datenbasis, um mit den Real-World-Daten die Forschung zu stärken und die Qualität der Versorgung zu verbessern. Das muss auch in den Gesetzesentwürfen so abgebildet werden. Let's go for it!<

## INTERVIEW PHYSIOTHERAPIE NEU GEDACHT



Abb.: Herodikos

Digitale Lösungen können den Zugang zur Krankengymnastik stark verbessern, wie das Unternehmen Herodikos aus Oldenburg zeigt. Geschäftsführer Christian Wübbeling erklärt die innovative Hybridversorgung.

### → Warum Physiotherapie mit digitaler Unterstützung?

Bei Rücken- oder Kniebeschwerden ist es oft schwer, zügig einen Arzt oder Therapeuten zu finden. Zudem kommen die leitliniengemäß empfohlenen Eigenübungen in der Praxis mitunter zu kurz. Bei Herodikos können sich Patientinnen und Patienten deutschlandweit an unsere Partner-Ärztinnen und -Ärzte wenden – auch binnen weniger Tage per Videosprechstunde. Die Versorgung erfolgt konsequent digital mittels multimodaler Eigenübungen in unserer App unter Begleitung durch die teilnehmenden Ärzte oder unsere Therapeuten – ebenfalls oftmals per Videosprechstunde. Herodikos steht also für hybride Versorgung, bei der die Patientinnen und Patienten nicht nur digital versorgt, sondern auch regelmäßig begleitet, Fortschritte evaluiert oder Probleme gelöst werden.

### → Warum sind Ihre Anwendungen keine DiGA?

Die DiGA machen einen Schritt in die richtige Richtung, nämlich Eigenübungen in der Versorgung auszuweiten. Wir wissen aber aufgrund vieler Studien, dass Patientinnen und Patienten eigentlich an die Hand genommen werden müssen, damit insbesondere die Adhärenz stimmt. Wir setzen deswegen bei unserem Angebot Herodikos plus auf eine hybride Versorgung unter telemedizinischer Einbeziehung von Physiotherapeutinnen und -therapeuten. Das ist mit DiGA derzeit nicht möglich. Es ist aber interessant zu sehen, dass

der Entwurf des Digital-Gesetzes die DiGA für eine stärkere Einbindung von Heilberuflern und Videosprechstunden öffnen könnte.

**CHRISTIAN WÜBBELING**  
ist Geschäftsführer von Herodikos.

### → Bieten Sie Ihre Versorgungsprogramme in Selektivverträgen an?

Wir haben knapp 350 Ärztinnen und Ärzte, die mitmachen, und zusätzlich für das Plus-Versorgungsmodell mit der Telephysiotherapie auch eine Option zur Online-Verordnung. Drei bis vier Tage später starten sie in die Versorgung mit dem physiotherapeutischen Aufnahmegespräch, auch per Videosprechstunde. Die Physiotherapeutinnen und -therapeuten sind bei uns derzeit überwiegend angestellt, wir kooperieren aber auch mit einer Praxiskette und möchten das Partnermodell ausbauen. Aktuell versorgen wir rund 500 Patientinnen und Patienten pro Monat. Selektivverträge existieren mit derzeit 57 Krankenkassen.

### → Wie gehen Sie auf die Ärztinnen und Ärzte zu?

Vor allem müssen wir inhaltlich überzeugen. Ein wesentliches Argument ist, dass wir die Eigenübungen stark forcieren. Das kommt in der Regelversorgung zu kurz. Es gibt außerdem über die Selektivverträge eine Zusatzvergütung für Verordnung und Beratung der Patientinnen und Patienten. Und dann kooperieren wir auch zum Beispiel mit dem Berufsverband für Orthopädie und Unfallchirurgie, gehen in ärztliche Qualitätszirkel und auf Kongresse.<

## BRUSTKREBS

### Genauere Diagnosen mit künstlicher Intelligenz



Abb.: Adobestock / Gorodenkoff

**BRUSTKREBS:** Eine künstliche Intelligenz wertet Daten aus, die aus verschiedenen Quellen stammen.

Jedes Jahr erkranken in Deutschland über 70 000 Frauen an Brustkrebs – der tödlichsten Krebsart bei Frauen. Wissenschaftler der Hochschule Darmstadt untersuchen in einem

europäischen Konsortium, wie sich die üblichen Diagnoseverfahren Ultraschall, Mammografie und Biopsie miteinander kombinieren und mittels künstlicher Intelligenz (KI) analy-

sieren lassen. Bislang werden die Einzeluntersuchungen getrennt betrachtet und kombiniert. Von der Kombination der verschiedenen Diagnosetechniken versprechen sich die Forscherinnen und Forscher eine präzisere Diagnose, die letztendlich zu einer wirksameren Therapie führt und dazu beiträgt, die Überlebenschancen der Patientinnen zu erhöhen. Dabei werden alle verfügbaren Datensätze zu einer Patientin datenschutzkonform in eine cloudbasierte Plattform hochgeladen und für die Auswertung miteinander kombiniert. Diese erfolgt mittels künstlicher Intelligenz. Die Herausforderung: Die am Projekt BosomShield beteiligten Kliniken verwenden verschiedene MRT- oder Ultraschallgeräte, die unterschiedlich eingestellt sind. Hinzu kommt, dass die Art der Datenerfassung bei den verschiedenen Geräten variieren kann. Durch die Verarbeitung dieser heterogenen Daten können Fehler entstehen. Eine Aufgabe der Forscherinnen und Forscher besteht darin, die Daten vor der Auswertung zu standardisieren.<

[H-DA.DE](#)



## NICHTINFEKTÖSE LUNGENERKRANKUNG

## Prognosen unterstützen die Therapie



Abb.: Adobestock/polobla

**LUNGENERKRANKUNG:** KI sagt Verschlechterung voraus.

Zwölf deutsche Universitätskliniken wollen im Projekt CALM-QE mithilfe von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen die individuellen Krankheitsverläufe bei nichtinfektiösen Lungenerkrankungen wie Asthma bronchiale oder COPD (chronisch obstruktive Lungenerkrankung) besser vorhersagen. Dadurch soll eine Verschlechterung des Krankheitsverlaufs frühzeitig erkannt und die individuelle Therapie optimiert werden. Für ihre Prognosen müssen die Forscherinnen und

Forscher viele Faktoren berücksichtigen, die den Krankheitsverlauf beeinflussen können. Neben verschiedenen Hauptsymptomen müssen sie zum Beispiel Unterschiede in den Krankheitsursachen und -verläufen berücksichtigen. Auch sprechen die Patientinnen und Patienten unterschiedlich auf Medikamente und Therapien an. Mit anderen Worten: Die Forscherinnen und Forscher benötigen sehr viele Daten aus der ambulanten und stationären Versorgung, aber auch von den Patientinnen und Patienten selbst. Dabei sollen nicht nur Informationen zur Lungenfunktion, Bildgebung und Medikationsdaten, sondern erstmals auch Umweltdaten (Pollenflug, Umweltverschmutzung und Klima) für die Prognosen einbezogen werden. Daten zu weiteren Einflussfaktoren wie Stress oder Schlaf steuern die Patientinnen und Patienten bei, indem sie mit Wearables zum Beispiel die Pulsfrequenz oder Sauerstoffsättigung erfassen. Die aus vielen verschiedenen Quellen stammenden Daten werden am Datenintegrationszentrum der Medizinischen Hochschule Hannover standardisiert und strukturiert. < [MH-HANNOVER.DE](https://www.mh-hannover.de)

## NOTFALLMEDIZIN

## Digitalisierung optimiert die Prozesskette

Bei einem medizinischen Notfall spielt die Zeit oft eine entscheidende Rolle. Eine frühzeitige Diagnostik kann die Prognose verbessern und einer oder einem Schwerverletzten einen Überlebensvorteil verschaffen. Allerdings ist die Prozesskette von der präklinischen Notfallversorgung im Rettungsdienst bis zur klinischen Versorgung in der Zentra-



Abb.: umg/skimmel

**DIGITALISIERUNG:** Schnellere Versorgung in der Notaufnahme

len Notaufnahme noch verbesserungsfähig. Voranmeldungen von Notfallpatientinnen und -patienten erfolgen oftmals telefonisch und viele handschriftlich ausgefüllte Einsatzprotokolle sind lückenhaft oder schwer zu entziffern. Von einer flächendeckenden Nutzung der digitalen Dokumentation ist der deutsche Rettungsdienst noch weit entfernt. Auch findet die Echtzeitdatenübertragung vom Rettungswagen ins Krankenhaus zu selten statt. Dieses Manko führt zu einem Zeit- und Informationsverlust in der Rettungskette, dem die Universitätsmedizin Göttingen mit der Entwicklung eines KI-basierten Assistenzsystems im Projekt CONNECT\_ED entgegenwirken möchte. Geplant ist eine Echtzeitdatenübertragung aller relevanten medizinischen Behandlungsdaten und Befunde eines Notfalls an die Zentrale Notaufnahme sowie eine KI-basierte Entscheidungsunterstützung für das weitere diagnostische und therapeutische Vorgehen auf Basis der übermittelten Daten. < [UNI-GOETTINGEN.DE](https://www.uni-goettingen.de)

## DIGITALES GESUNDHEITSWESEN

## Die Akzeptanz nimmt zu

Die Menschen in Deutschland betrachten die Digitalisierung des Gesundheitswesens zunehmend als Chance und weniger als Risiko. Das belegt eine aktuelle Umfrage des Digitalverbands Bitkom unter 1 138 Personen. Während die Digitalisierung im Vorjahr von 60 Prozent der Befragten als Chance empfunden wurde, sind es 2023 bereits 74 Prozent. Nur noch 25 Prozent sehen die Entwicklung als Risiko (Vorjahr: 35 Prozent). Die Digitalisierung wird also zunehmend als positiv



Abb.: istock/flo

beurteilt. So stimmten 74 Prozent der Befragten der Aussage zu, dass mehr Digitalisierung das marode deutsche Gesundheitssystem stärken würde. 71 Prozent waren zudem der Ansicht, dass Deutschland bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens im Vergleich zu anderen Ländern hinterherhinkt. Den meisten der Befragten (72 Prozent) geht die Digitalisierung nicht schnell genug; nur sieben Prozent empfinden das Tempo als zu schnell und 20 Prozent bewerten es als genau richtig. Einen großen Zuspruch findet auch die künstliche Intelligenz (KI), die von 81 Prozent als riesige Chance für die Medizin begriffen wird. Insgesamt sprachen sich 70 Prozent dafür aus, dass Ärztinnen und Ärzte Unterstützung durch KI erhalten sollten, wann immer es möglich sei. 57 Prozent waren der Meinung, dass der Einsatz von KI in der Medizin besonders gefördert werden sollte. Dass KI in bestimmten Fällen bessere Diagnosen stellt als ein Arzt, glauben 35 Prozent. Wichtig war den Befragten aber auch der verantwortungsvolle Umgang mit KI. 87 Prozent sprachen sich dafür aus, ihren Einsatz streng zu regulieren. < [BITKOM.ORG](https://www.bitkom.org)

## EPILEPSIE

### Algorithmus warnt vor einem Anfall



Abb.: istockphoto / Liudmila Chernetska

**EPILEPSIE:** Software erkennt Wahrscheinlichkeit eines Anfalls.

Forscherinnen und Forscher der Universität Paderborn haben ein neues Verfahren entwickelt, das in Echtzeit vor einem epileptischen Anfall warnen kann. Menschen, die an Epilepsie leiden, haben oft schwere Anfälle, die mit Bewusstlosigkeit oder einer Verletzung verbunden sind und sogar zum Tod führen können. Im Alltag sind diese Anfälle nicht vorhersehbar, weshalb Sicherheitsvorkehrungen und der Einsatz von Notfallmedikation nur schwer zu realisieren ist. Aktuelle Systeme, die in Echtzeit vor einem epileptischen Anfall warnen können, arbeiten mit Implantaten im Ge-

hirn. Dieses Verfahren hat oft starke Nebenwirkungen und ist insbesondere für Kinder nicht geeignet. Der neue Ansatz verwendet Wearables, mit denen die Betroffenen zum Beispiel Herzfrequenz, Schweißaktivität und Hauttemperatur gleichzeitig messen. Die Forscherinnen und Forscher entwickeln einen Algorithmus, der diese Daten in Echtzeit verarbeitet und bei einer erhöhten Anfallwahrscheinlichkeit die Nutzerin oder den Nutzer alarmiert. Das Projekt wird vom Boston Children's Hospital an der Harvard Medical School unterstützt. < [UNI-PADERBORN.DE](https://uni-paderborn.de)

## PODCAST

### Berater und Investor



Tobias Krick beschäftigt sich in seinem Podcast Healthcare out-of-the-box mit Entrepreneuren und Innovationen im Gesundheitswesen. In Folge 33 hat er Jürgen Graalmann zu Gast. Der Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens „Die Brückenköpfe“ ist auch Geschäftsführer einer Firma, die den Deutschen Pflage tag betreibt. Graalmann hat in der Vergangenheit bei der Barmer gearbeitet und war Vorstandsvorsitzender der AOK, bevor er vor acht Jahren sein eigenes Unternehmen gegründet hat. Heute berät er mit einem 15-köpfigen Team Unternehmen der Gesundheitsbranche und investiert in Start-ups. Hörerinnen und Hörer des Podcasts erfahren viel über die Philoso-

phie seiner Firma, die nur in Start-ups investiert, welche das Gesundheitssystem voranbringen. Die erste Investition erfolgte beispielsweise in eine Technik, mit der Arztpraxen eine virale Infektion von einer bakteriellen unterscheiden können. Damit soll die Zahl der Antibiotikaverordnungen reduziert werden. Noch bevor die digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) gesetzlich geregelt wurden, hat er entschieden, nicht in diesem Bereich zu investieren – obwohl er DiGA für sinnvoll hält. Graalmann hat die Zurückhaltung der Krankenkassen vorausgesehen, ebenso wie die zum Teil kritisierte Preispolitik mancher DiGA-Anbieter. < [Y1DND3.PODCASTER.DE](https://y1dnd3.podcaster.de) [BRUECKENKOEPE.DE](https://brueckenkoepfe.de)

Start-ups, die das Gesundheitssystem voranbringen

## WISSENSCHAFTSTICKER

**+++ APPS FÜR DEN MEDIZINISCHEN ALLTAG?** Am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf startete Marie Keitsch dazu eine Umfrage unter 100 Radiologinnen und Radiologen sowie Traumachirurginnen und -chirurgen (Int J Telemed Appl 2023; 2023:3930820). Sieben beziehungsweise neun von zehn Befragten gaben an, Apps regelmäßig bei der Arbeit zu nutzen. Acht von zehn sind bereit, für derartige Apps bis zu 5 Euro einmalig zu zahlen. Rund die Hälfte würde auch bis zu 10 Euro und knapp ein Drittel mehr als 10 Euro zahlen. Im Bereich Trauma wird der größte App-Nutzen bei der Therapie gesehen, im Bereich Radiologie geht es eher um die Klassifizierung. +++ In der Pandemie beschloss man am Radboud UMC in Nijmegen einen sogenannten Garden Room zu entwerfen, der optimale Bedingungen für **VIDEOSPRECHSTUNDEN** bieten sollte. Merijn Smits berichtet darüber in Frontiers of Digital Health (Front Dig Health 2023; 5:1198565). Resultat des Designprozesses war ein lichtdurchflutetes und großzügig begrüntes Areal mit 18 Räumen für Videosprechstunden und vier Gemeinschaftsbereichen sowie einer Küche und einigen Besprechungsräumen. +++ Bei **AKUTEM ABDOMEN** in der Notaufnahme ist die entscheidende Frage, ob ein operativer Notfalleingriff erfolgen muss oder nicht. Jonas Henn von der Universitätsklinik Bonn fragte sich, ob Maschinenlernalgorithmen bei dieser Entscheidung vielleicht helfen können (Zentralbl Chir 2023; 148(4):376-83). Klinische Datensätze aus zwei Jahren wurden retrospektiv analysiert und per Zufall einem Trainings- und einem Test-Set zugewiesen. 276 von insgesamt 1357 Patientinnen und Patienten benötigten innerhalb von 24 Stunden einen Notfalleingriff. Die insgesamt drei Algorithmen erreichten für die Prädiktion im Mittel eine AUC (Fläche unter der Kurve) unter der Receiver-Operator-Curve von rund 0,8 oder 0,56 unter der Precision-Recall-Curve. Die Studienleiter bewerten das als gut. +++ Bei Erkrankungen wie Asthma kann es sinnvoll sein, Hustenattacken zu zählen. Ji Su-Shim berichtet über eine Smartphone- und KI-basierte **HUSTENZÄHL-APP**, die anhand von menschlichen Hustenzählern validiert wurde (J Thorac Dis 2023; 15(7):4053-65). Für Training und Testen wurden 1418 Stunden Husten von 24 Asthmatikerinnen und Asthmatikern aufgenommen. Die von der App angegebene Anzahl der Hustenanfälle korrelierte sehr gut mit der realen Zahl, und die Anfallsanzahl wiederum korrelierte – egal wie gezählt – zumindest moderat mit der empfundenen Symptomlast. +++



## HAUTKREBS-DIAGNOSE

## Künstliche Intelligenz fast so gut wie Dermatologen



Abb.: ostockphoto / Rudzhan Nagiev

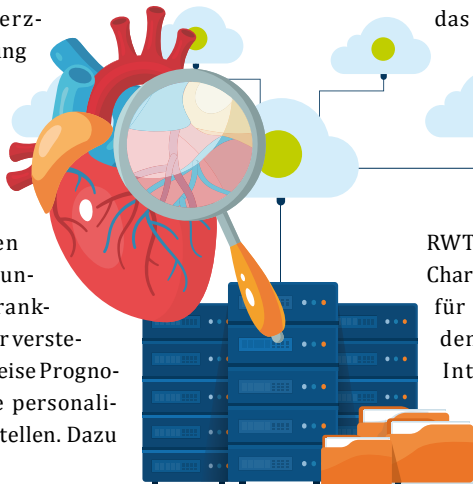
neuartiger sogenannter 7-Klassen-KI-Algorithmus und ein schon in retrospektiven Studien verwendeter ISIC-Algorithmus (ISIC, International Skin Imaging Collaboration). Ergebnis: Der 7-Klassen-KI-Algorithmus zeigte bei den verdächtigen Hautveränderungen eine vergleichbare diagnostische Leistung wie die Expertinnen und Experten, war aber weniger erfahrenen Ärztinnen und Ärzten sogar überlegen. Der ISIC-Algorithmus schnitt bei der Diagnose schlechter ab als die erfahrenen Dermatologinnen und Dermatologen, aber immer noch besser als die unerfahrenen Medizinerinnen und Mediziner. Bei den Therapieentscheidungen konnte der 7-Klassen-KI-Algorithmus nicht mit den erfahrenen Medizinerinnen und Medizinern mithalten, war aber den unerfahrenen Ärztinnen und Ärzten überlegen. Nach Angaben des Studienleiters empfahl die KI tendenziell, mehr gutartige Läsionen zu entfernen, als die erfahrenen Dermatologinnen und Dermatologen dies tun würden.< [MEDUNIWIEN.AC.AT](https://www.meduniwien.ac.at)

Ein Forschungsteam unter der Leitung der Medizinischen Universität Wien hat untersucht, wie zwei Smartphone-Anwendungen bei der Diagnose und Therapieempfehlung im Vergleich zu Ärztinnen und Ärzten abschneiden. Die prospektive Studie bestand aus zwei Szenarien. Im ersten Szenario untersuchte die künstliche Intelligenz (KI) verdächtige pigmentierte Hautveränderungen, im zweiten Probanden mit vielen Muttermalen. Die beiden verwendeten Algorithmen waren ein

## HERZ-KREISLAUF-ERKRANKUNGEN

## Internationales Großprojekt gestartet

In Europa leiden über 85 Millionen Menschen an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung – einer der häufigsten Todesursachen weltweit. Ein internationales Forschungskonsortium mit 33 Partnern möchte im länderübergreifenden Projekt iCARE4CVD (individualized care from early risk of cardiovascular disease to established heart failure) ein tieferes Verständnis für Herz-Kreislauf-Erkrankungen gewinnen und zum Beispiel besser verstehen, warum manche Menschen mit Risikofaktoren eine Herz-Kreislauf-Erkrankung entwickeln und andere nicht. Mit den Methoden der künstlichen Intelligenz wollen die Forscherinnen und Forscher die unterschiedlichen Krankheitsverläufe besser verstehen und beispielsweise Prognosemodelle für eine personalisierte Therapie erstellen. Dazu



plant das Konsortium, die Daten von über einer Million Probandinnen und Probanden in einer sogenannten föderierten Datenbank zu sammeln und diese mithilfe von künstlicher Intelligenz auszuwerten. Das bedeutet, dass die Forscherinnen und Forscher aus Datenschutzgründen auf die Information in verschiedenen Einrichtungen zugreifen, ohne diese in einer zentralen Datenbank zu speichern. Die Innovative Health Initiative (IHI) der Europäischen Union (EU) fördert das Forschungsvorhaben bis März 2028 mit rund 22 Millionen Euro. Deutschland ist am Projekt mit dem Universitätsklinikum der RWTH Aachen und der Berliner Charité, der Deutschen Stiftung für chronisch Kranke sowie den Unternehmen Evotec International und WIG2 Institut beteiligt.< [UKAACHEN.DE](https://www.ukaachen.de)

## ARZNEIMITTEL

## Fälschungen erkennen

Produktpiraterie beschränkt sich nicht nur auf Markenbekleidung oder Luxusuhren. Bereits seit einigen Jahren werden im Internet Lebensmittel und Medikamente verkauft, die gefälscht sind. Einer Schätzung der Weltgesundheitsorganisation WHO aus dem Jahr 2020 zufolge soll bereits jedes zehnte im Internet verkaufte Medikament ein Produktplagiat sein. Die Bandbreite der Fälschungen reicht von Lifestyle-Arzneimitteln wie Schlankheitspräparaten und Haarwuchsmitteln

Abb.: umg/fskimmel



SMARTID: Fälschungen schnell erkennen

bis zu lebenswichtigen Medikamenten, beispielsweise gegen Krebs oder Bluthochdruck. Auf der Messe Medica 2023 hat ein Konsortium aus drei Fraunhofer-Instituten ein fälschungssicheres Barcodesystem vorgestellt, mit dem Patientinnen und Patienten sowie Ärztinnen und Ärzte die Echtheit eines Medikaments mittels einer Smartphone-App überprüfen können. Das Verfahren „SmartID“ basiert darauf, dass jede Arzneimittelverpackung eine Oberflächenstruktur hat, die so einzigartig ist wie ein Fingerabdruck. Die Information über diese Struktur wird digitalisiert und in einen Barcode umgewandelt, der auf die Verpackung gedruckt wird. Da die Verifikation und Authentifizierung ausschließlich in der Smartphone-App stattfindet, benötigt das Verfahren SmartID keine zentrale Datenbank. Arzneimittelhersteller können auf dem Barcode noch zusätzliche Produktinformationen unterbringen.< [FRAUNHOFER.DE](https://www.fraunhofer.de)





Wenn es um Gesundheitsdaten geht, dann zitiert Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach gerne Israel. In den dortigen Gesundheitseinrichtungen wurden dank geeigneter digitaler Infrastrukturen nicht nur die für eine zügige Einführung der Covid-Impfstoffe nötigen Daten in Rekordzeit generiert. Die digitalen Dateninfrastrukturen des israelischen Gesundheitswesens wurden neben der Impfkampagne auch dafür genutzt, effektive Medikamente an den Mann oder die Frau zu bringen.

### Warum Gesundheitsdaten besser nutzen?

Die Pandemie liefert einige der eindrucksvollsten Beispiele dafür, was eine digitale – und zugängliche – Dateninfrastruktur im Gesundheitswesen leisten kann. Die poten-

### Das neue Gesetz

Das alles ist ziemlich unbefriedigend, finden nicht nur Wissenschaft und Unternehmen, sondern auch die Gesundheitspolitik sowie viele Ärztinnen und Ärzte. Darunter ist auch der Präsident der Bundesärztekammer, Dr. Klaus Reinhardt, der sich vehement für eine umfangreichere Nutzung von Gesundheitsdaten ausspricht (siehe Seite 12). Schon gegen Ende der Großen Koalition hatte der damalige Gesundheitsminister Jens Spahn deswegen mit einem „Datengesetz“ geliebäugelt. Die Ampelkoalition hat ein Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG) dann in den Koalitionsvertrag von 2021 aufgenommen. Im Sommer 2023 wurde der Entwurf des GDNG vorgelegt. Bei Redaktionsschluss fanden gerade die Lesungen im Deutschen Bundestag statt.

## GESUNDHEITSDATENNUTZUNGSGESETZ

# Sicherer Datenzugang

Ein eigenes Gesetz, das sich nur mit Gesundheitsdaten beschäftigt, ist ein Novum für Deutschland. Die **Nutzung medizinischer Daten** soll dadurch einfacher werden, für alle, die ein legitimes Interesse daran haben. Das Gesetz ist nicht zuletzt eine Lektion aus der Corona-Pandemie. Die Datenschutzfragen lassen sich lösen. Die Gefahr ist eher ... die deutsche Bürokratie.

ziell gesundheitsbringende Nutzung medizinischer Daten geht aber weit über Pandemiesituationen hinaus. Deutschland hat beispielsweise über Jahrzehnte hinweg Erfahrungen mit den Mühen einer systematischen Qualitätssicherung in der ambulanten und stationären Versorgung gesammelt. Aufarbeitung, Visualisierung, Benchmarking – all das kann unstrittig zu besserer Versorgungsqualität beitragen. Aber die Qualitätssicherung im deutschen Gesundheitswesen umzusetzen, ist extrem mühsam. Der Datenzugang stellt eine Haupthürde dar. Nicht wenige Projekte scheitern irgendwann mittelbar oder unmittelbar daran.

Noch ein Beispiel: künstliche Intelligenz (KI). Es gibt unterschiedliche Arten von KI-Algorithmen, die in der medizinischen Versorgung nützlich sein können. Sie müssen trainiert werden, und dazu benötigen sie Daten. Teils reichen anonymisierte Daten, teils braucht es – je nach Fragestellung – auch pseudonymisierte, longitudinale (zu mehreren Zeitpunkten erhobene) Datensätze. Unternehmen, die in diesem Bereich aktiv sind, kooperieren in Deutschland teilweise mit Universitätskliniken. Doch auch deren Datensätze sind begrenzt. Viele kaufen sich deswegen Zugang zu Trainingsdaten in den USA oder anderswo ein.

### Das neue Forschungsdatenzentrum

Was steht drin im GDNG? Was die Forschung mit Versorgungsdaten angeht, wird eine in Teilen schon existierende Infrastruktur für die Versorgungsforschung durch das GDNG deutlich erweitert. Am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) existiert bereits ein Forschungsdatenzentrum (FDZ), das unter anderem stationäre und ambulante Abrechnungsdaten für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zugänglich macht. Durch das GDNG soll jetzt, ebenfalls am BfArM, eine zentrale Datenzugangs- und Koordinierungsstelle für Gesundheitsdaten (DZKS) hinzukommen. Dafür werden jährlich eine Million Euro an Personalkosten veranschlagt, zuzüglich 150 000 Euro zusätzlich beim FDZ.

DZKS und FDZ werden bewusst getrennt. Während das FDZ die Abrechnungsdaten sammelt, ist die DZKS für die praktische Umsetzung des konkreten Datenzugriffs und für die Zusammenführung der FDZ-Daten mit den Daten anderer Datenquellen zuständig. Ein wichtiges Stichwort sind hier Registerdaten, die bisher nicht oder nur sehr mühsam mit beispielsweise den Krankenkassendaten zusammengeführt werden können. Die Grundidee ist, dass Forscherinnen und Forscher nur noch eine Anlaufstelle benötigen, wenn sie >



## INTERVIEW „WIR BRAUCHEN KLARE REGELN“



Abb.: Die Hoffotografen

Der Präsident der Bundesärztekammer, Dr. med. Klaus Reinhardt, befürwortet das neue Gesundheitsdatennutzungsgesetz. Die Nutzung der Daten sollte nach klaren Kriterien erfolgen.

### → Das GDNG will Gesundheitsdaten in Deutschland für alle, die daran ein berechtigtes Interesse haben, nutzbar machen. Brauchen wir das?

Klares Ja. Wir haben die Defizite in Deutschland in diesem Bereich während der Corona-Pandemie gesehen, als wir im Wesentlichen auf Daten aus zum Beispiel Israel und Großbritannien angewiesen waren. Das muss sich ändern. Wissenschaftliche Forschung in der Medizin ist heute in erheblichem Maße abhängig von großen Datenmengen, und entsprechend müssen wir Daten strukturiert erheben und auswerten können. Ich bin ein großer Fan des Konzepts der freiwilligen Datenspende, ich glaube auch, dass sich die Menschen damit leichter tun als bei der Organspende.

### → Keine Sorge, dass das den Datenschutz unterläuft?

Datenschutz ist natürlich wichtig, aber die Nutzung von Daten für eine bessere Versorgung oder mehr Patientensicherheit ist genauso wichtig. Datenschutz um seiner selbst willen bringt uns nicht weiter. Übertriebener Datenschutz kann sogar schaden. Wichtig ist, dass ganz klare Kriterien für die forschende Datennutzung festgeschrieben werden. Wir sollten nicht alles erlauben, aber gleichzeitig sollten wir auch nicht alles verbieten. Natürlich gibt es

legitime Forschungsinteressen, zum Beispiel auch von Privatunternehmen. Das muss dann aber rechtlich sauber geregelt werden. Und natürlich sollen Patientinnen und Patienten das Recht haben, die Nutzung ihrer Daten für Forschungszwecke abzulehnen; also auch hier gilt das Opt-out-Prinzip.

**DR. MED. KLAUS REINHARDT**  
Präsident der Bundesärztekammer

### → Das GDNG sieht ein relativ staatsbürokratielastiges Konzept für die Gesundheitsdatenforschung vor. Glauben Sie, dass wir das, was Israel in der Pandemie geleistet hat, mit Datenspenden aus der ePA erreichen können?

Ich denke schon, dass das gehen kann. Es muss das grundsätzliche Commitment geben, dass wir Datennutzung gangbar machen wollen, auch mit Hilfe von Datenplattformen. Wenn das im Vordergrund steht, dann finde ich eine staatliche Institution, die die Daten abgibt, richtig. Es ist natürlich immer auch eine Frage der Umsetzung. Zu viel Bürokratie oder zu lange Bearbeitungszeiten können wir uns in der medizinischen Forschung nicht erlauben. Wir brauchen für die Datenabgabe klare Regeln und effiziente Prozeduren. Dann können sowohl Patientinnen und Patienten als auch Wissenschaft davon profitieren.<

mit Gesundheitsdaten aus unterschiedlichen Quellen forschen möchten. Zugang erhalten sollen akademische wie privatwirtschaftliche Forscherinnen und Forscher. Auch das ist ein Novum des GDNG.

Weil das mit dem privatwirtschaftlichen Zugang zu Gesundheitsdaten einigen ein Dorn im Auge ist, enthält der GDNG-Entwurf klare Aussagen dahingehend, welche Arten der Verarbeitung von Daten verboten sind, nämlich unter anderem:

- > Auswertungen, die auf Abschluss oder Ausgestaltung von Versicherungsverträgen zielen
- > Datenabfragen, die auf die Entwicklung schädlicher Produkte oder Dienstleistungen zielen
- > Datennutzung zu Marktforschung, Werbung und Vertriebszwecken.

### Datenverknüpfung à la GDNG

Konzeptionell spannend wird das GDNG vor allem durch die für Deutschland völlig neue Verknüpfung der (Abrechnungs-)Daten des FDZ mit Daten anderer Datenquellen. Das klingt zunächst trivial, ist es aber nicht. Umgesetzt werden soll diese Verknüpfung zunächst beispielhaft für das FDZ und die klinischen Krebsregister der Bundesländer. Die DZKS soll jede individuelle Anfrage für eine

Verknüpfung der Registerdaten mit den FDZ-Daten genehmigen, und sie ist auch dafür zuständig, die Genehmigungen der originalen Datenhalter einzuholen.

Zur Verfügung gestellt werden die Daten pseudonymisiert mit einer „anlassbezogen zu erstellenden Forschungskennziffer“ auf Basis der Krankenversicherungsnummer. An der Pseudonymisierung wirkt eine schon existierende Vertrauensstelle am Robert Koch-Institut mit. Wie sie technisch umgesetzt wird, ist noch unklar. Es wird dazu eine eigene Rechtsverordnung geben. Das alles klingt einerseits ehrgeizig, andererseits nicht so, als ob es schnell gehen würde. Umso ärgerlicher, dass Lauterbach anderthalb Jahre hat verstreichen lassen, bevor er mit dem GDNG-Entwurf aus der Deckung kam.

### Und was ist mit den Daten aus der ePA?

Bei der Datenverknüpfung zwischen Abrechnungsdaten und Krebsregisterdaten soll es nicht bleiben. Ein weiterer Use Case aus dem GDNG bereitet vielen in Berlin Kopfzerbrechen: nämlich die von Lauterbach vehement gewünschte Forschung mit Inhalten der elektronischen Patientenakte. Relevant wird das erst mit der neuen ePA – vom Minister „ePA für alle“, in der restlichen Branche „Opt-out-ePA“ genannt. Diese neue ePA soll den Misserfolg der

bisherigen ePA, die von nicht einmal einem Prozent der GKV-Versicherten überhaupt angelegt wurde, vergessen machen.

Die neue ePA soll gemäß aktueller Planung Anfang 2025 kommen und dann für alle GKV-Versicherten automatisch angelegt werden, sofern diese nicht aktiv widersprechen. Es braucht in der Grundeinstellung keine Passwörter auf Patientenseite, und es braucht auch keine ePA-App. Desgleichen sollen behandelnde medizinische Einrichtungen zunächst einmal frei auf die ePA ihrer jeweiligen Patientinnen und Patienten zugreifen dürfen. Die Gesundheitseinrichtungen sollen außerdem verpflichtet werden, bestimmte Arten von Daten und Dokumenten in die ePA einzustellen. Den Anfang macht eine elektronische Medikationsliste inklusive Medikationsplan, falls vorhanden.

Für die Forschung mit den ePA-Daten ist ebenfalls ein Opt-out geplant: Die Forschung mit ePA-Inhalten soll also der Normalfall sein, sofern der ePA-Besitzer nicht aktiv widerspricht. Dazu sollen die ePA-Daten automatisch an das FDZ transferiert werden. Ganz so einfach wird es allerdings in der Praxis nicht. Denn aus technischen Gründen ist dieser Datentransfer nur dann möglich, wenn der ePA-Besitzer auch eine ePA-App nutzt. Ob und wann sich das ändert, steht in den Sternen.

## Was sind die Kritikpunkte?

Die meisten, die sich mit Digitalisierung im deutschen Gesundheitswesen beschäftigen, halten das GDNG für einen Fortschritt. Zum ersten Mal überhaupt gehe es in einem Gesetz nicht darum, den Zugang zu Gesundheitsdaten zu erschweren. Stattdessen soll das GDNG diesen Zugang verbessern und die Daten für eine bessere Gesundheitsversorgung intensiver nutzbar machen – das hört man so oder ähnlich immer wieder von der Politik, von Patientenseite und auch aus den Reihen der Ärzteschaft und ihrer Verbände. Die Angst vor einer Aufweichung des Datenschutzes steht nicht im Vordergrund. Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit, Ulrich Kelber, gilt nicht gerade als Freund der Lauterbach'schen Pläne. Aber er hat signalisiert, dass er sie für akzeptabel hält, sofern das Widerspruchsrecht und die Pseudonymisierung gewährleistet sind.

Kritik am GDNG entzündet sich weniger am Thema Datenschutz als vielmehr daran, wie die Forschungsinfrastruktur konkret umgesetzt werden soll. Die Ansiedelung der DZKS am BfArM führt beispielsweise bei manchen zu Kopfschütteln, etwa bei Sebastian Semler, Geschäftsführer der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung (TMF). Semler ist bekannt dafür, sich etwas gewählter auszudrücken. Seine Aussagen werden dadurch nicht weniger deutlich: „Es gibt weder ordnungspolitisch eine Begründung, warum diese Aufgaben behördlich angesiedelt sein müssen, noch sind Behörden prädestiniert für die notwendige dynamische Serviceorientierung im wissenschaftlichen Umfeld.“ Man muss dazu wissen, dass die TMF im Rahmen der vom Bundesforschungsministerium (BMBF) geförderten Medizin-informatik-Initiative im Umfeld der Universitätsmedizin viele jener Strukturen bereits aufbaut, die jetzt auch das GDNG schaffen will. Böse Zungen sagen, dass BMBF und BMG einmal mehr Doppelstrukturen schaffen und letztlich allen Beteiligten Mehrarbeit machen.

## Weiterentwickeln tut not

Zu viel und zu staatsnahe Bürokratie – diese Gefahr sehen auch viele Menschen, die sich im privatwirtschaftlichen Umfeld mit Gesundheitsdaten und deren Analyse oder Nutzung beschäftigen. Einer von ihnen ist Dr. Henrik Matthies von dem jungen Unternehmen Honic (siehe Interview Seite 14). Das Start-up hat eine eigene Plattform für die Nutzung von Gesund-

heitsdaten aufgebaut, die Versorgungsdaten in großem Umfang verfügbar machen kann. Dies geschieht im Einklang mit der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), ohne dass die medizinischen Einrichtungen, die die Daten zur Verfügung stellen, explizit eine Einwilligung der Patientinnen und Patienten ein-

## Kritik an zu viel und zu staatsnahe Bürokratie

holen müssen. Eine solche Nutzung von Gesundheitsdaten haben andere EU-Länder auf Basis der DSGVO längst ermöglicht. In Deutschland hat sich daran politisch noch keiner herangewagt.

Eine ähnliche Plattform wie Honic baut das Unternehmen Tiplu auf. Während Honic nicht zuletzt auf niedergelassene Ärztinnen und Ärzte abzielt, ist Tiplu im stationären Bereich unterwegs. Die Themen sind ähnlich: Qualitätssicherung, Training von KI-Algorithmen, Auftragsforschung, Prozessautomatisierung. Das GDNG helfe bei all diesen Dingen nicht wirklich weiter, sagt Tiplu-Gründer Moritz Augustin.

Für ein KI-Training wäre schon der Umfang der Daten, die über das BfArM zugänglich gemacht werden sollen, viel zu klein. Auch der Fokus auf Forschung ist ein Problem, denn besonders bei der KI geht es nicht zuletzt um Produktentwicklung. Dafür werden in großem Umfang Datensätze aus dem Ausland eingekauft. Wer das nicht will oder kann, der „tarnt“ ein KI-Entwicklungsprojekt als Forschungsprojekt. Aber das stößt irgendwann an Grenzen. Etwas forschungsfernere Themen wie Qualitätssicherung und Patientensteuerung kommen im GDNG-Entwurf ohnehin nicht vor. Karl Lauterbach hat mit Blick auf das GDNG immer wieder das Beispiel BioNTech genannt, das in der Pandemie den Impfstoff in Israel ausgerollt hat, weil dort die Dateninfrastrukturen ein effizientes Monitoring von Wirksamkeit und Verträglichkeit ermöglichten. Der GDNG-Entwurf adressiert diese Art der Datennutzung gar nicht, sofern man sich nicht der naiven Illusion hingibt, mit gespendeten Daten aus der ePA ließe sich ein Impfstoff-Rollout monitoren.

Aus all diesen Gründen haben sich im Sommer einige Unternehmen – darunter auch medatixx – mit dem Ziel zusammengetan, >

## SO MACHT ES MEDATIXX



**Gesundheitsdaten.** In Arztpraxen fallen viele Daten an, die für die Versorgungsforschung genutzt werden können. Um diese Forschung zu unterstützen, gibt es seit 2022 das Add-on x.panel für Anwenderinnen und Anwender von Praxissoftwarelösungen des Unternehmens medatixx. Über x.panel werden Versorgungsdaten der Praxis anonymisiert für die Forschung aufbereitet. Die Anonymisierung geschieht noch innerhalb der Praxis mit Hilfe einer Anonymisierungslösung der Bundesdruckerei, die sich streng an die Vorgaben der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und des deutschen Datenschutzrechts hält. Die anonymisierten Daten werden dann an ein Data Warehouse von medatixx übermittelt und stehen dort für die Forschung zur Verfügung.

Forschen dürfen mit den Daten all jene, die ein legitimes Interesse an Versorgungsforschung haben. Ein aktive Freischaltung für den Datenzugriff auf das Data Warehouse durch medatixx ist erforderlich. Zu den Interessenten zählen klassische Versorgungsforschungsgruppen, Einrichtungen der öffentlichen Gesundheit, Universitäten, Unternehmen der Gesundheitswirtschaft und auch Start-ups, die zum Beispiel Algorithmen trainieren wollen. Ziel von x.panel ist es, einen möglichst repräsentativen Querschnitt der Versorgung abzubilden. Ärztinnen und Ärzte aller Fachrichtungen können an x.panel teilnehmen. Rund 1 500 Praxen machen von dieser Möglichkeit bereits Gebrauch und erhalten als Aufwandsentschädigung eine Reduktion der monatlichen Softwarepflegegebühr. Teilnehmende Praxen sind verpflichtet, in der Patienteninformation zur Datenverarbeitung, die per Aushang im Wartezimmer, Auslage am Empfang oder per Internetauftritt erfolgen kann, auf die Datenübermittlung mit x.panel hinzuweisen. Denn es gibt ein individuelles Widerspruchsrecht, das medatixx sehr ernst nimmt: Daten werden erst übermittelt, wenn es nach der Erstinformation zu einem erneuten Praxiskontakt kommt und bis dahin nicht widersprochen wurde. Die erforderlichen Textbausteine und Musterdokumente werden zur Verfügung gestellt.<

## INTERVIEW „ANDERE EU-STAA TEN ZEIGEN, WAS MÖGLICH IST“



Abb.: Honic

Das Unternehmen Honic arbeitet zusammen mit weiteren Partnern aus der Industrie daran, eine private Infrastruktur für die Nutzung von Gesundheitsdaten zu Forschungszwecken aufzubauen. Honic-Gründer und -Geschäftsführer Dr. Henrik Matthies erläutert das Vorhaben und die Hintergründe.

### → Mit dem GDNG soll die Forschung mit Gesundheitsdaten erleichtert werden – auch als Lektion aus der Pandemie. Warum brauchen wir zusätzlich privatwirtschaftliche Gesundheitsdatenforschung?

Mit den Änderungen im GDNG werden nur Abrechnungs- und Registerdaten besser für Forschung verfügbar gemacht, eines fernen Tages auch vereinzelt ePA-Daten. Moderne medizinische Forschung benötigt aber statt Abrechnungs- vor allem die realen Versorgungsdaten möglichst siloübergreifend und großvolumig – also Daten sowohl vom Hausarzt, dem Labor, der Apotheke als auch dem Krankenhaus. Ähnliches gilt für die KI-Forschung. Das adressiert das GDNG kurzfristig gar nicht.

### → Was wären die Konsequenzen, wenn es nur den GDNG-Weg gäbe?

Forschung wandert noch massiver ab. Der Corona-Impfstoff wurde in Deutschland entwickelt, aber in Israel erstmalig ausgerollt – weil dort Versorgungsdaten umfangreich und direkt für Forschung zur Verfügung stehen. BioNTech ist mit seiner gesamten Forschung mittlerweile von Deutschland nach Großbritannien gegangen, weil sie in Deutschland keine Hoffnung auf Besserung hatten. Während der Pandemie wurde mit gigantischem Aufwand, vielen Faxgeräten und händischen Excel-Tabellen ein lückenhaftes Corona-Dashboard entwickelt. Solche Dashboards benötigen wir eigentlich für alle chronischen Krankheiten, wenn wir die Versorgung ordentlich steuern wollen. Aus der Not heraus gibt es Akteure, die versuchen, nichtstaatliche Gesundheitsdatenplattformen auch in Deutschland zu etablieren. Wir sind einer davon, nicht der einzige. Das ist sehr mühsam, es müsste nicht so sein.

### → Maßgeblich für den Umgang mit (unter anderem) Gesundheitsdaten ist in Europa die DSGVO, die Datenschutz-Grundverordnung. Steht die solchen nichtstaatlichen Plattformen nicht im Weg?

Eben nicht. Der Blick in andere EU-Staaten zeigt, was auf dem Boden der DSGVO möglich ist – übrigens auch ohne jedes Mal von Neuem eine expli-

zite Einwilligung einzuholen. Wenn dem Datenschutz mit aufwendigen Strategien zur Depersonalisierung Genüge getan wird, dann ist das DSGVO-konform. In Deutschland redet nur niemand darüber, und es gibt auf nationaler oder auf föderaler Ebene Regulatorien, die solchen Plattformen das Leben schwer machen.

### → Wie könnte man hier weiterkommen?

Das GDNG ist ein erster Schritt, aber es darf nicht der letzte sein. Forschungsplattformen, die die staatliche Gesundheitsdatenforschung ergänzen, sollten regulatorisch mitgedacht werden. Wir haben zusammen mit einigen anderen Unternehmen einen Vorschlag für ein Gesundheitsdaten-ökosystem gemacht, das das leistet. Das kann eine Diskussionsgrundlage sein.

### → Warum sollten niedergelassene Ärztinnen und Ärzte ihre Patientendaten mit einer Plattform wie Ihrer teilen?

Ein Beispiel: Bisher bedeutete die Teilnahme an Studien für Niedergelassene häufig, dass neben der Dokumentation in der Praxissoftware weitere Daten in separaten Systemen erhoben werden mussten. Also Mehrarbeit. Die neuen technischen Möglichkeiten ermöglichen es nun, Plattformen wie unsere einmalig anzubinden. Ab dann können die Daten der Praxis für medizinische Forschungsprojekte genutzt werden. Natürlich entscheidet die Praxis für jedes Forschungsprojekt einzeln, ob die Daten verwendet werden dürfen. Diese individuelle Prüfung wird von uns vergütet. Neben Praxisdaten haben wir schon umfangreiche Medikations- und Labordaten auf der Plattform. So können wir ein realistisches Bild der medizinischen Versorgung in Deutschland als großvolumige Datenbasis anbieten – und damit Forschung ermöglichen, die schnell ist und im besten Fall die Versorgung verbessert.<

**DR. HENRIK MATTHIES**  
Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens Honic, das an einer privaten Infrastruktur für die Gesundheitsdatenforschung arbeitet.

dass die Gesundheitsdatenforschung nicht beim GDNG stehen bleibt. Sie plädieren für eine Weiterentwicklung der regulatorischen Strukturen dahingehend, dass ein echtes „Ökosystem“ für die Forschung und Entwicklung möglich wird – mit zentralen, DSGVO-konformen und damit den Datenschutz gewährleistenden Instanzen wie einer Vertrauensstelle für die Pseudonymisierung und einer Widerspruchsstelle, bei der Bürgerinnen und Bürger gegen die Nutzung ihrer persönlichen Daten, egal in welchem Kontext, widersprechen können.

### Flaschenpost von den Krankenkassen

Jenseits aller Diskussionen um digitale Forschungsinfrastrukturen enthält das GDNG auch noch einen echten Aufreger, jedenfalls aus

Sicht der Ärzteverbände und einiger Patientenvertreter. Die Rede ist vom neuen § 25b SGB V. Dieser räumt Kranken- und Pflegekassen deutlich umfangreichere Rechte in Bezug auf die Nutzung der eigenen Versichertendaten ein. Bisher gibt es nur sehr wenige, jeweils gesetzlich explizit geregelte Szenarien, in denen Krankenkassen in die Abrechnungsdaten „hineinschauen“ und Versicherte dann eigeninitiativ kontaktieren dürfen.

Dieses Recht soll jetzt stark ausgebaut werden; unter anderem soll den Krankenkassen erlaubt werden, nach Hinweisen auf Krebserkrankungen, seltene Erkrankungen und Arzneimittelfolgen zu suchen. Das stark durch ehemalige Krankenkassenmitarbeiterinnen und -mitarbeiter geprägte Lauterbach-Ministerium erfüllt damit eine langjährige For-

derung der Krankenkassen. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und Bundesärztekammer lehnen das kategorisch ab. Auch von Patientenseite kommt Widerstand. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Unabhängigen Patientenberatung wiesen darauf hin, dass Blockaden durch Krankenkassen ein Hauptgrund für die Kontaktaufnahme zur Beratung seien. Die Befürchtung: Krankenkassen könnten die neuen gesetzlichen Möglichkeiten primär zur Patientensteuerung in Richtung von möglichst kostengünstigen Versorgungswegen nutzen. Ob der umstrittene § 25b SGB V im Deutschen Bundestag noch mal substantiell verändert wird, war bis Redaktionsschluss offen.<



KOOPERATION MIT FLYING HEALTH

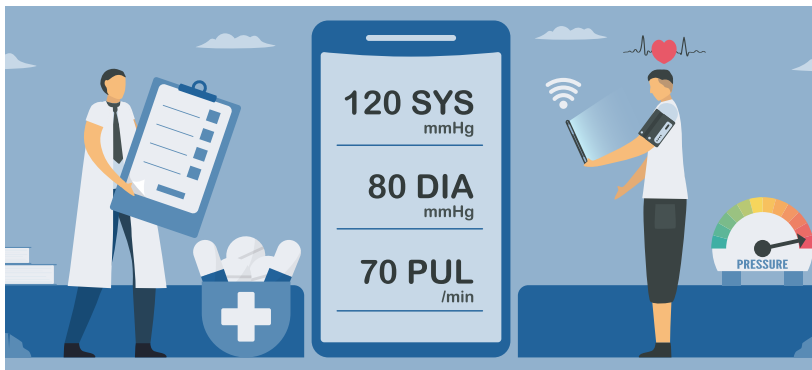
# Einblicke in drei Jahre DiGA-Markt

Ende September feierte mit Kalmeda, einer App für die mobile Tinnitus-therapie, die erste digitale Gesundheitsanwendung (DiGA) ihren dritten Geburtstag. In diesen drei Jahren hat sich viel getan: Insgesamt wurden 55 DiGA in das Verzeichnis des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) aufgenommen. Von diesen sind 48 gelistet (Stand: Oktober 2023) und der Status von 17

Patienten anonymisiert für die Versorgungsforschung zur Verfügung stehen.

Die Gesamtzahl der DiGA-Verordnungen unter den teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten liegt im Jahr 2023 bei 1 311. Dabei wurde „deprexis“, eine DiGA zur Therapieunterstützung von Patientinnen und Patienten mit Depressionen und depressiven Verstimmungen, am häufigsten verschrieben. Auf den Plätzen zwei und

Die Analysen basieren auf der medatixx-Zusatzlösung x.panel.



Abbr: AdobeStock/Dai Yim

APP AUF REZEPT: Wird meist therapiebegleitend eingesetzt.

DiGA wurde von „vorläufig aufgenommen“ in „dauerhaft aufgenommen“ geändert.

## Insights zur DiGA-Versorgung

Gemeinsam mit dem Beratungsunternehmen Flying Health hat medatixx im „DiGA-Spotlight“ auf drei Jahre DiGA-Markt zurückgeblickt und einige Erkenntnisse rund um die Versorgung mit den digitalen Anwendungen zusammengestellt. Die Analysen basieren auf der medatixx-Zusatzlösung x.panel, in der die Verordnungs- und Behandlungsdaten von aktuell 1 284 niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten und über einer Million Patientinnen und

drei folgen zanadio (Hilfe bei Adipositas, Gewichtsreduzierung) und die bereits erwähnte Tinnitus-App Kalmeda.

Insgesamt haben 16,4 Prozent der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bis Ende September 2023 mindestens eine DiGA verordnet: eine Zahl, die in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen ist. Waren es 2020 noch 0,4 Prozent, stieg der Anteil der verordnenden Ärztinnen und Ärzte im Jahr 2021 auf 3,8 Prozent, im darauffolgenden Jahr auf 10,0 Prozent.

Die komplette Studie ist auf der Webseite von Flying Health zu finden.<

[FLYINGHEALTH.COM/DE/](https://flyinghealth.com/de/)



## Pharmakommunikationsstudie

Wenn Sie eine Nebenwirkung eines Medikamentes abschaffen könnten, welche würden Sie wählen?



Zielgerichtete Kommunikation zu Arzneimitteln und Wirkstoffen.

IQVIA bietet Ihnen eine aktive Partnerschaft im Zusammenhang mit der Erhebung wissenschaftlicher Daten an.

Sie können Ihre Meinung neutral und anonym äußern. Mit Ihrem Feedback verbessern Sie die Qualität der Kommunikation und gestalten das Umdenken.

Machen Sie mit!



Als neue/r Teilnehmer/in erhalten Sie zusätzlich einen Willkommens-Bonus.

Telefon: 0800 724 40 80 (kostenfrei)  
E-Mail: [researchsupport.de@iqvia.com](mailto:researchsupport.de@iqvia.com)



## Richtig umsteigen aufs eRezept

Zum **1. Januar 2024** wird das elektronische Rezept verpflichtend eingeführt. Arztpraxen müssen ihre bestehenden Verordnungsprozesse deswegen überprüfen und umstellen. Wir empfehlen hierzu die nachfolgend beschriebenen Schritte.

### 1 Vorbereiten

Zur Vorbereitung sollte sich die Ärztin oder der Arzt mit dem eRezept noch einmal vertraut machen (siehe x.press 22.2, Seite 16), die vorhandenen **Verordnungsprozesse analysieren** sowie identifizieren, welche Prozesse von der Umstellung betroffen sind. Außerdem sollte geprüft werden, ob die **technischen Voraussetzungen** für das eRezept in der Praxis erfüllt sind. Gegebenenfalls muss die aktuelle Firmware eingespielt werden. Für Patientinnen und Patienten, die einen Ausdruck des zum eRezept gehörenden Data-matrixcodes wünschen (es besteht ein Anspruch), muss ein geeigneter **Drucker** zur Verfügung stehen. Vor dem Start des eRezepts sollte unbedingt ein Probelauf mit einem Testpatienten und Testrezept stattfinden. Die fiktiven Testdaten für das Anlegen des eRezepts und die Erstellung der Signatur sind unter gematik.de erhältlich. Dort sind auch Infopakete für Patientinnen und Patienten verfügbar. Außerdem sollten die Praxen sicherstellen, dass das Ersatzverfahren (**Nutzung von Muster 16**) funktioniert. Dieses wird weiterhin für die Verordnung von Hilfs- und Heilmitteln oder digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) eingesetzt.

### 2 Planen

Das **Praxisteam** sollte nicht nur über das eRezept informiert werden, sondern die Prozesse auch **schriftlich festhalten**. Außerdem empfiehlt es sich, Anwendungsfälle wie beispielsweise das Anlegen oder Löschen (eines falsch angelegten Rezepts) sowie Sonderfälle wie Mehrfach- und Wiederholungsverordnungen oder Direktzuweisungen zu beschreiben. Gemeinsam mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird ein **Startermin** für das eRezept festgelegt. Die **Apotheken im Umfeld** der Praxis sollten über diesen Termin informiert werden, damit sie sich auf das verstärkte Einlösen von eRezepten einstellen können. Als bevorzugtes Signaturverfahren empfiehlt es sich für Arzt oder Ärztin, die **Komfortsignatur** auszuwählen. Diese Funktion ermöglicht es, nach einmaliger PIN-Eingabe bis zu 250 Verordnungen zu signieren.

### 3





### 3 Umsetzen

Die Ärztin oder der Arzt **aktiviert die eRezept-Funktion** in der Praxissoftware. Anschließend kann der Probeauf mit dem Testrezept und dem Testpatienten der gematik erfolgen. Danach kann die Verordnung der eRezepte im Livebetrieb beginnen. Zum Start ist die Bereitstellung von **Patienteninformationen** sinnvoll.

### 4 Bewerten und Anpassen

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollten festhalten, welche Vorgänge in der Praxis in Verbindung mit dem eRezept gut funktionieren – und welche noch verbessert werden müssen. Außerdem empfiehlt es sich, die **Rückmeldung** von Patientinnen und Patienten einzuholen. Auch auftretende Störungen gehören auf diese **Liste**. Die Praxis hat zudem die Möglichkeit, bei **Apotheken** nachzufragen, wie gut das Einlösen der eRezepte funktioniert.

### 5 Kontinuierlich verbessern

Nach der Einführungsphase sollten die Praxen im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) immer wieder überprüfen, ob das eRezept im Alltag funktioniert. Hierzu empfiehlt sich ein **fester Prüfturnus**, um die Prozesse regelmäßig zu bewerten. So können Verbesserungspotenziale regelmäßig identifiziert und umgesetzt werden.

## SO MACHT ES MEDATIXX

**eREZEPT.** medatixx hat im Frühjahr 2022 die eRezept-Funktion ausgerollt. Der Arzt oder die Ärztin muss sie nur noch in der Praxissoftware einrichten. Die Praxissoftware enthält zudem eine Patienteninformation zum Ausdrucken. medatixx stellt auf dip (Infoportal zur Digitalisierung in der Praxis) die Funktionsweise und Grundlagen des eRezepts vor und informiert über die Schritte, die das Unternehmen zur Umstellung empfiehlt. Darüber hinaus zeigt die medatixx-akademie in verschiedenen E-Learnings, wie Arztpraxen beispielsweise in ihrer Praxissoftware ein bereits signiertes eRezept stornieren können oder die Komfortsignatur anwenden.<

[DIP.MEDATIXX.DE/E-HEALTH/EREZEPT](https://DIP.MEDATIXX.DE/E-HEALTH/EREZEPT) [MEDATIXX-AKADEMIE.DE](https://MEDATIXX-AKADEMIE.DE)





DR. OLE MARTIN

Abb.: Patrycja Lukas

An Ole Martin ist ein echter ITler und Zahlenfreak verloren gegangen – und anfänglich wollte der Mediziner und passionierte Hobbyprogrammierer seine Leidenschaft auch zum Beruf machen. Doch dann kam ihm der Zivildienst dazwischen. „Ich gehörte zu einem der letzten Jahrgänge. Als ich meinen Dienst im Krankenhaus abgeleistet habe, habe ich meine Begeisterung für die Medizin entdeckt“, erinnert sich Martin.

Anstatt wie geplant Informatik zu studieren, entschied er sich für ein Medizinstudium in Düsseldorf. Weil er sich weiterhin für Technik interessierte, lag es für ihn nahe, nach seinem Studienabschluss im Jahr 2015 in die Radiologie an der Universitätsklinik Düsseldorf zu gehen. Drei Jahre blieb er, absolvierte die Assistenzarztausbildung und schloss ein Forschungsjahr an der Universität Essen an. „Das hat für mich viel verändert“, sagt Martin. Denn hier kam er das erste Mal mit künstlicher Intelligenz (KI) in Berührung. Bei dem Projekt, an dem er beteiligt war, ging es um die Erkennung von Brustkrebs in radiologischen Aufnahmen durch in-

## Der Technikbegeisterte

Dr. Ole Martin ist ein Mediziner, der die Technik liebt. Der gebürtige Dortmunder ist **Geschäftsführer** des Unternehmens dermanostic, das er mit seiner Frau und einem befreundeten Ehepaar gegründet hat. Anfänglichen Widerständen zum Trotz hat das Gründerteam erfolgreich eine teledermatologische App auf den Markt gebracht.

telligente Algorithmen. Zudem freundete sich seine Frau, Dr. Alice Martin, in ihrer Ausbildung zur Hautärztin mit einer Kollegin, Dr. Estefanía Lang, und deren Mann Patrick an.

Wegen privater Erfahrungen, bei denen sie wiederholt durch Familie und Freunde um einen dermatologischen Rat aufgrund von zugesendeten Fotos gebeten wurden, entwickelten die beiden Frauen die Ideen für die teledermatologische App dermanostic. Sie gründeten ein Start-up und holten ihre Ehepartner an Bord. Martin übernahm alles, was mit technischen und regulatorischen Anforderungen, der Erstellung der Webseite und der Firmenanmeldung zu tun hat. „So bin ich in die Rolle des Geschäftsführers hineingewachsen“, resümiert Martin. Seit dem Jahr 2019 ist er in dieser Funktion tätig.

Zum Zeitpunkt der Firmengründung war der Arzt noch im Krankenhaus beschäftigt. Das Unternehmen nahm Fahrt auf, als dermanostic im Sommer 2019 an einem Pitch teilnahm, bei dem es 50 000 Euro zu gewinnen gab. Damit wollten die Gründer einen Programmierer für die App bezahlen. Am Ende hatten sie zwar den Publikumspreis gewonnen, aber kein Geld, weil man ihnen als Ärztinnen und Ärzten und Ehepaare die Umsetzung ihrer Idee nicht zugetraut hat. „Das hat mich so geärgert, dass ich am nächsten Tag gekündigt und den Arztkittel an den Nagel gehängt habe, um es den Zweiflern zu zeigen“, betont der Geschäftsführer.

Martin und seine Mitgründerinnen und -gründer mussten sich gegen viele Vorurteile durchsetzen. Doch die vier hielten immer an

ihrer Idee fest und gut zusammen. Mittlerweile erweist sich die enge Freundschaft zwischen den Ehepaaren als Vorteil, weil sie sich gut kennen und füreinander einspringen, wenn ein Paar mal nicht so viel Zeit investieren kann. Martin gibt ein Beispiel: „Estefanía und Patrick sind erst später voll in die Firma eingestiegen, weil sie Kinder und ein Haus haben, was ganz andere Verpflichtungen mit sich bringt. Das war aber in Ordnung, denn solange haben meine Frau und ich einfach vieles übernommen.“ Auch die Zusammenarbeit mit seiner Frau empfindet Martin als bereichernd. „Im Job sind wir in unterschiedlichen Bereichen tätig, sodass wir uns gar nicht ständig sehen. Außerdem gibt



**EHEPAARE:** Die Gründer von dermanostic



**FREIZEIT:** Dr. Ole Martin beim Tischtennispiel

es so viel zu tun, dass wir uns nicht langweilen. Wir haben uns abends immer genug zu erzählen“, sagt er.

Anfang 2020 fanden sie endlich einen ersten Investor, der gerade aufgrund ihrer besonderen Situation an ihren Erfolg glaubte und einstieg. Der Erfolg gibt ihnen recht: Heute hat das Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf 35 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und 12 teilweise fest angestellte Ärztinnen und Ärzte. Anfang 2023 ist eine Hautarztpraxis in Solingen neu hinzugekommen. Hintergrund ist, dass etwa zehn Prozent der Patientinnen und Patienten eine Praxis vor Ort benötigen, erklärt Martin. „Wir haben zwar ein großes Praxisnetzwerk, zu dem wir sie schicken können. Dennoch möchten wir hybrid denken. Darum haben wir uns für den Kauf entschieden.“

Die Praxis dient auch als eine Art Testbereich für innovative Konzepte. Beispielsweise schicken Patientinnen und Patienten vor dem Praxisbesuch digitale Bilder mit der dermanostic-App. Dies erlaubt den Behandlerinnen und Behandlern eine erste Triagierung, die zu einer deutlich effizienteren und kostengünstigeren Arbeitsweise führt.

Persönlich interessiert sich Martin besonders für das Thema KI. Ihn treibt die Frage um, wie sein Unternehmen zu einem aktiven Mitgestalter werden kann, um die Technik zum Nutzen aller Beteiligten einzusetzen. „Wir arbeiten auch eng mit den Fachgesellschaften zusammen, die dahingehend in der Dermatologie sehr fortschrittlich sind.“

Wenn der Mediziner über seine Arbeit und die Firma spricht, ist seine Begeisterung spür-

bar. „Ich habe Glück, ich liebe meine Arbeit und wenn man etwas so gerne macht, braucht man wenig Ausgleich dazu.“ In seiner Freizeit trifft er sich regelmäßig mit alten Studienkolleginnen und -kollegen. „Wenn die dann erzählen, dass sie Patienten verloren haben oder wie belastend die Arbeit in einem Krankenhaus sein kann, merke ich immer wieder, dass meine vermeintlich großen Probleme oft gar nicht so groß sind. Das tut mir gut“, findet der Geschäftsführer. Gleichzeitig bleibt er so mit einem Ohr an den Sorgen und Nöten von Ärztinnen und Ärzten – das ist wichtig, wenn er mit dermanostic Lösungen entwickeln will, die auf deren Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Seine Leidenschaft für Technik zieht sich durch sein ganzes Leben und macht bei dem Fußballfan Martin auch vor seinen Hobbys nicht halt: Wer ihm eine Freude machen will, schenkt ihm ein Lego-Technik-Set. „Meine Frau schüttelt manchmal den Kopf, aber ich finde es sehr entspannend, das zusammenzusetzen.“



**GESCHÄFTSFÜHRER:** Erfolgreich im Job

Vermutlich fallen ihm dabei wieder gute Ideen für seine Arbeit ein und er kann es kaum abwarten, am nächsten Tag wieder ans Werk zu gehen.<

[MIRIAM MIRZA](#)

## INFO DERMANOSTIC

**TELEMEDIZIN.** dermanostic ist ein teledermatologisches Unternehmen, das Patientinnen und Patienten die Möglichkeit bietet, einen Hautarzt oder eine Hautärztin per App zu konsultieren. Die Diagnosestellung erfolgt durch das Konzept des Bild-Text-Verfahrens. Dazu nehmen Patientinnen und Patienten drei Fotos der betroffenen Hautstellen aus verschiedenen Entfernungen und Winkeln auf und laden diese gemeinsam mit einem ausgefüllten Fragebogen in der App hoch. Innerhalb von maximal 24 Stunden (durchschnittlich rund vier Stunden) erhält der Patient oder die Patientin eine Diagnose von Hautfachärztinnen und -fachärzten, inklusive einer Therapieempfehlung und (wenn nötig) einem Privatrezept. Inzwischen behandelt dermanostic durchschnittlich 1.500 Patientinnen und Patienten pro Tag.<

[DERMANOSTIC.COM](https://www.dermanostic.com)

## WEITERENTWICKLUNG DER TI

# Weg mit den alten Zöpfen

Der **Konnektor** ist die vielleicht unbeliebteste Hardware in der deutschen Ärzteschaft. Vielleicht ist sie ihn bald los. Denn die gematik hat mit ihrem Konzept für eine neue Telematikinfrastruktur den Abschied vom Konnektor eingeläutet.

Er ist der Schlüssel zur Telematikinfrastruktur (TI): der Konnektor. Die unauffällige Box dient in Praxen, Krankenhäusern, Apotheken, Krankenkassen und weiteren Einrichtungen als VPN-Router und kleiner Server zu Telematikanwendungen wie der elektronischen Patientenakte (ePA), dem Versichererstammdatenmanagement, dem elektronischen Medikationsplan oder der qualifizierten elektronischen Signatur.

Eine digitalisierte Gesundheitsversorgung wäre ohne den Konnektor nicht denkbar. Gleichwohl war er in der Vergangenheit Gegenstand zahlreicher Kontroversen – sei es aufgrund von Datenschutzbedenken, nicht haltbarer gesetzlicher Fristen, Schwierigkeiten beim Eintakten in gewohnte Abläufe und wegen seiner Anschaffungs- und allen weiteren Kosten. Nicht zuletzt deshalb ist er für die gematik, die Nationale Agentur für Digitale Medizin, ein Auslaufmodell – zumindest der sogenannte Inbox-Konnektor, wie er derzeit in den Praxen steht. Das liegt vor allem daran, dass die ursprüngliche Konzeption der TI mittlerweile völlig veraltet ist. Smartphones und Cloud-Dienste, die heute selbstverständlich sind, gab es in den Nullerjahren, als die TI entworfen wurde, noch gar nicht. In einem Whitepaper kündigte die gematik im Januar 2021 deshalb einen Technologiesprung hin zu einer anwenderfreundlicheren Telematikinfrastruktur 2.0 an. Auch Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach möchte am liebsten „die Welt der Konnektoren hinter uns lassen“.

### TI goes mobile

Doch was heißt das genau? Patientinnen und Patienten sowie auch Ärztinnen und Ärzte sol-

len die TI-Fachdienste zeit- und ortsunabhängig direkt über das Internet nutzen können – egal ob am PC, mit dem Tablet oder Smartphone und ohne Umweg über einen Konnektor. Durch die neue Flexibilität soll die TI auch neuen Berufsgruppen wie Hebammen, Physiotherapeuten oder dem öffentlichen Gesundheitsdienst verfügbar gemacht werden. Im

## Von der gematik zugelassene Identitätsprovider übernehmen die Authentifizierung.

Zentrum der neuen TI steht die elektronische Patientenakte (ePA), die alle Patientinnen und Patienten ab 2025 obligatorisch erhalten, sofern sie dem Zugriff auf ihre Daten nicht explizit widersprechen (Opt-out). Nach einem Versichererstammdatenabgleich erhalten die Praxen für 90 Tage Zugriff auf die ePA des betreffenden Patienten oder der betreffenden Patientin.

Neben den etablierten Smartcards wie der elektronischen Gesundheitskarte oder dem elektronischen Heilberufsausweis soll es auch digitale Identitäten geben. Dabei übernehmen von der gematik zugelassene Identitätsprovider die Authentifizierung der Nutzerinnen und Nutzer, nicht mehr die Dienste selbst. Möchte jemand einen Dienst nutzen, loggt er sich dafür bei einem Identitätsprovider ein. Dieser fragt die Nutzerdaten ab und leitet sie an die Anwendung weiter. Für die Provider sind die „identitätsbestätigenden“ Institutionen der

jeweiligen Nutzergruppen zuständig. So könnten beispielsweise Ärztekammern ihren Mitgliedern Zugänge verschaffen. Für Angehörige der Heilberufe wie Pflegefachleute, Physiotherapeuten oder Hebammen kommt dafür das elektronische Gesundheitsberuferegister infrage.

Wenn ein Arzt ohne Karte und weitere Hardware in die TI kommt, kann er zum Beispiel Videosprechstunden unkompliziert über sein Smartphone abhalten – unabhängig davon, ob er sich gerade in seiner Praxis, zu Hause oder im Ausland aufhält. Seine digitale Identität ist in einer App hinterlegt. Damit authentifiziert er sich gegenüber dem Anbieter der Videosprechstunde, die Video-App öffnet sich – und die Sprechstunde kann beginnen. Der Arzt erhält auf diesem Wege auch die Möglichkeit, eRezepte auszustellen und per elektronischer Signatur zu unterschreiben. Wann das so funktionieren wird, ist derzeit noch unklar.

### Highspeed-Konnektoren und TI-Gateway

Zwei der wichtigsten Bestandteile der neuen Telematikinfrastruktur sind Highspeed-Konnektoren (HSK) und das TI-Gateway. Highspeed-Konnektoren sind keine Hardware-Komponenten, sondern virtuelle Konnektoren, die auf jedem handelsüblichen Server installiert werden können. Sie sind wesentlich leistungstärker als die herkömmlichen Geräte: So soll ein HSK mehrere Hundert Inbox-Konnektoren – die Geräte, die in den Praxen stehen – und mehrere Tausend Kartenterminals verwalten können. Im Unterschied zu den Inbox-Konnektoren verfügen HSK über ein Hardware-Sicherheitsmodul (HSM), in welchem >





## INFO HIGH-SPEED-KONNEKTOREN UND TI-GATEWAY

Quelle: gematik

### STATUS QUO: KONNEKTOR

Für den sicheren Zugang zur Telematikinfrastruktur benötigen Ärztinnen und Ärzte zurzeit noch eine Hardware-Komponente – den Konnektor. Dieser ist mit stationären Kartenterminals und Client-Systemen in Praxen, Krankenhäusern und Apotheken verbunden.

### HIGH-SPEED-KONNEKTOREN

Highspeed-Konnektoren werden die Hardware-Konnektoren (Einbox-Konnektoren) ersetzen. Sie werden den Gesundheitseinrichtungen den Zugang zur TI sowie die Nutzung der Fachdienste und die Integration der Kartenterminals in der Praxis ermöglichen.

### AUSBAUSTUFE 1

Highspeed-Konnektoren werden zunächst von großen Einrichtungen (zum Beispiel Krankenhäuser oder Pflegeheime) in Rechenzentren eingesetzt, die diese selbst betreiben. Sie können dort mehrere Einbox-Konnektoren ersetzen. Ein einzelner Highspeed-Konnektor reicht für die Anbindung einer großen Gesundheitseinrichtung an die TI.

### AUSBAUSTUFE 2

In der zweiten Stufe werden auch Praxen und andere Nutzer ihre Einbox-Konnektoren durch einen Highspeed-Konnektor ersetzen. Zugelassene Dienstleister in geprüften Rechenzentren werden die Highspeed-Konnektoren betreiben und die Anbindung über das TI-Gateway bereitstellen.

### TI-GATEWAY

Das TI-Gateway ist ein Dienst, der den TI-Anschluss über Highspeed-Konnektoren in einem geprüften Rechenzentrum bereitstellt. Verantwortlich für den Betrieb des Highspeed-Konnektors ist der Anbieter des TI-Gateways. Um das TI-Gateway zu nutzen, schließen Praxen einen Vertrag mit einem Dienstleister ab, der den Anschluss, Betrieb und Support garantiert. < [GEMATIK.DE](https://www.gematik.de)

Nach den Plänen der gematik soll das TI-Gateway ab dem Frühjahr 2024 zur Verfügung stehen. Einen HSK hat sie bereits zugelassen. Dieser stammt vom Unternehmen RISE (Research Industrial Systems Engineering GmbH). Daneben haben auch die Unternehmen eHealth Experts, CGM (CompuGroup Medical) und secunet einen Highspeed-Konnektor angekündigt. Die Krankenhausbetreiber Rhön-Klinikum AG und Alexianer GmbH erproben derzeit den RISE-HSK. Bei Rhön wird er „on premise“ – also auf eigenen Servern im eigenen Rechenzentrum – getestet, bei den Alexianern „as a Service“.

### TI as a Service

„As a Service“-Lösungen sind in der IT hinlänglich bekannt. Dabei zahlt der Kunde wie bei einem Abo einen monatlichen Betrag und erhält dafür eine Dienstleistung. Das funktioniert auch mit der Telematikinfrastruktur. Bei „TI as a Service“ (TIaaS) können Praxen auf den Einbox-Konnektor vor Ort verzichten und mieten stattdessen einen Konnektor in einem geprüften Rechenzentrum. Damit sind sie viele Sorgen los. Keine zeitaufwendige Installation mehr, die den Versorgungsalltag durcheinanderwirbelt, keine Scherereien mehr mit Wartung und Reparaturen. Im Rechenzentrum wird der Konnektor rund um die Uhr überwacht. Tritt ein Problem auf, kann ein Techniker umgehend eingreifen. Für eine Rechenzentrumslösung spricht auch, dass sich die Nutzerinnen und Nutzer über Updates oder einen Gerätetausch keine Gedanken mehr machen müssen – das übernimmt ihr Dienstleister für sie. In großen Praxen könnte die zunehmende Nutzung von immer mehr TI-Anwendungen wie eArztbrief, eRezept oder DALE-UV außerdem die Kapazitäten eines Konnektors sprengen, sodass ein weiterer Konnektor herangezogen werden muss.

Wohlgemerkt: TIaaS gibt es schon heute. Rechenzentren haben dazu sogenannte Konnektorfarmen aufgebaut, über die Anbieter diejenigen Ärztinnen und Ärzte an die TI anschließen, die keinen Konnektor in ihrer Praxis haben möchten. Die Verwaltung dieser Rechenzentrums-konnektoren ist jedoch aufwendig, weil zum Beispiel das Aufspielen der Updates einzeln erfolgen muss. Das geplante TI-Gateway macht diese Konnektorfarmen überflüssig. Es erleichtert den Rechenzentren nicht nur die Verwaltung und den Betrieb der TI-Anschlüsse. Da ein HSK eine softwarebasierte Lösung ist, können seine Betreiber beispielsweise automa-

der elektronische Institutionsausweis (SMC-B) virtuell abgebildet wird. Physische SMC-B-Karten sind für die Authentifizierung nicht mehr erforderlich. Außerdem stellt das Modul HSM die Verbindung mit der TI nicht über einen VPN-Zugangsdienst her, sondern über einen sogenannten Sicheren Zentralen Zugangspunkt (SZZP). Ein Krankenhaus kann damit wesentlich effektiver an die TI andocken. In einem Universitätsklinikum kommen bislang 30 bis 40 Einbox-Konnektoren zum Einsatz. Ein HSK, der ins Rechenzentrum integriert wird, macht diese Vielzahl an Geräten überflüssig.

Für niedergelassene Ärztinnen und Ärzte indes kommt ein HSK vorerst nicht infrage. Das dürfte schon allein am Preis scheitern. Nach Angaben des Hamburger Rechenzentrumsanbieters akquinet kostet die Hardware für den HSK zwischen 200 000 und 300 000 Euro. Die Miete für den SZZP in Höhe von mehreren tausend Euro im Monat kommt noch obendrauf. „Diese Anschaffung lohnt sich also tatsächlich nur für wirklich große Einrichtungen, nicht aber für separat agierende Einheiten

Verantwortlich für den sicheren Betrieb des Highspeed-Konnektors ist der Anbieter des TI-Gateways.

oder Arztpraxen“, heißt es bei akquinet. Dennoch werden in naher Zukunft auch kleinere Einrichtungen einen HSK als Tor zur TI nutzen können. Dafür braucht es das TI-Gateway, eine technische Lösung, über die ein HSK in einem zertifizierten Rechenzentrum viele Arztpraxen und andere Institutionen gleichzeitig mit der TI verbinden kann. Die Einrichtungen benötigen dann keinen Einbox-Konnektor mehr vor Ort. Verantwortlich für den sicheren Betrieb des Highspeed-Konnektors ist der Anbieter des TI-Gateways, mit dem die medizinische Einrichtung einen Vertrag abschließt.



tierte Firmware-Upgrades mit einem zentralen Mechanismus einspielen.

### Konnektoren-Austausch steht an

Die Konnektoren werden nicht von heute auf morgen aus den Praxen verschwinden. Allerdings ist gerade eine Zeit des Wechsels angebrochen. Die Sicherheitszertifikate der Geräte sind nämlich auf fünf Jahre begrenzt. Danach müssen sie ausgetauscht oder ihre Laufzeit durch ein Software-Update erneuert werden. Ein solches Update verlängert die Betriebsdauer der Konnektoren noch einmal um drei Jahre. Geräte von CGM, die Ende 2017 ausgeliefert wurden, mussten bereits durch neue ersetzt werden. Auch die ersten Konnektoren von secunet und RISE, die ab Herbst 2018 auf den Markt gekommen sind, verlieren derzeit ihre Gültigkeit. Beide Firmen haben ein Software-Update zur Verlängerung der ablaufenden Konnektorzertifikate bereitgestellt. Wer seinen alten Konnektor zwingend tauschen muss oder ein Update ablehnt, weil in drei Jahren schon wieder eine neue Lösung notwendig wird, dem bleiben zwei Möglichkeiten: „Er kann sich entweder einen Inbox-Konnektor der neuesten Generation anschaffen“, schreibt Janos Frank, TI-Berater von akquinet in seinem Blog, „oder er steigt auf TI as a Service um und kann dann ab 2024 eine TI-Gateway-Lösung nutzen.“

### Monatliche TI-Pauschale statt Einmalzahlung

Weder einen neuen Konnektor noch das Update gibt es zum Nulltarif. Um die Praxen zu entlasten, hat der Gesetzgeber mit dem Krankenhauspflegeentlastungsgesetz ab dem 1. Juli 2023 eine monatliche TI-Pauschale auf den Weg gebracht. Diese löst die Einmalpauschalen ab, die bislang im Rahmen der TI-Finanzierungsvereinbarung für die Anschaffung einzelner Software- und Hardware-Komponenten gezahlt wurden. Die Pauschale berechnet sich aus der Summe der laufenden Betriebskosten und der anteiligen Investitionskosten pro Monat (bezogen auf fünf Jahre). „Und wieder einmal müssen die niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen erst in Vorleistung gehen, indem sie die Komponenten zunächst auf eigene Rechnung kaufen und dann darauf hoffen müssen, dass sie innerhalb von fünf Jahren die Kosten erstattet bekommen“, kritisiert Dr. Sybille Steiner aus dem Vorstand der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) in den KBV-Praxisnachrichten die neue Regelung. Um die Pauschale zu erhalten, muss eine Praxis

nachweisen, dass sie über einen Konnektor verfügt (entweder vor Ort in der Praxis oder ausgelagert in einem Rechenzentrum) sowie über ein Kartenterminal, einen elektronischen Praxis- oder Heilberufsausweis oder eine elektronische Identität. Außerdem muss sie folgende Anwendungen unterstützen:

- > Notfalldatenmanagement
- > Elektronischer Medikationsplan
- > Kommunikation im Gesundheitswesen (KIM)
- > elektronische Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung (eAU)
- > ab 1. Januar 2024: elektronische Verordnungen (eRezept)
- > ab 1. März 2024: elektronischer Arztbrief

Fehlt eine dieser Anwendungen, wird die Pauschale um die Hälfte gekürzt. Fehlen zwei oder mehr, gibt es überhaupt kein Geld. Die Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) kön-

## Die Höhe der TI-Pauschale hängt von der Größe der Praxis ab.

nen jedoch Ausnahmen für Fachgruppen vorsehen, die keinen regelmäßigen direkten Patientenkontakt haben oder einzelne Anwendungen überhaupt nicht nutzen können. Die psychologischen Psychotherapeuten und -therapeutinnen etwa dürfen weder Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen noch Arzneimittelverordnungen ausstellen. Die KVen können festlegen, dass sie dafür keine Technik

vorhalten müssen. Daneben sind Ausnahmen für Anästhesisten erlaubt, die an unterschiedlichen OP-Standorten tätig sind. Auch sie können niemanden krankschreiben oder Rezepte ausstellen, wenn sie nur mit einem mobilen Kartenterminal im Einsatz sind. Erleichterungen gibt es auch für Vertragsarztpraxen, die im Zuge der Umstellung auf die TI-Pauschale ihre Praxissoftware wechseln. Sie müssen einen Großteil der Nachweise erst ab dem zweiten Quartal 2024 vorlegen.

Egal ob Arzt oder Psychotherapeutin: Die Höhe der TI-Pauschale hängt von der Größe der Praxis ab. Eine Praxis mit bis zu drei Ärzten, die sich vor 2021 für die TI gerüstet und die den Konnektor noch nicht getauscht hat, erhält im Monat 237,78 Euro. Bei vier bis sechs Ärzten gibt es 282,78 Euro, bei sieben bis neun Ärzten 323,90 Euro. Sind mehr als neun Ärzte in der Praxis tätig, werden 323,90 Euro plus 28,60 Euro für jeweils bis zu drei weitere Ärzte bezahlt. Hat die Praxis den Konnektor aufgrund abgelaufener Sicherheitszertifikate bereits auf Kosten der Krankenkassen ausgetauscht, fällt die Pauschale geringer aus.

Wenn die Highspeed-Konnektoren den Lackmустest bestehen und die Kosten für TIaaS die TI-Pauschale nicht übersteigen, ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Konnektoren über kurz oder lang aus den Praxen verschwinden. Zu Störfällen wie im Mai 2020 kann es dann nicht mehr kommen: Damals waren nach dem Wechsel eines Vertrauensankers 80 000 Konnektoren offline. Zwar konnte das Problem innerhalb von 26 Stunden behoben werden. Doch alle betroffenen Konnektoren benötigten ein manuelles Update, was insgesamt 52 Tage in Anspruch nahm. Unvorstellbar in der TI 2.0. < [JANA EHRHARDT-JOSWIG](#)

## SO MACHT ES MEDATIXX

**TI AS A SERVICE.** Bereits heute können medatixx-Kunden einen „TI as a Service“-Vertrag abschließen. Bei der gemeinsamen Lösung von medatixx und I-Motion erhalten sie ihren TI-Anschluss zum monatlichen Festpreis, Einmalzahlungen entfallen. Während der wählbaren Mindestlaufzeit – zwischen einem und sechs Jahren – stellen medatixx und I-Motion sämtliche TI-Komponenten für die verpflichtenden TI-Fachdienste fristgerecht zur Verfügung. Auch die Betreuung des TI-Anschlusses liegt in den Händen von medatixx und I-Motion: Dazu zählen der Austausch auslaufender Konnektoren ebenso wie dessen perspektivischer Ersatz durch neue Technologien. Mit diesem technologieunabhängigen Anschlussversprechen bleibt die Praxis stets auf dem aktuellen Stand.<



### Lernmodul für Reha

**DEUTSCHLAND/UKRAINE.** Der Krieg in der Ukraine hat dazu geführt, dass viele Menschen Gliedmaßen verloren haben. In Deutschland leben rund 65.000 Menschen mit einem amputierten Bein. Hinzu kommen noch Personen mit Armamputationen. Um diese Menschen bei der oftmals jahrelang dauernden Rehabilitation zu unterstützen, hat ein interdisziplinäres Team der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) und zweier orthopädiotechnischer Unternehmen ein Online-Lernmodul entwickelt. „RehAmPTT“ ist über die Lernplattform der MHH in ukrainischer und deutscher Sprache verfügbar. Es richtet sich an amputierte Menschen, deren Angehörige und das medizinische Fachpersonal. Das Modul begleitet die Betroffenen ab dem Zeitpunkt der Operation Schritt für Schritt



Abb.: Karim Kaiser / MHH

**AMPUTATION:** Training

durch die Rehabilitation bis zur langfristigen Versorgung. Die Anwenderinnen und Anwender erhalten Antworten auf Fragen rund um Themen wie „Bewegung, Kraft und Mobilität“, „Hilfsmittel“, „Schmerz“ oder „Stumpfpflege“. Hinzu kommen Praxistipps, etwa zum Ankleiden oder Schuhe binden. Das Tool soll in erster Linie die vielen betroffenen Menschen in der Ukraine unterstützen, die weite Wege zu den Reha-Einrichtungen zurücklegen müssen. Aber auch für Menschen mit einer Amputation, die in Deutschland leben, bietet sich das Tool an. Viele Hausärztinnen und Haus-

ärzte haben oft nur wenig Erfahrung im Umgang mit amputierten Patientinnen und Patienten und sind dementsprechend unsicher. Das Lernmodul kann dazu verwendet werden, diese Distanz abzubauen und die Reha zu verbessern. <

< DIGITALE-LEHRE-MHH.DE

### Diagnose per Foto-App

**SPANIEN/SENEGAL.** Die „Aktion gegen den Hunger“ hat eine Foto-App vorgestellt, mit der das Gesundheitspersonal in ärmeren Ländern einfach und schnell feststellen kann, ob bei einem Kind eine Unterernährung vorliegt. Das herkömmliche Verfahren ist kompliziert. Die Gesundheitsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter müssen Waagen und Größentafeln mit sich führen, um vor Ort Gewicht, Größe und Oberarmumfang der Kinder zu messen und mit Datentabellen abzugleichen. Mit der App, die für günstige Smartphones mit dem Android-Betriebssystem entwickelt wurde, fotografieren sie den Arm des Kindes. Der Diagnosealgorithmus wurde ursprünglich anhand der Fotos von 150 normalgewichtigen spanischen Kindern und 150 senegalesischen Kindern (jeweils im Alter von 6 bis 59 Monaten) mit schwerer akuter Unterernährung entwickelt. Das Verfahren basiert auf der geometrischen Morphometrie, bei der anhand verschiedener Messpunkte eine geometrische Karte des Arms erstellt wird. Die Erfassung und Bewertung der morphologischen Veränderungen des Körpers wurde nach Alter und Geschlecht entwickelt. Der Diagnosealgorithmus arbeitet auf dem Handy, eine Internetverbindung wird nicht benötigt. Die Foto-App SAM kann nicht nur erkennen, ob eine schwere Unterernährung vorliegt, sondern auch Behandlungsempfehlungen geben, die laut „Aktion gegen den Hunger“ zu 90 Prozent wirksam sind. Im Senegal ist die App inzwischen in über 90 Kliniken im Einsatz. <



**UNTERERNÄHRUNG:** Das Smartphone-Screening ersetzt die Messung von Gewicht, Größe und Oberarmumfang.

< AKTIONGEGENDENHUNGER.DE

Abb.: Aktion gegen den Hunger/Alex Lomart

### Forschungslabor

**FINNLAND.** Das chinesische Technologie-Unternehmen Huawei hat für die Entwicklung neuer Gesundheits-Algorithmen für Wearables ein Forschungslabor in Helsinki eingerichtet. Das Labor verfügt zum Beispiel über ein Gegenstrombecken, einen Skisimulator, ein multifunktionales Laufband und einen Fitnessbereich für das kardiovaskuläre Training. Insgesamt sollen über 20 Sportarten und über 200 physiologische und biomechanische Indikatoren gemessen werden. Der Skisimulator erfasst über Sensoren Geschwindigkeit, Position, Carving-Winkel, Kräfte und Leistungsdaten der Probanden. Laufen und Radfahren erproben die Forscherinnen und Forscher, darunter Physiologen, Experten

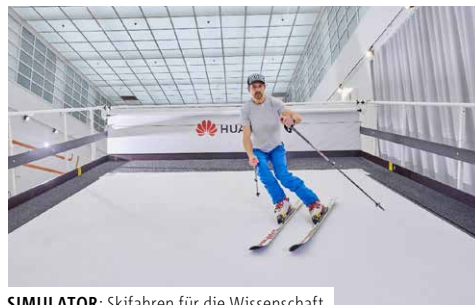


Abb.: Huawei

**SIMULATOR:** Skifahren für die Wissenschaft

für künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen sowie Softwareentwickler, an einem multifunktionalen Laufband. Dieses kann auch GPS-Daten importieren, um reale Gelände und Strecken zu simulieren. Ferner plant das Unternehmen, durch eine Kooperation mit Universitäten und Gesundheitszentren für Behinderte, Sport- und Fitness-Apps für Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrer zu entwickeln. <

< HUAWEICENTRAL.COM

WIE  
GEFÄLLT IHNEN  
**X.PRESS?**

Wir freuen uns über Ihre Meinung,  
Ihre Verbesserungsvorschläge  
und Ihre Anregungen:  
x.press@medatixx.de

# Was ist eigentlich ... FIRMWARE?



Eine Firmware bezeichnet einen **Programmcode**, der den Basisbetrieb eines elektronischen Geräts sicherstellt. Firmware ist ab Werk installiert und kann vom Anwender nicht umprogrammiert werden.

Eine Firmware ist eine Software, die ein elektronisches Gerät antreibt. Sie ist in der Regel in einem fest eingebauten Flash-Speicher abgelegt. Da ohne Firmware das Gerät nicht funktionieren würde, ist diese bereits ab Werk installiert. Der Benutzer oder die Benutzerin kann sie mit herkömmlichen Mitteln weder installieren noch deinstallieren und auch keine Änderungen am Programmcode vornehmen. Firmware findet sich in allen chipbasierten Geräten, vom Smartphone über die Digitalkamera bis zum Herzschrittmacher. Mancher Firmware-Code, etwa in den Audio-Chips in einem PC, ist oft nur wenige Kilobyte groß. In Geräten wie einem Drucker ist die Firmware viele Megabyte groß, weshalb sie dort den Charakter eines Mini-Betriebssystems hat.

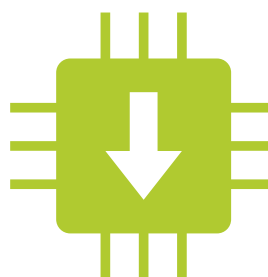
Die Firmware, die sich auf der Hauptplatine eines Personal Computer befindet, wird als BIOS (Basic Input/Output System) bezeichnet. Das BIOS wird zum Hochfahren (Booten) des Computers benötigt. Es nimmt die Hardware des Computers in Betrieb und ermöglicht den Start eines Betriebssystems wie zum Beispiel

Windows. Im BIOS lassen sich Einstellungen verändern. Damit ist es beispielsweise möglich, die Bootzeit zu verkürzen oder Energie zu sparen. Da fehlerhafte Einstellungen ernsthafte Folgen haben können, sollten nur Experten die BIOS-Einstellungen verändern. Das BIOS stammt noch aus den Anfängen des PC. Inzwischen gibt es mit UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) auch eine moderne Variante, die sich vom klassischen BIOS vor allem in der Interaktion mit dem Betriebssystem unterscheidet.

Von großer Bedeutung für den Betrieb einer Arztpraxis sind die Firmware-Updates, insbesondere im Zusammenhang mit der Telematikinfrastruktur. Konnektoren beispielsweise, deren Zertifikate ab August 2023 ihre Gültigkeit verlieren, müssen nicht mehr zwangsläufig ausgetauscht werden. Durch ein Firmware-Update kann die Laufzeit dieser Konnektoren bis Ende 2025 verlängert werden. Im November 2023 melde-

te die gematik, dass veraltete Firmware der Hauptgrund für die Abstürze einiger Kartenterminals gewesen sei. Den betroffenen Praxen riet die gematik, die aktuelle Firmware-Version des Kartenterminals zu ermitteln und bei Bedarf eine Aktualisierung vorzunehmen. Veraltete Firmware kann auch zu einem Sicherheitsrisiko werden. 2019 sorgte der Fall einer Arztpraxis in Celle für Aufsehen, deren Patientendaten aufgrund eines falsch konfigurierten Telekom-Routers im Internet einsehbar waren. Nach einem Firmware-Update des Herstellers war die Sicherheitslücke

geschlossen. Auch bei lebenswichtigen Geräten wie Herzschrittmachern sollte aus Sicherheitsgründen die Firmware aktuell gehalten werden. Einem großen Anbieter zufolge dauert ein solches Update rund drei Minuten. In dieser Zeit arbeitet der Schrittmacher im Backup-Modus und sämtliche lebenswichtigen Funktionen bleiben in dieser Zeit erhalten.<



## Das medatixx-Quiz

### A) Was ist Microsoft Copilot?

1. Eine Navigationssoftware
2. Ein Flugsimulator
3. Eine künstliche Intelligenz für Microsoft-Programme

### B) Was ist Zero Trust Security?

1. Ein Computerspiel
2. Ein IT-Sicherheitskonzept
3. Ein IT-Sicherheitsunternehmen

### C) Eine Gynäkologin am Hof des römischen Kaisers Gratian hieß

1. Leoparda
2. Ada
3. Agnodike

A) 3. Eine künstliche Intelligenz für Microsoft-Programme  
B) 2. Ein IT-Sicherheitskonzept  
C) 1. Leoparda

## APP AKTUELL ORTHOPY

**ORTHOPÄDIE.** Die App Orthopy ist als erste DiGA für die Behandlung von Knieverletzungen (Riss des vorderen Kreuzbandes und/oder Meniskusschädigungen) zugelassen. Sie begleitet Patientinnen und Patienten vor, während und nach einer orthopädischen Behandlung und ermöglicht eine leitliniengerechte Therapie in allen Prehabilitations- und Rehabilitationsphasen. Orthopy stellt physiotherapeutische Trainingspläne für das Training zu Hause zur Verfügung und unterstützt mit Übungsvideos und genauen Anleitungen in Form von Texten und Tonaufzeichnungen. Patientinnen und Patienten können die App zur Vorbereitung auf den Eingriff benutzen, während sie auf einen OP-Termin warten. Nach der Operation kann mithilfe der App nahtlos das Training beginnen. Nach jeder Trainingseinheit fragt Orthopy den Schweregrad, die Wärmeentwicklung an der betroffenen Stelle und das Schmerzempfinden ab. Zur Motivation und Erhöhung der Therapietreue zeigt die DiGA den Fortschritt des Therapieverlaufs an. Eine Erinnerungsfunktion hält die Patientinnen und Patienten zur Benutzung der App an.<



ORTHOPY.DE

## Wir regulieren uns zu Tode

Kennen Sie den Enniger Bach? Das ist, naja, ein Bach halt. Er plätschert irgendwo zwischen Hamm und Ahlen, rings herum, wie immer in Nordrhein-Westfalen, ein paar Autobahnen, ein Truppenübungsplatz, nichts Besonderes. Am Enniger Bach entlang soll eine flugsauriergroße Logistikdrohne intraoperative Schnellschnitte aus dem Krankenhaus in Ahlen in die Pathologie des Krankenhauses in Hamm shuttle, während der Patient mit zum Beispiel Darmkrebs im OP schlummert. Das Ganze ist recht schön für den Patienten, denn es dauert nur 36 Minuten, während das Taxi, das natürlich nicht die Route über den Enniger Bach nimmt, je nach Verkehr zwischen 57 und 73 Minuten braucht. Kann man dann in Propofol-Dosis und in Delir-Inzidenz umrechnen.

Ich erzähle das deswegen, weil es ein Beispiel für eine digitale Innovation ist, die offensichtlich nützlich ist, aber die es dennoch enorm schwer hat in Deutschland. Agaplesion wollte das vor sieben Jahren in Frankfurt auch schon mal machen, mit Blutkonserven und Laborproben in Notfallszenarien. Nach zwei Jahren gaben die Frankfurter entnervt auf. Die Behörden bestanden auf einem Piloten für jeden einzelnen Flug, und sie wollten, dass jeder einzelne Flug mit dem Tower am Frankfurter Flughafen abgesprochen wird. Wer den Frankfurter Flughafen kennt, der weiß, dass damit jede Zeiterparnis dahin ist. Und nein, die wollten natürlich nicht durch den Einflugtrichter fliegen.

Fünf Jahre später, im Sommer 2023, hat die deutsche Bürokratie es dann geschafft und zumindest die Pilotenpflicht für Logistikdrohnen gekippt. Das machte das Projekt in Hamm/Ahlen überhaupt erst genehmigungsfähig. Einfach ist es trotzdem nicht. Es mussten, Achtung, über dreihundert Seiten an Formularen ausgefüllt werden – für einen einzigen Testflug wohl gemerkt. Und Sie jammern über Bürokratie in der ambulanten Versorgung? Dass ich nicht lache.

Auch mit Genehmigung dürfen Drohnen nicht überall fliegen. Wäre ja noch schöner! Militärgelände ist tabu. Okay. Menschenansammlungen auch. Kläranlagen gehen auch nicht. So eine Zweimeterfünfzig-Drohne will man ja auch nicht im Trinkwasser haben. Zum Glück für Nordrhein-Westfalen sind Autobahnen kein Tabu. Aber: Eine Autobahn dürfen Sie mit Drohnen in Deutschland nur rechtwinklig überqueren. Kein Witz.

Fazit: So wird das nichts mit der Zeitenwende. Aber wenn man sich das deutsche Gesundheitswesen so ansieht, dann hat da eh keiner Lust auf Zeitenwende. „Apotheken sind keine Arztpraxis to go“, polterte die Bundesärztekammer im Oktober. Es ging darum, ob ein bisschen Prävention nicht auch in Apotheken stattfinden könnte. Wo kämen wir da hin? Heute LDL-Cholesterin, morgen Blinddarm-OP?

Die Welt war schon mal entspannter, das steht fest. Ich lese gerade „Notebooks of a Wandering Monk“ von Matthieu Ricard, einem Franzosen, der im Labor des Nobelpreisträgers François Jacob promovierte, bevor er sich auf den Pfad der Erleuchtung begab. Matthieu musste irgendwann in den 70er-Jahren mal dringend von Delhi nach Darjeeling fliegen, nach der Kulturrevolution ein Hauptort des tibetischen Exils. Es gab eine Maschine mit US-Geschäftsleuten, aber die wollten ihn nicht mitnehmen. Daraufhin erklärte der Pilot Matthieu spontan zu einem Teil der Crew. Auf halber Strecke setzte er den Mönch to come ins Cockpit, schaltete den Autopiloten an und legte sich schlafen. Matthieu war etwas konsterniert. Und vertraute dann auf sein Karma beziehungsweise auf die Technik, die pilotenlose Flüge schon vor einem halben Jahrhundert beherrschte. Shanti.<

*Herzlichst, Ihr Dr. Doxx*

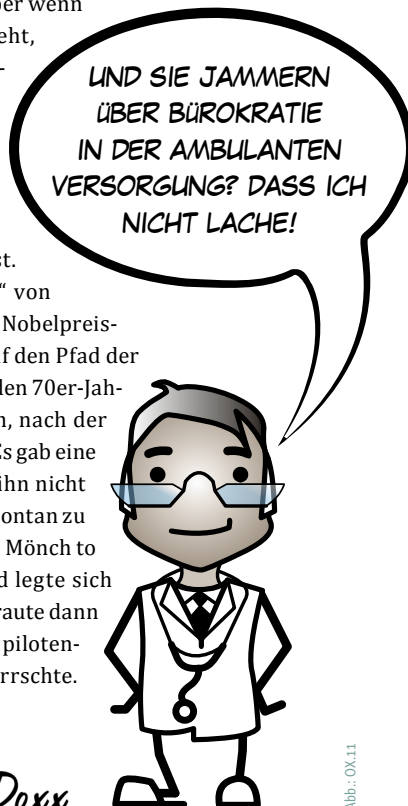


Abb.: OX.11

## Impressum

x.press  
IT in der Praxis.

### Herausgeber:

medatixx GmbH & Co. KG  
Kronacher Straße 43 | 96052 Bamberg  
Im Kappelhof 1 | 65343 Eltville/Rhein  
medatixx.de  
x.press@medatixx.de

### Verlag:

HEALTH-CARE-COM GmbH  
Kaiserleistraße 8A | 63067 Offenbach am Main  
Telefon. 069 840006 3001  
Telefax. 069 840006 8001  
health-care-com.de

### Redaktion medatixx:

Alexandra John, Jens Naumann (Vi.S.d.P.), Marc Tussetschlager

### Redaktion HEALTH-CARE-COM:

Hans-Peter Bröckerhoff, Beate Gehm (Objektleitung), Philipp Grätzel von Grätz, Dr. Michael Lang, Silke Weidner (Korrektorat)

### Weitere Autoren dieser Ausgabe:

Prof. Dr. Dr. Christian Dierks, Jana Ehrhardt-Joswig, Miriam Mirza

### Satz und Layout:

Katharina Doering

### Erscheinungsweise:

Quartalsweise, 4 Ausgaben pro Jahr

### Preis:

Einzelheft 4,80 Euro, Jahresabonnement (4 Ausgaben) 18,80 Euro, inklusive Versand (innerhalb Deutschlands)

### Aboservice:

x.press-abo@medatixx.de  
Telefon. 069 840006 3001  
Abo Service x.press | HEALTH-CARE-COM GmbH  
Kaiserleistraße 8A | 63067 Offenbach am Main

### Anzeigen:

Beate Gehm  
Telefon. 069 840006 3030  
Telefax. 069 840006 8030  
b.gehm@health-care-com.de

### Auflage:

25 000

### ISSN:

2192-0397

Aufgrund der besseren Lesbarkeit verzichten wir teilweise auf die geschlechtsspezifische Differenzierung. Sämtliche Rollenbezeichnungen gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden.





Digitalisierung  
in der Praxis

# Dressing für deinen Kopfsalat



Hier  
schlau  
machen





## Archivieren – Durchatmen

Mit einer Praxissoftware von medatixx können Sie Abläufe in Ihrer Praxis komfortabel steuern. Sind Sie bei der Ablage von Dokumenten und Bildern bereits genauso effizient oder raubt Ihnen das Papierchaos den Atem?

### **Nutzen Sie jetzt x.archiv powered by mediDOK für die digitale Archivierung:**

- Revisions sichere Ablage medizinischer Dokumente und Bilder
- Zeitersparnis durch direkten Zugriff auf x.archiv-Funktionsbereiche aus der Praxissoftware
- Flexibler Funktionsumfang, passend zu Ihren Ansprüchen

**Atmen Sie durch mit x.archiv – dem Praxis-PLUS von medatixx!**

**x-archiv.de**

