

# DIGITAL- MONITOR

# 2  
JUNI  
2021



Schwerpunkt:  
**DIGITALE  
PATIENTEN-  
VERSORGUNG**  
in Thüringen

Chancen der  
Gigabit-Gesellschaft:  
Netzausbau ermöglicht  
Innovationen

Aktueller Stand  
der LTE-Versorgung



## *Liebe Leserinnen und Leser,*

wie kann Digitalisierung unsere Gesundheitsversorgung verbessern? Bereits jetzt bringen Video-Sprechstunden den Arzt ins Wohnzimmer. Digitale Gesundheitsanwendungen erleichtern chronisch kranken Menschen den Alltag. Die Einführung der elektronischen Patientenakte und Online-Sprechstunden vereinfachen den Austausch zwischen Arztpraxen und Kliniken, Patienten und Krankenkassen. Abläufe werden vereinfacht und sparen Kosten – eine Entwicklung zum Nutzen der Patienten, denn so bleibt mehr Geld für wichtige Gesundheitsleistungen.

Basis der Digitalisierung im Gesundheitssystem ist eine verlässliche, sichere und schnelle digitale Infrastruktur. Der Mobilfunkstandard 5G ist für die telemedizinische Versorgung vor allem im ländlichen Raum sehr wichtig. Im Mittelpunkt des digitalen Wandels im Gesundheitswesen soll der Mensch stehen – so die Vision der Thüringer Strategie für die Digitale Gesellschaft. Seit 2017 ist sie die Grundlage unserer Arbeit, um die Chancen der Digitalisierung für Thüringen bestmöglich zu nutzen.

Mit der zweiten Ausgabe unseres Digitalmonitors lade ich Sie ein, aktuelle Inhalte und Anwendungen der digitalen Patientenversorgung in Thüringen kennenzulernen. Beispielsweise die Digitalisierung der Rettungskette in Weimar. Was umfasst die elektronische Patientenakte? Wie unterstützen der Pflegeplatzmanager oder der Branchenverband medways Thüringer und Thüringerinnen? Praxisnahe Thüringer Forschungsprojekte zeigen, welche Potenziale Künstliche Intelligenz und Robotik für die Verbesserung von Pflege und Reha bieten. Sie erhalten Informationen, wie der Breitbandausbau funktioniert und den aktuellen Stand der Mobilfunkversorgung mit LTE (4G) und 5G in Thüringen. Viele dieser Initiativen führen zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung, insbesondere auch in den ländlichen Regionen Thüringens.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und lade Sie ein, sich zu beteiligen. Gern berät Sie unsere Digitalagentur Thüringen GmbH über die vorgestellten Projekte und gern nehmen wir auch Ihre Impulse für die kommenden Ausgaben des Digitalmonitors mit auf.

Ihr

**Wolfgang Tiefensee**

Thüringer Minister für Wirtschaft,  
Wissenschaft und Digitale Gesellschaft



## DIGITALE GESELLSCHAFT



ePA



## DIGITALE INFRASTRUKTUR

### BREITBAND

- 4 **Fiber to the Building – so kommt das Breitband-Internet zum Nutzer**
- 5 **Chancen der Gigabit-Gesellschaft: Wie der Netzausbau in Thüringen zukünftige Innovationen ermöglicht**

### MOBILFUNK

- 6 **LTE-Abdeckung – wie gut ist Thüringen versorgt?**
- 8 **Jena entwickelt 5G-Technologie für den Verkehr der Zukunft**

### TELEMEDIZIN

- 10 **Start der elektronischen Patientenakte ebnet den Weg für eine bessere medizinische Versorgung**
- 12 **Mit der Digitalisierung der Notfallkette lebenswichtige Zeit sparen**

### GESUNDHEITSWIRTSCHAFT

- 14 **medways e.V. – ein starkes Netzwerk für einen starken Innovationsstandort**
- 16 **Thüringer Start-up entlastet Patienten, Kliniken und Pflegeeinrichtungen**

### FORSCHUNG

- 18 **Mit Künstlicher Intelligenz und Robotik zu einer besseren Pflege und Patientenversorgung**
- 20 **Thüringen als Vorreiter in der Entwicklung bedeutender biomedizinischer Technologien**



## FEUILLETON

- 22 **Video-Sprechstunde: Wie ein Arzt aus Weimar mit der Digitalisierung Menschenleben in Afghanistan rettet**

### UMFRAGE

- 24 **Corona als Digitalisierungsbeschleuniger für das Gesundheitswesen?**

### KOMMENTAR

- 26 **Digitale Resilienz im Gesundheitsbereich – worum und wie es geht**

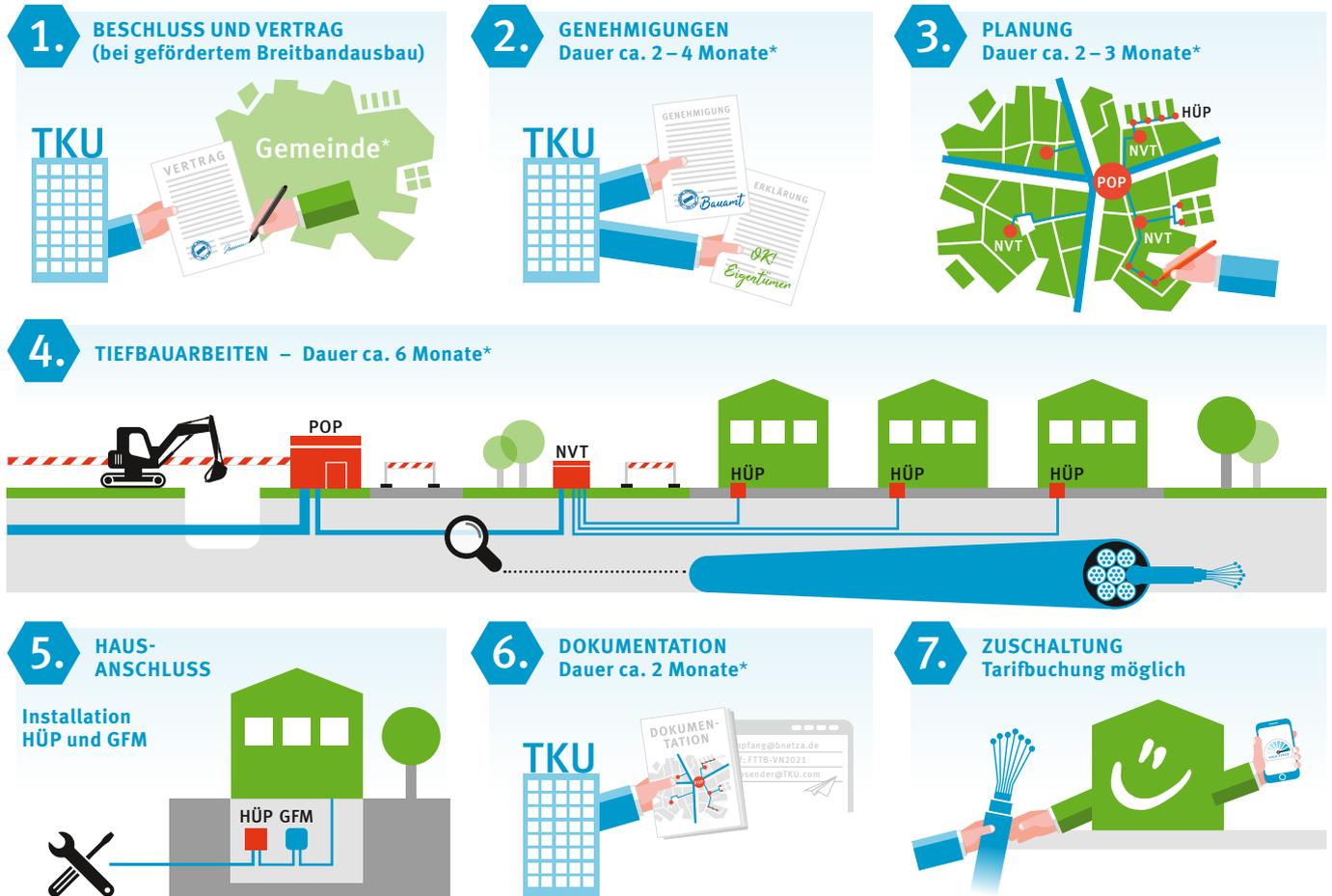
### FAKTEN

- 27 **Zahlen und Fakten zu Digitalisierung und Gesundheit**





# FTTB (Fiber to the Building) – so kommt das Breitband-Internet zum Nutzer:



\* Diese Zeiträume sind beispielhaft für eine Kleinstadt mit ca. 20.000 Einwohnern. Die tatsächlichen Umsetzungszeiträume können jedoch stark abweichen, je nach Größe und geografischem Zuschnitt des Projekts sowie den Rahmenbedingungen vor Ort.

TKU = Telekommunikationsunternehmen / POP = Point of Presence = Knotenpunkt, Hauptverteiler / NVT = Netzverteiler / HÜP = Hausübergabepunkt / GFM = Glasfasermodem

Der Breitbandausbau durch Glasfasernetze bis zum Gebäude (FTTB) und die Umsetzung des neuen Mobilfunkstandards der 5. Generation (5G) mit einer Datenübertragungsrate von einem Gigabit pro Sekunde und höher bilden gemeinsam die Basis für die Realisierung innovativer Lösungen. Dabei bilden Glasfaser und Mobilfunk ein sogenanntes konvergentes Netz.

Länge der bislang in Thüringen erfassten Leitungen und Rohre:

**15.586 km**

Schutz-/Leerrohre

**16.424 km**

Glasfaser

Quelle: [www.breitband-monitor.de/infrastrukturatlas/uebersichtskarte-leitungslaengen](http://www.breitband-monitor.de/infrastrukturatlas/uebersichtskarte-leitungslaengen)

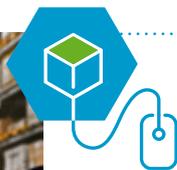
# Chancen der Gigabit-Gesellschaft: Wie der Netzausbau in Thüringen zukünftige Innovationen ermöglicht

Das Zusammenspiel aus leistungsstarker Glasfaserverversorgung und davon abgeleiteter 5G-Technologie sorgt für eine 1.000fach größere Netzkapazität als bisherige Technologien und garantiert mehr als 100 Millionen Mobilfunkgeräten, gleichzeitig online zu sein. Eine sehr niedrige Verzögerungszeit (Latenz) von unter einer Millisekunde ermöglicht zudem die Übertragung in Echtzeit, was für zahlreiche Technologien der Zukunft eine wichtige Rolle spielt.

Das Gigabit-Netz macht die Kommunikation zwischen Menschen und Maschinen demnach mobiler, schneller und stabiler und erfüllt sowohl die Bedürfnisse der Nutzer im Business-Bereich als auch der privaten Anwender. Sie werden schließlich die entscheidenden Impulse für die Entwicklung digitaler Innovationen geben und deren Verbreitung sicherstellen.

Was jetzt noch Zukunftsmusik ist, wie die Produktionssteuerung über Cloud-Anwendungen, autonomes Fahren oder die Kommunikation zwischen technischen Geräten (Internet of Things), lässt sich dank schneller und sicherer Datenverbindungen zuverlässig realisieren. Auch Streaming-Dienste, die eine hohe Bandbreite benötigen, die smarte Vernetzung des Hauses (E-Home) oder digitale Anwendungen im Gesundheitsbereich (E-Health) sowie in der Verwaltung (E-Government), bei denen große Datenmengen erzeugt, gespeichert, ausgewertet und miteinander vernetzt werden, sind dank der Gigabit-Technologien problemlos möglich.

Zwei Anwendungsbereiche, die durch den Ausbau der modernen Gigabit-Netze auch in Thüringen aufwind erhalten, finden sich in der Logistik und der Landwirtschaft.



**Logistik 5.0:** Auch für die Logistik bieten sich vollkommen neue Chancen. Mit Hilfe von 5G-Sendern können die Warenein- und -ausgänge lückenlos und in Echtzeit beobachtet werden – für eine Automatisierung der Prozesse. An Fertigungsstraßen, die durch ein redundantes drahtloses Netzwerk zentral gesteuert werden, lassen sich Störungen unmittelbar beheben oder gar verhindern. Parameter können zudem via Fernsteuerung ohne große Verzögerung angepasst werden.



## Smart-Farming:

Durch schnelle Übertragungsraten und geringe Latenz können zukünftig selbst große Messdaten in Echtzeit übermittelt werden. Dies ermöglicht die Übertragung von Positions- und Sensordaten sowie Kamerabildern in Echtzeit an den Fahrer, der die Maschinen aus der Entfernung steuern kann. Durch die Gigabit-Technologie können außerdem Arbeitsschritte rund um die Künstliche Intelligenz sowie große Datenmengen in die Cloud ausgelagert werden. Umfangreiche Daten mehrerer Maschinen können so gebündelt via Mobilfunk an eine zentrale Verarbeitungsstelle weitergeleitet werden, wo sie in Echtzeit ausgewertet und in entsprechende Arbeitsanweisungen übersetzt werden. Pflanzen könnten beispielsweise über Drohnen beobachtet und ihr Zustand analysiert werden, um Wasser- und Düngermengen zu optimieren. Das ist nicht nur ökologisch und ökonomisch lohnend, sondern auch bequem, denkt man zum Beispiel an schwer zugängliche oder große Anbauflächen.



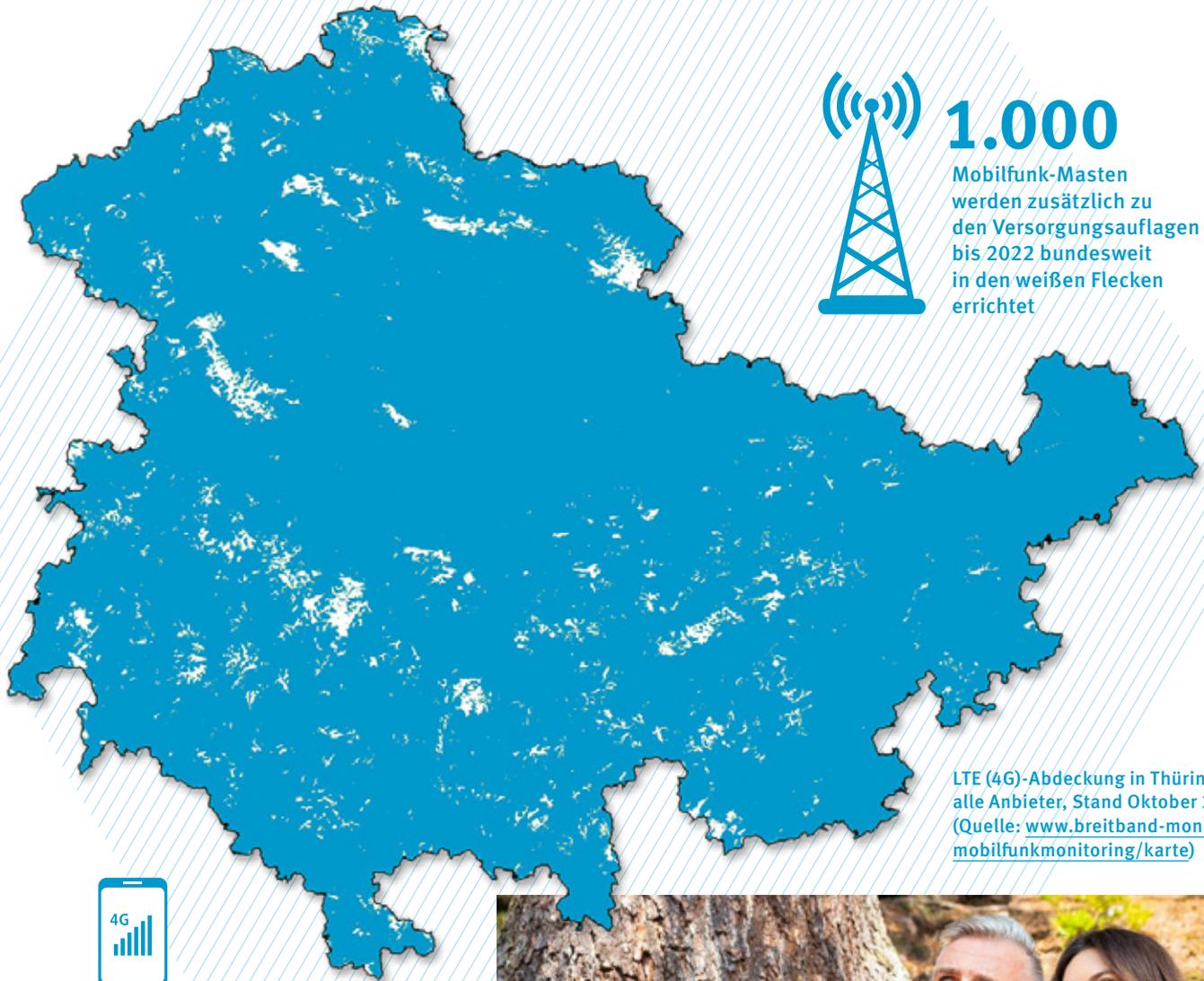
# LTE-Abdeckung – wie gut ist Thüringen versorgt?

Die Bundesregierung hat die öffentlichen Netzbetreiber dazu verpflichtet, bis Ende 2021 mindestens 99 Prozent der Haushalte mit LTE zu versorgen. Auch Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwege sollen flächendeckend mit LTE ausgestattet sein. Wie sieht es aktuell in Thüringen aus?



Für Thüringen, mit seiner besonderen ländlichen Topografie, stellt die flächendeckende Mobilfunkversorgung eine besondere Herausforderung dar. Während im Zentralraum Thüringens bereits eine zufriedenstellende Abdeckung gewährleistet ist, bestehen im nördlichen und südlichen Thüringer Raum – vor allem in ländlichen Gebieten und Wäldern – aktuell noch einige Lücken.

Die Karte zeigt die LTE-Netzabdeckung in Thüringen (blau), also die Versorgung der Haushalte mit dem 4G-Mobilfunkstandard. Mehr als 99 Prozent der Thüringer Haushalte und Firmen sind bereits jetzt durch min-



# 1.000

Mobilfunk-Masten werden zusätzlich zu den Versorgungsaufgaben bis 2022 bundesweit in den weißen Flecken errichtet

LTE (4G)-Abdeckung in Thüringen, alle Anbieter, Stand Oktober 2020  
(Quelle: [www.breitband-monitor.de/mobilfunkmonitoring/karte](http://www.breitband-monitor.de/mobilfunkmonitoring/karte))



# 99,33 %

der Thüringer Haushalte und Firmen sind mit mindestens einem Anbieter versorgt (Stand Oktober 2020)

# ≈ 6 Mrd. €

stellt der Bund für den LTE-Ausbau bereit



destens einen Betreiber mit LTE versorgt. Zu sehen sind auch die noch bestehenden „weißen Flecken“ in der Thüringer LTE-Versorgung. In diesen Gebieten besteht bisher keine Versorgung mit einer mobilen und breitbandigen Sprach- und Datenübertragung durch mindestens ein öffentliches Mobilfunknetz. Die Funklöcher kommen trotz des gut voranschreitenden LTE-Ausbaus nach wie vor überwiegend in den ländlichen und unbesiedelten Regionen Thüringens vor.

Der Ausbau unterstützt das Ziel des Mobilfunk-Gipfelvertrages, dass bundesweit 1.000 Masten in weißen Flecken zu errichten sind. Die zusätzlichen in Thüringen errich-

teten Masten ermöglichen es den drei großen Netzbetreibern Deutsche Telekom, Vodafone und Telefónica Deutschland, ihrer Verpflichtung im Rahmen der Mobilfunkstrategie des Bundes nachzukommen. Die Bundesregierung fördert die Schließung der weißen Flecken zusätzlich mit rund 1,1 Milliarden Euro aus dem Sondervermögen „Digitale Infrastruktur“ und rund 5 Milliarden Euro aus dem Konjunkturpaket.

# Jena entwickelt 5G-Technologie für den Verkehr der Zukunft

Der Mobilfunkstandard 5G gilt als Schlüsseltechnologie für die Gesellschaft der Zukunft und als Treiber der digitalen Transformation. Um die Erprobung von 5G-Anwendungen unter realen Bedingungen voranzutreiben, rief das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen seiner 5x5G-Strategie den 5G-Innovationswettbewerb ins Leben. Gemeinsam mit weiteren Partnern beteiligte sich die Lichtstadt Jena ebenfalls mit einer wegweisenden Projektidee.

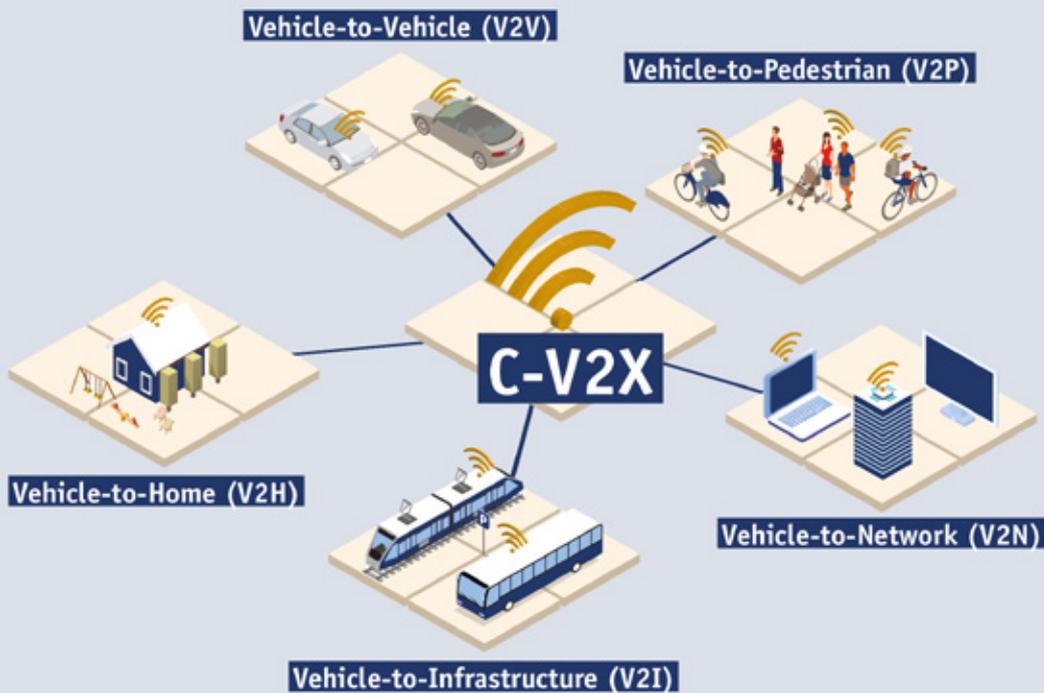


Gemeinden, Städte und Landkreise waren dazu aufgerufen, innovative Ideen für zukünftige Anwendungen auf Basis des 5G-Mobilfunkstandards zu erarbeiten und mit Partnern und möglichen Marktbeteiligten vorzubereiten. Als Kriterien für die eingereichten Projekte wurde definiert, dass bestehende Kommunikationsnetze integriert und vorhandene Ressourcen nachhaltig genutzt werden sollten. Außerdem sollten Synergien aus der weiteren Entwicklung und Nutzung der Modellvorhaben entstehen. Ausgewählte 5G-Pionierprojekte sollten schließlich mit einer Umsetzungsförderung unter realen Bedingungen erprobt und erforscht werden.

Von den zunächst 138 eingereichten Ideen erhielten 67 einen Förderzuschlag des BMVI, um die weitere Ausgestaltung eines Umsetzungskonzeptes voranzutreiben.

Die eingereichte Projektidee der Modellstadt Jena wurde nicht nur durch das BMVI, sondern auch durch das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (TMWWDG) gefördert. Gemeinsam mit Projektpartnern erarbeitete Jena ein detailliertes Umsetzungskonzept für die 5G-basierte V2X-Vernetzung (Vehicle-to-Everything) zur Steigerung der Verkehrssicherheit sowie zur Optimierung des multimodalen Verkehrs und der Energieversorgung im Stadtgebiet.

Insgesamt wurden durch Kommunen und Gemeinden bundesweit 71 dieser Umsetzungskonzepte erarbeitet und im August 2020 zur Einreichung gebracht. Nur zehn dieser Anträge auf Umsetzungsförderung erhielten eine direkte Förderzusage des BMVI, bei der Jena eine absolute Spitzenbewertung erhielt. Die am 01.02.2021 ge-



linke Seite: Darstellung der Vernetzung durch Telekommunikation  
oben: Visualisierung von C-V2X und seiner Verbindungspunkte

startete dreijährige Umsetzungsphase in Jena wird durch das BMVI mit insgesamt 3,9 Millionen Euro gefördert.

Mit dem Projekt soll demonstriert werden, dass die 5G-Technologie den Verkehrsfluss und dessen Sicherheit deutlich optimieren kann, wenn Echtzeit-Daten von Verkehrsteilnehmenden erfasst, analysiert und in Form von Handlungsempfehlungen oder zur Steuerung von Verkehrsleiteinrichtungen nutzbar gemacht werden.

Eine Vernetzung der verschiedenen Verkehrsteilnehmer erfolgt über akustische oder optische Signale an den Kreuzungen. Über eine App wird der Verkehrsfluss wesentlich besser gesteuert und optimiert, ferner sind Kollisionswarnungen an die Verkehrsteilnehmenden vorgesehen. Für Fahrzeuge des öffentlichen Nahverkehrs erfolgt die Einrichtung eines Fahrerassistenzsystems, das unter anderem der Verringerung der Lade- und Standzeiten von E-Bussen dient. Die optimierte Energieversorgung schließt hier ausdrücklich alle Formen der Elektromobilität, also Straßenbahnen und E-Busse des ÖPNV sowie E-Kfz und E-Bikes ein. Durch ein Lastmanagementsystem sollen zeitweise auftretende Lastspitzen und damit die Überdimensionierung der Stromnetze vermieden werden.

Durch diese und weitere Anwendungsszenarien wird Jena zum Vorreiter für 5G-Konnektivität im urbanen Raum. Die Besonderheit im Vergleich zu anderen Projekten ist die Kommunikation aller Verkehrsteilnehmer über Cellular-Vehicle-to-Everything (C-V2X). Diese Technologie ermöglicht unter anderem autonomes Fahren. Die Szenarien lassen sich auch auf vergleichbare Städte in Deutschland übertragen und weiterentwickeln.

Die am Projekt beteiligten Partner kommen aus der regionalen Wirtschaft in Thüringen und Sachsen (Data in Motion Consulting GmbH, Institut für angewandte Verkehrstelematik INAVET), aus Forschungseinrichtungen (Professur für Verkehrsleitsysteme und Prozessautomatisierung der TU Dresden, Hochschule Mittweida) und aus der kommunalen Verwaltung sowie städtischen Betrieben (KSJ, Stadtwerke Jena Netze, Jenaer Nahverkehr). Zusätzlich konnten zwei Mobilfunknetzbetreiber (Telekom und Vodafone) als assoziierte Partner gewonnen werden. Dadurch verfügt das gesamte Stadtgebiet von Jena bereits seit Juni 2020 über eine flächendeckende 5G-Netzabdeckung. Jena nutzt somit als eine der ersten deutschen Städte die neuen Möglichkeiten der 5G-Technologie und wird zum Vorreiter für Verkehrsanwendungen der Zukunft.



**Anschauliche Informationen zur 5G-Technologie finden Sie hier:**  
[multimedia.gsb.bund.de/BFS/BFS/Animation/5G/index.html](https://multimedia.gsb.bund.de/BFS/BFS/Animation/5G/index.html)

THÜRINGER DIGITALSTRATEGIE:

# Neues zur digitalen Patientenversorgung

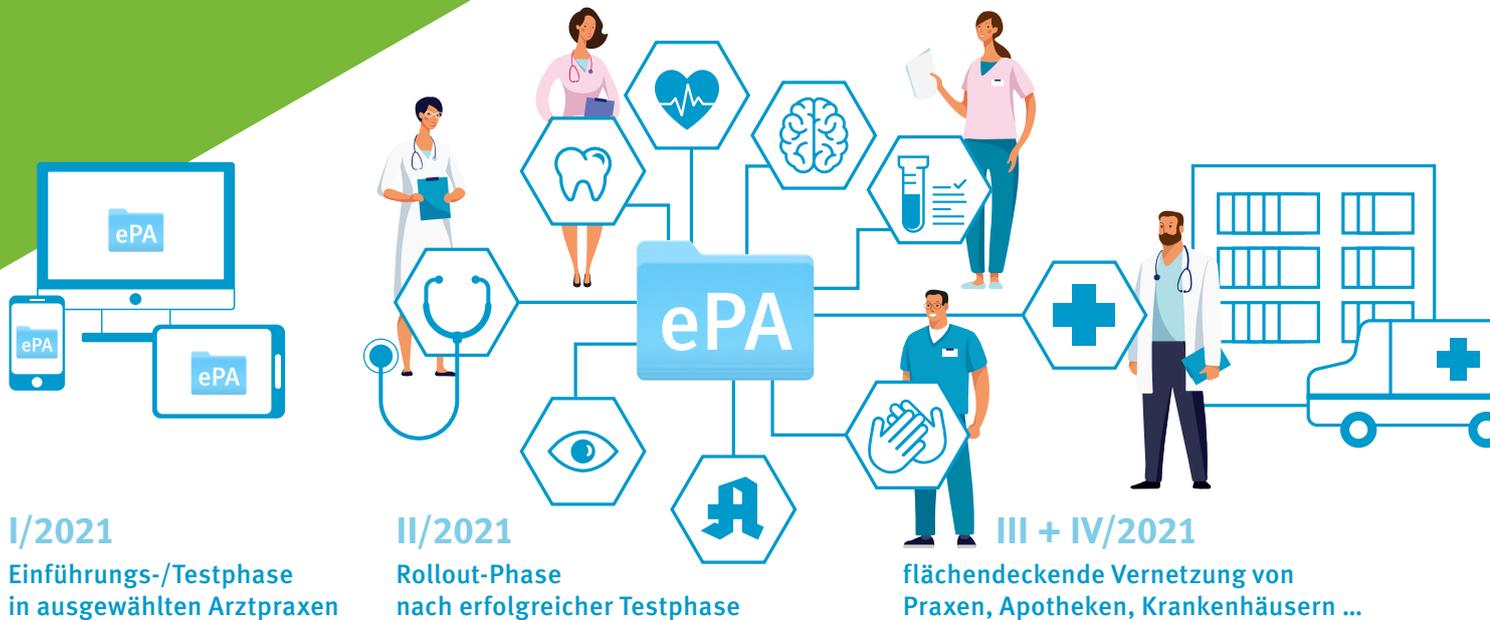
In der Thüringer Strategie für die Digitale Gesellschaft wird die digitale Patientenversorgung von morgen klar definiert. Unter dem Leitthema „Stadt und Land digital“ zielt die Landesregierung darauf ab, die Daseinsvorsorge und Lebensverhältnisse in Stadt und Land gleichermaßen zu sichern. Um aus der Digitalisierung einen Mehrwert für die Patientinnen und Patienten zu generieren, fördert der Freistaat Thüringen unter dieser Prämisse digitale Projekte zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung, insbesondere in den ländlichen Regionen Thüringens. So auch im Pilotprojekt zur Digitalisierung der Notfallkette in Weimar: Mittels elektronischer Datenerfassung und -übertragung kann die Notfallversorgung optimiert werden und somit lebenswichtige Zeit in der Notfallrettung eingespart werden. Zudem vereinfacht auch die bundesweite Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA) der gesetzlichen Krankenkassen den Austausch von Gesundheitsdaten zwischen den verschiedenen Akteuren des Gesundheitswesens.



## Start der elektronischen Patientenakte ebnet den Weg für eine bessere medizinische Versorgung

Sie befindet sich zwar noch in der Testphase, ist aber seit Anfang 2021 endlich am Start: die elektronische Patientenakte (ePA). Sie wird Patienten, Ärzten und Apothekern zukünftig eine transparentere Informationsvermittlung und dadurch bessere und schnellere Versorgung ermöglichen.





Das Prinzip ist einfach: Bisher liegen viele medizinische Dokumente in Papierform vor – verteilt auf verschiedene Arztpraxen, Krankenhäuser, Apotheken und Pflegeeinrichtungen. Die Folge: Ärzte haben oft nicht alle notwendigen Informationen über einen Patienten. Dies kann beispielsweise zu unnötigen Doppelbehandlungen oder gar zu falschen Diagnosen und Therapien führen. Auch die Patienten selbst haben oft nicht den Überblick über Therapien oder Medikationen.

### Für eine transparentere, effizientere und wirksamere Versorgung

In der ePA – einer App für Computer, Tablet oder Smartphone – sind die wesentlichen Gesundheitsdaten und Informationen über den Versicherten digital gebündelt und können von Patienten und Ärzten eingesehen werden. Die ePA soll rund 73 Millionen Versicherte mit Ärzten, Pflegern, Hebammen und Apothekern vernetzen. Dabei muss vieles beachtet werden – von der erwünschten höheren Transparenz und Effizienz in der medizinischen Versorgung bis hin zum Datenschutz. Daher erfolgt die Einführung der ePA in einem Stufenprozess: Als erstes erhalten alle Versicherten auf Wunsch ab Beginn dieses Jahres eine ePA von ihrer Krankenkasse. Diese stellt die App zur Verfügung, ebenso wie die für die Registrierung erforderliche elektronische Gesundheitskarte und eine Geheimnummer (PIN). Die Patienten bekommen über die ePA direkten Zugang zu ihren Krankheits- und Versorgungsdaten und können bestimmen, was damit geschieht. Sie können Leistungserbringern, zum Beispiel Ärzten, den Zugriff erlauben und diesen auch wieder entziehen. Wer kein Smartphone, Tablet oder Computer besitzt, kann die ePA schriftlich bei der Krankenkasse anfordern und beim nächsten Arztbesuch auf seiner Gesundheitskarte aktivieren lassen.

### Schritt für Schritt zu einem digital zugänglichen Gesundheitssystem

Noch kann die ePA nicht flächendeckend und umfassend zum Einsatz kommen. Um Fortschritte zu erzielen und weitere Aspekte der ePA auszuloten, läuft seit 2021 eine umfangreiche Test- und Einführungsphase mit ausgewählten Arztpraxen und Krankenhäusern. Ziel ist es, dass alle Vertragsärzte ab dem 1. Juli 2021 die ePA nutzen und befüllen können. Auch die möglichen Inhalte der ePA sollen schrittweise erweitert werden. Abgelegt werden können ab sofort Befunde, Diagnosen, Therapiemaßnahmen, Behandlungsberichte, Röntgenbilder, elektronische Medikationspläne und Notfalldatensätze (z.B. Hinweise auf Medikamenten-Allergien). Ab 2022 sollen weitere Dokumente folgen, unter anderem der Impfausweis, der Mutterpass, das Untersuchungsheft für Kinder, das Zahn-Bonusheft und E-Rezepte. Der Nutzen der ePA ist unbestritten. Sie kann unter Umständen lebensrettend sein, wenn künftig jeder Arzt sofort sieht, dass ein Patient beispielsweise eine Penicillin-Allergie hat. Zudem können Krankheiten, die auf Wechselwirkungen im Körper beruhen, wesentlich besser diagnostiziert und behandelt werden. Unnötige Arztbesuche werden künftig deutlich reduziert. Auf der anderen Seite erfordern mehr Transparenz und Vernetzung auch einen intelligenten Datenschutz. Weitere Auskünfte zur ePA erhalten Sie bei Ihrer Krankenkasse oder der Digitalagentur Thüringen.





## TELEMEDIZIN

# Mit der Digitalisierung der Notfallkette lebenswichtige Zeit sparen

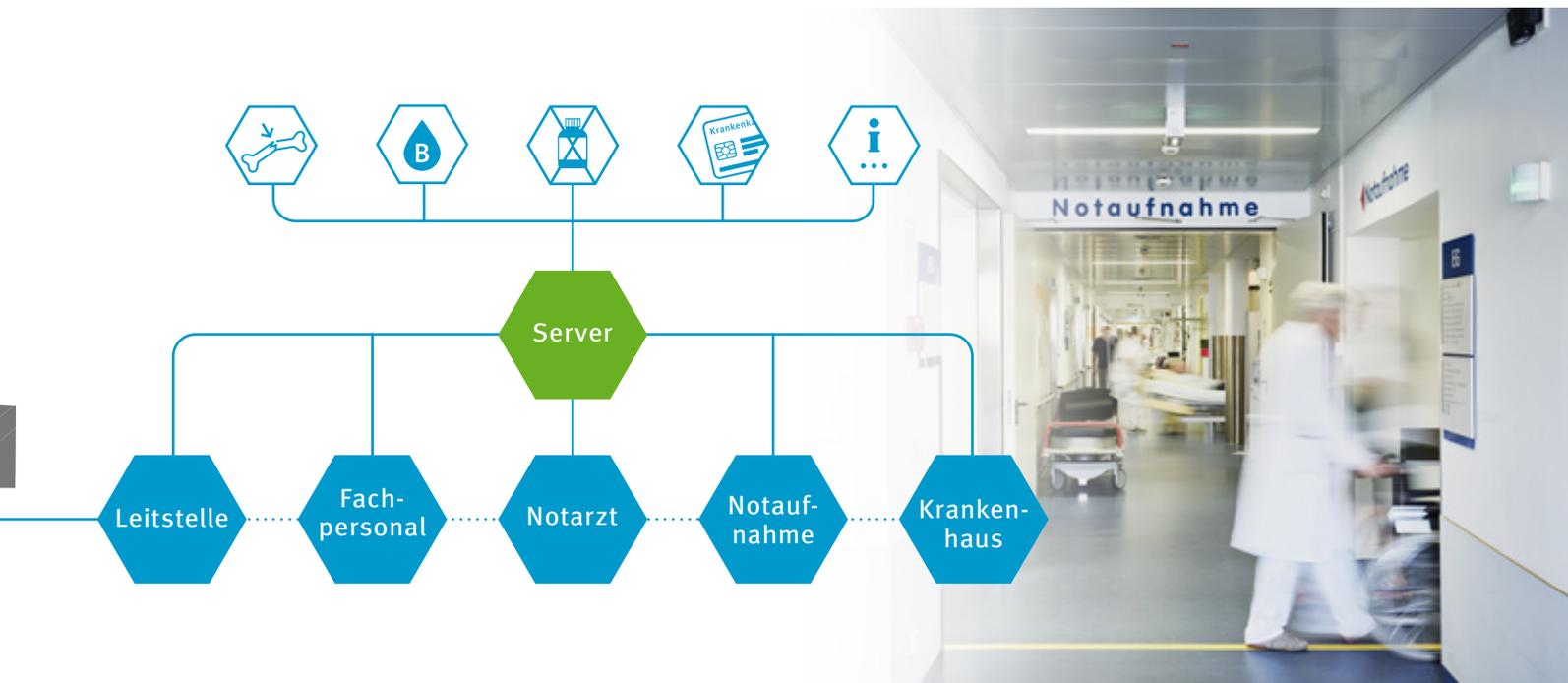
Im Notfall zählt jede Sekunde. Um wertvolle Zeit zu sparen und damit Leben zu retten, arbeitet ein Pilotprojekt an der Digitalisierung der gesamten Rettungskette. Wir haben uns die elektronische Einsatzdatenerfassung und Datenübertragung für den Notarztendienst zur Verbesserung der Notfallversorgung genauer angeschaut.

Ein Szenario: Bei der Rettungsleitstelle geht ein Anruf ein – Unfall auf der A4, drei Verletzte. Die Leitstelle schickt einen Notarztwagen. Dieser übernimmt die Erstversorgung vor Ort und bringt die Verletzten danach von der Unfallstelle in das nächstgelegene Krankenhaus, wo sie so schnell wie möglich die richtige Behandlung erhalten sollen.

Um eine korrekte Versorgung zu gewährleisten, wird entlang der gesamten Rettungskette (Leitstelle → Fachpersonal → Notarzt → Notaufnahme → Krankenhaus) eine Menge an Daten erhoben – von der Art der Verletzung über die Blutgruppe bis zur Krankenversicherung.

Würde man all diese Daten über ein zentrales System pflegen, wären sie an jedem Punkt der Rettungskette präsent und bereits vor Eintreffen des Einsatzfahrzeuges in der Notaufnahme. Die weitere Behandlung und vor allem lebensrettende Maßnahmen könnten so schon vorbereitet sowie zur Verfügung stehende Behandlungskapazitäten abgefragt werden, noch während ein Patient ins Krankenhaus transportiert wird. Dies kann im Zweifelsfall lebensentscheidende Zeit sichern.

Aufbauend auf einem Projekt der Kassenärztlichen Vereinigung Thüringen zur „Digitalisierung der Protokollierung der Notfalleinsatzdaten für Notärzte“ wollte man



die nächsten Schritte erproben und digital abbilden. Was zunächst als Modellprojekt in Weimar gestartet ist, kann sich nun zu einem umfangreichen Projekt zur Digitalisierung der gesamten Rettungskette für ganz Thüringen entwickeln.

Mit **DIVIDOK** soll ein flächendeckend einheitliches Erfassungssystem etabliert werden, das die Eingabe von Einsatzdaten über den DIVIDOK-ePEN und/oder mobil via DIVIDOK-Tablet ermöglicht. Der Notarzt kann sich so bereits auf der Fahrt zum Unfallort vorbereiten und vor Ort schneller die Daten aufnehmen und übermitteln. Mit dem ePEN wird das ausgefüllte Protokoll in Papierform via Bluetooth auf die Benutzeroberfläche des Tablets übertragen. Das Einlesen der Krankenversicherungskarte erfolgt ebenfalls über das Tablet. Mit Hilfe der im Tablet integrierten Kamera lassen sich weitere Dokumente, wie Entlassungsbefunde aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten und Medikationspläne schnell und zeitsparend erfassen und in das System übertragen. Neben der Einsatzerfassung ist das System auch für die Auswertung der Daten nützlich und erleichtert das Controlling, die Planung der Einsatztaktik sowie abrechnungsspezifische Prozesse. Die frühzeitige Vorinformation der aufnehmenden Klinik und eine entsprechende Rückinformation, eine Reduzierung von Sekundärtransporten und in besonderen Notfällen (Schlaganfall, Herzinfarkt) eine telemetrische Übertragung sind die größten Errungenschaften der Hybridlösung. Auch eine Zeitersparnis bei organisatorischen innerklinischen Maßnahmen lässt sich mit DIVIDOK erreichen. Im System ebenfalls integriert ist ein Nachweis der verfügbaren Behandlungskapazitäten der Krankenhäuser. Dadurch kann dem Rettungsdienst eine aktuelle Nichtverfügbarkeit einzelner Behandlungskapazitäten eines

Krankenhauses mitgeteilt werden und die Zuweisungsstrategie der Rettungsmittel entsprechend geändert werden. Dadurch entstehen für den Patienten Zeitvorteile für die sich anschließende Weiterbehandlung in einer Klinik der Schwerpunkt- oder Maximalversorgung.

Das Erfurter Unternehmen Takwa entwickelte die Softwarelösung auf der Basis des DIVIDOK-Systems der Firma Thieme DokuFORM. Das Thüringer Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie förderte das Projekt der Kassenärztlichen Vereinigung Thüringen zur Digitalisierung der Protokollierung von Notfalleinsatzdaten von 2018 bis Ende 2020 mit rund 554.000 Euro und leistet so einen Beitrag zur angestrebten Verbesserung der Gesundheitsversorgung insbesondere auch im ländlichen Raum Thüringens. Dem Engagement der Kassenärztlichen Vereinigung Thüringen ist es zu verdanken, dass auf Basis des ursprünglichen Projekts ein neues zukunftsweisendes Modellprojekt entstehen konnte.





# THÜRINGER DIGITALSTRATEGIE: Neues aus der Gesundheitswirtschaft

Die Thüringer Gesundheitswirtschaft zählt zu den wachstumsstärksten und beschäftigungsintensivsten Wirtschaftsbranchen in Thüringen. Sie stellt einen überaus bedeutsamen Teil der regionalen Wirtschaft dar. Thüringen blickt dabei auf eine lange Tradition in den Bereichen Medizintechnik, Biotechnologie und Pharmazie zurück. Auch der Thüringer Branchenverband medways e.V. besteht als Knotenpunkt für die Medizin- und Biotechnologie-Branche bereits seit über 20 Jahren. Zudem gilt der demografische Wandel in Deutschland und die Versorgung alter Menschen als zentrale Zukunftsaufgabe. Diese hat sich auch das Greizer Start-up Pflegeplatzmanager zu eigen gemacht. Die Webplattform für sektorübergreifendes Entlass- und Aufnahme-management von Pflegebedürftigen entlastet Patienten, Kliniken und Pflegeeinrichtungen enorm.

## medways e.V. – ein starkes Netzwerk für einen starken Innovationsstandort

Dass die Verknüpfung von Wissenschaft und Industrie unglaubliches Potenzial besitzt, erkannten schon Carl Zeiss und Ernst Abbe. medways e.V. agiert in genau dieser Tradition. Seit über 20 Jahren unterstützt der Verband Thüringer Unternehmen der Medizintechnik- und Biotechnologiebranche durch ein starkes Netzwerk, Wissens- und Technologietransfer und bei der Innovationsentwicklung. Gefördert wird medways vom Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft.

Gegründet wurde medways 1999 als OphthalmolInnovation Thüringen e.V. Nach dem Zusammenschluss mit dem BioInstrumente Jena e.V. erfolgte 2008 die Umbenennung in medways e.V. und die Neufokussierung auf die Medizintechnik und Biotechnologie. Seitdem ist das Cluster auf 90 Mitglieder gewachsen. Neben großen Playern sind es hauptsächlich kleine und mittelständische Unternehmen und auch Start-ups, Forschungsinstitute und Universitäten, die sich durch die Verknüpfung von Erfahrung, Wissen, Dienstleistungen und Technologien gegenseitig stärken und zu vielseitigen und interdisziplinären Technologie- und Produktentwicklungen beitragen. Vom Hersteller über den Zulieferer bis hin zum Dienstleister und der Forschungsein-

richtung ist die gesamte Wertschöpfungskette abgedeckt.

Seit 2018 besitzt medways das Silber-Label der *European Cluster Excellence Initiative (ECEI)* – eine Auszeichnung für erfolgreiches und exzellentes Clustermanagement. Zudem ist medways Mitglied der *Charta der Vielfalt*, einem Verein unter Schirmherrschaft der Bundeskanzlerin, der sich für ein diverses und vorurteilsfreies Arbeitsumfeld einsetzt. Als Jurymitglied des *iWork Business Award*, einer Auszeichnung für beispielhafte interkulturelle Öffnung in Unternehmen aus Jena und der Region, setzt sich die medways-Geschäftsführerin Dr. Eike Dazert für Weltoffenheit, Internationalisierung und Integration ein.



### medways-Arbeitsfelder:

- **Service-Center:**  
Begleitung von Unternehmen bei der Entwicklung und Markteinführung ihrer Produkte
- **Research-Center:**  
Unterstützung von Forschung und Entwicklung vor allem in der Projektorganisation
- **Academy:**  
Organisation von Workshops, Seminaren, Inhouse-Schulungen, z. B. zu regulatorischen Themen, neuen Förderprogrammen oder Gesetzesinitiativen
- [www.medways.eu](http://www.medways.eu)



## NACHGEFRAGT



bei **DR. EIKE DAZERT**,  
Geschäftsführerin medways e.V.



### Was macht medways so stark?

Wir möchten, dass sich die Unternehmen vollkommen entfalten und auf ihr Ziel konzentrieren können: exzellente Forschungs- und Entwicklungsarbeit leisten und innovative und sichere Produkte auf dem Markt anbieten. Neben der Beratung und Wissensvermittlung unterstützen wir vor allem durch ein starkes Netzwerk, das es ermöglicht, Erkenntnisse der Wissenschaft in Produkte und Dienstleistungen zu übersetzen. Unseren Mitgliedern wird zusätzlich eine direkte Anbindung an die Medizintechnik-Industrie, zur Politik und zu anderen Clustern geboten. Und auch international ist medways gut vernetzt. All das ermöglicht es, Synergien zu nutzen, zu lernen, sich zu verbessern und zu wachsen.

### Was bringt ein Branchenverband wie medways dem Verbraucher?

Die interdisziplinäre Aufstellung ermöglicht es, auf das Wissen und auch die Komponenten und Dienstleistungen der anderen Mitgliedsunternehmen zurückzugreifen. Dadurch können die Unternehmen wirklich innovative und sichere Produkte und Dienstleistungen entwickeln. Meist auch schneller und kostengünstiger, was direkt dem Patienten zugutekommt.

### Mit welchen Herausforderungen ist medways seit Beginn der Corona-Pandemie konfrontiert?

medways wird mit seiner Geschäftsstelle noch bis 2022 als Innovationscluster vom Land Thüringen gefördert. 50 Prozent aller Ausgaben müssen jedoch selbst erwirtschaftet werden. Das geschieht üblicherweise zum Großteil über das Ausrichten von Veranstaltungen, Messen und Seminaren. Durch den Lockdown waren diese nicht mehr möglich, und kostenpflichtige Online-Angebote beispielsweise für Seminare wurden leider nicht gut angenommen. Große Hoffnungen haben wir anfangs auf digitale Messeformate gesetzt, um fehlende Präsenzmessen zumindest teilweise zu kompensieren und Kundenakquise und die Anbahnung von Neugeschäften für die Unternehmen zu ermöglichen. Diese Hoffnung hat sich leider nicht erfüllt. Vortragsformate funktionieren gut, aber die Industrieausstellungen in den digita-

len Raum zu transferieren, erweist sich als schwierig. Es fehlen Gamification-Ansätze, um die Gäste zum Besuch der Industrieausstellung zu motivieren und dort zu halten. Weiterhin braucht es aus unserer Sicht Tools, die eine direkte Interaktion zwischen Gast und Aussteller möglich machen.

### Was wünschen Sie sich für das verbleibende Jahr?

Ich wünsche mir, dass persönliche Begegnungen und auch das Reisen bald wieder möglich sind – sie stärken die Weltoffenheit und Beziehungen sowohl im Privaten als auch im Beruflichen doch sehr. Auch wünsche ich mir mehr mutige Entscheidungen und einen Blick für neue Lösungsansätze – nur so ist eine nachhaltige gesamtgesellschaftliche Entwicklung möglich. Ich hoffe sehr, dass wir zusammen die Krise überstehen, um auch in der Zukunft für die Branche da sein zu können.





# Thüringer Start-up entlastet Patienten, Kliniken und Pflegeeinrichtungen

Vom Krankenhaus zum Pflegeplatz – klingt einfach, ist es dank eines Thüringer Start-ups nun auch. Pflegeplatzmanager zeigt mit seiner gleichnamigen Plattform, dass Digitalisierung die Lösung für bestehende Probleme bietet und damit das Leben von Patienten und den Arbeitsalltag von Klinikmitarbeitern und in Pflegeeinrichtungen deutlich verbessern kann.

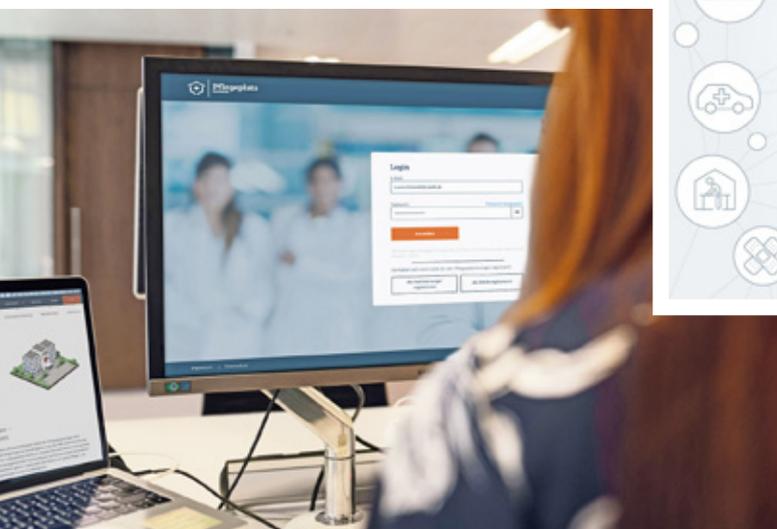
Wird ein Patient aus dem Krankenhaus entlassen, benötigt er oft weiterführende Behandlung und Pflege. Einen freien und auch noch passenden Pflege- oder Rehaplatz zu finden, ist nicht leicht und oft mit viel Aufwand verbunden.

Im Jahr 2019 standen deutschlandweit 4.128.000 Pflegebedürftigen 15.380 Pflegeheime und 14.688 ambulante Pflegedienste gegenüber. 20 Jahre zuvor waren es noch halb so viele Pflegebedürftige. Der fortschreitende demografische Wandel wird dazu führen, dass es immer mehr Pflegefälle gibt und demzufolge Pflegeplätze benötigt werden. In der stationären Pflege spricht man bereits heute von durchschnittlich 97 Prozent Auslastung der Belegkapazitäten.<sup>1</sup>

Um den umständlichen Such- und Vermittlungsprozess zu verbessern, entwickelten die Gründer Alexander Bauch und Chris Schiller in Greiz die Idee des Pflegeplatzmanagers. Die digitale Datenbank vernetzt unter anderem Kliniken, Patienten und Pflegeeinrichtungen, um schnell den passenden Pflegeplatz zu vermitteln.

Pflegeplatzmanager ist eines von zahlreichen erfolgreichen Thüringer Start-ups, die einen Wert für alle schaffen. Das zeigen auch die vielen Auszeichnungen, darunter der Branchenpreis des Gesundheitswesens, der *dfg Award*<sup>®</sup> in der Kategorie „Herausragende digitale Innovationen und Zukunftsprojekte in der Pflege“, der *Innovationspreis Thüringen* und der *Deutsche Digital Award Silber* in der Kategorie „Digitale Transformation“. Gerade erst hat das Start-up eine neue Finanzierungsrunde für frische Ideen absolviert. Durch private Investoren und eine Förderung durch den Europäischen Sozialfond konnte sich die Firma mittlerweile zur führenden Entlassmanagement-Plattform in Deutschland entwickeln. Mit der Einbindung der Kranken- und Pflegekassen ist außerdem ein weiterer wichtiger Meilenstein erreicht. Die Ziele für das Jahr 2021 sind ambitioniert, so möchte man alle am Prozess beteiligten Parteien einbinden, um komplexe Versorgungspfade abbilden zu können.

<sup>1</sup> Quelle:  
Anzahl Pflegebedürftige in Deutschland | Statista



Der Pflegeplatzmanager vernetzt deutschlandweit aktiv und in Echtzeit Krankenhäuser, Rehabilitationskliniken, ambulante und stationäre Einrichtungen und zukünftig auch Home-Care-Unternehmen und Hilfsmittellieferanten.

[www.pflegeplatzmanager.de](http://www.pflegeplatzmanager.de)





## THÜRINGER DIGITALSTRATEGIE: Neues zur Forschung im Gesundheitswesen

Die praxisnahe Forschung im Gesundheitsbereich leistet einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Gesundheitsversorgung in Thüringen. Die Gesundheitsversorgung ist aufgrund des drastisch zunehmenden Pflegebedarfs und des strukturellen Wandels im Freistaat eine der zentralen Herausforderungen für die Politik und den gesellschaftlichen Zusammenhalt. Ein Beispiel ist das Forschungsprojekt im Bereich Assistenzrobotik für die häusliche Pflege der Technischen Universität Ilmenau, welches auf die Verbesserung der Pflege und Patientenversorgung mittels Künstlicher Intelligenz und Robotik abzielt. Auch im Bereich Biomedizin wird Thüringen immer mehr Vorreiter in der Entwicklung von neuen Technologien.

## Mit Künstlicher Intelligenz und Robotik zu einer besseren Pflege und Patienten- versorgung

Dass Künstliche Intelligenz und Robotik wirklich breitenwirksam sind, zeigen drei aktuelle Projekte der TU Ilmenau. Das Fachgebiet Neuroinformatik & Kognitive Robotik erforscht und entwickelt den Einsatz von Assistenzrobotik im klinischen und häuslichen Umfeld. Sie soll zukünftig für mehr Lebensqualität im Alter sorgen.

Wie praxisnah in Thüringen in den Bereichen Künstliche Intelligenz und Robotik geforscht wird und welches große Potenzial darin steckt, zeigen die folgenden drei Forschungsprojekte der TU Ilmenau. Dort werden Assistenzsysteme entwickelt, die zu einer besseren Versorgung und Teilhabe älterer Patienten in der Pflege und Reha beitragen und ein psychisch und physisch gesundes Leben unterstützen sollen. Die Entwicklung dieser vielversprechenden lebensnahen und nutzerfreundlichen Anwendungen wird umfangreich von Land, Bund und der Carl-Zeiss-Stiftung gefördert.



### ROGER – Ein Roboter unterstützt beim Reha-Training nach ortho- pädischen OPs

Der Trainingsroboter soll Patienten nach orthopädischen Operationen an der Hüfte bei personalisierten Gangübungen unterstützen und so zur schnellen und korrekten Rehabilitation beitragen. In einem mehrwöchigen Test im klinischen Alltag hat sich ROGER als robust und autonom bewährt. Er kann mit den Patienten interagieren, zum Training motivieren und z. B. Korrektorempfehlungen geben und entlastet damit auch das Pflegepersonal. Erste Auswertungen zeigen, dass das

[morphia-projekt.de](https://morphia-projekt.de)

soll ein Durchbruch in der Betreuung, Begleitung und Versorgung von Patienten gelingen, da auch eine kostengünstige und robuste Roboterhardware in Aussicht steht, die eine interaktionsfähige und praxistaugliche Unterstützung der Pflegearbeit in der häuslichen Umgebung ermöglicht. Das Assistenzsystem entsteht im Rahmen einer Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) mit dem Schwerpunkt „Robotische Systeme für die Pflege“. Es unterstützt die bis Ende 2023 geplante Entwicklungsphase des

2,3-Millionen-Projektes mit einem Förderanteil in Höhe von 1,6 Millionen Euro.

zusätzliche roboterassistierte Gangtraining das Gangbild der Patienten verbessert hat. Die dreijährige Entwicklungsphase wurde 2019 abgeschlossen. An der Projektsumme in Höhe von 2 Millionen Euro beteiligte sich das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (TMWWDG) mit einer Förderung in Höhe von 1,4 Millionen Euro aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Die im Anschluss gegründete tedirol GmbH entwickelt den Roboter weiter und arbeitet an einer wirtschaftlichen Nutzung.

### Co-Humanics – räumliche Entfernung überwinden mit Augmented Reality und Robotik

Die Co-Präsenz von Menschen und interaktiven Companions für Senioren wird voraussichtlich ab Juni 2021 durch ein interdisziplinäres Forschungsteam, bestehend aus fünf Fachgebieten der TU Ilmenau und dem Thüringer Zentrum für Lernende Systeme und Robotik, entwickelt. Auch das Universitätsrechenzentrum, das Kompetenzzentrum Virtuelle Realität und das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie beteiligen sich an der Realisierung dieser anwendungsorientierten Forschung. Ziel von Co-Humanics ist es, neuartige technische Methoden im Bereich der Augmented Reality und der Robotik zu entwickeln, mit denen Verwandte oder Freunde, aber auch medizinisches oder Pflegepersonal so in die häusliche Umgebung „projiziert“ werden, als seien sie selbst vor Ort.

Das 2020 bewilligte Forschungsprojekt wird über die nächsten fünf Jahre von der Carl-Zeiss-Stiftung mit bis zu 4,5 Millionen Euro gefördert.

### MORPHIA – Robotik bringt Familie und Freunde ins eigene Zuhause

Bis Anfang 2023 wird ein interaktiver, mobiler Assistenzroboter entwickelt und getestet, der das Pflegenetzwerk von Senioren, bestehend aus Angehörigen, Freunden und Pflegediensten, bei der sozialen Betreuung und einer guten „menschlichen“ Pflege in der häuslichen Umgebung der Senioren, auch über große räumliche Distanz, unterstützen soll. Über die MORPHIA-Pflegeplattform, bestehend aus Roboterassistent und Kommunikationsnetzwerk, können Aufgaben im Pflegenetzwerk leichter abgestimmt und verteilt werden. Mit MORPHIA

7,5 Mio. €

Förderung für  
KI- und Robotik-  
Forschungs-  
projekte



[tu-ilmenau.de/co-humanics/](https://tu-ilmenau.de/co-humanics/)



FORSCHUNG

# Thüringen als Vorreiter in der Entwicklung bedeutender biomedizinischer Technologien



Seit 2018 gibt es das Fraunhofer-Projektzentrum Mikroelektronische und Optische Systeme für die Biomedizin (MEOS). Dort, im Südosten Erfurts, arbeiten Wissenschaftler an der Weiterentwicklung von Schlüsseltechnologien in den Bereichen Biowissenschaften, Mikroelektronik, Optik und Photonik.

In enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft sollen am MEOS anwendungsreife Systeme für die Medizintechnik, Analytik, Diagnostik, Biotechnologie, Biophotonik, Pharma sowie andere Einsatzbereiche entstehen und schließlich in die Industrie transferiert werden.

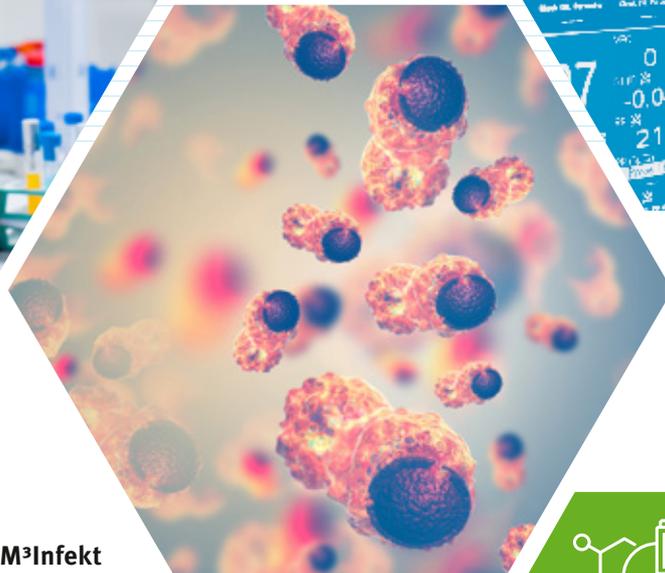
Ein Fokusbereich des MEOS liegt in der Entwicklung mikro-opto-elektromechanischer Systeme (MOEMS) für die Biomedizin und verwandte Anwendungsfelder.

Die damit gewonnenen Erkenntnisse lassen sich perspektivisch auch auf andere Branchen anwenden. Weitere MEOS-Projekte befassen sich unter anderem mit optischer Sensorik für die Langzeitbeobachtung lebender Proben durch Lichtblattmikroskopie. Ganz aktuell und kurz vor der Veröffentlichung steht ein System zur chemischen Gas-Analytik, welches zum Beispiel für die Atemanalyse in der Corona-Diagnostik eingesetzt werden kann.



Das Fraunhofer-Projektzentrum MEOS im Südosten Erfurts erforscht Mikroelektronische und Optische Systeme für die Biomedizin. Dr. Michael Scholles ist der Leiter des Projektzentrums.

[www.meos.fraunhofer.de](http://www.meos.fraunhofer.de)



## Mobiles Monitoring beschleunigt Patientenversorgung und rettet Leben

Das ebenso vielversprechende Clusterprojekt **M<sup>3</sup>Infekt** entwickelt ein dezentrales Monitoringsystem, das ein schnelles Eingreifen bei plötzlichen Zustandsverschlechterungen ermöglichen soll, etwa bei Covid-19-Patienten. Eingesetzt werden dabei u. a. Methoden des maschinellen Lernens. Durch die Messung multimodaler Parameter des Herz-Kreislauf-Systems und der Atmung kann das System eine kontinuierliche Patientenüberwachung auf Normalstationen sowie in außerklinischen Umgebungen sicherstellen. Bislang ist ein zuverlässiges kontinuierliches Monitoring nur auf Intensivstationen vorgesehen. Das modulare, multimodale und mobile System M<sup>3</sup>Infekt erweitert den Einsatz auch auf außerklinische Bereiche, wie beispielsweise in der Kurz- und Langzeitpflege, der ambulanten Behandlung oder der häuslichen Umgebung. Auch hier ist dann eine frühzeitige Erkennung und Einleitung erforderlicher Maßnahmen möglich, wodurch Krankheitsverläufe abgemildert, die Therapiedauer verkürzt und Intensivtherapiestationen flexibel genutzt werden können. Das M<sup>3</sup>Infekt-Konsortium wird gemeinschaftlich von Fraunhofer IIS in Erlangen und dem Projektzentrum MEOS in Erfurt koordiniert und besteht aus zehn Fraunhofer-Instituten sowie vier medizinischen Partnern, deren verschiedene fachliche Kompetenzen sich interdisziplinär ergänzen.

## Meilenstein für eine schonende und konzentrierte Krebstherapie

Ein weiteres MEOS-Projekt widmet sich der **Strukturierten Beleuchtung** zur Minimierung des sogenannten Effekts der Phototoxizität – einer durch dauerhafte Beleuchtung verursachten Schädigung des Organismus. Ein konkretes Anwendungsbeispiel liegt in der personalisierten Medizin, etwa der Krebstherapie. Spezielle Viren lassen sich mit Hilfe des neuen Verfahrens so verändern, dass sie nach Injektion bei einem Krebspatienten die Tumorzellen befallen und zerstören, gesundes Gewebe aber nicht beeinflussen. Zur weiteren Optimierung dieser Therapie sind Langzeitbeobachtungen unter dem Mikroskop erforderlich, die signifikant von den Vorteilen der Strukturierten Beleuchtung profitieren.

Mit diesen hochinnovativen Arbeiten im Projektzentrum MEOS spielt Thüringen auch im Bereich der Digitalmedizin deutschlandweit in der ersten Liga.



## Sprechstunde Thüringen–Afghanistan

# Wie ein Arzt aus Weimar mit der Digitalisierung Menschenleben rettet

Um den Menschen in seiner Heimat zu helfen, hält Dr. Azim Mosafer, Oberarzt an der Zentralklinik in Bad Berka, Video-Sprechstunden von Weimar nach Afghanistan ab. Er erzählt über seine Bemühungen, die Telemedizin in Afghanistan umzusetzen, über Hürden und Chancen – auch für die Telemedizin in Deutschland.



## TELEMEDIZIN umfasst unter anderem:

- Erstellung der elektronischen Patientenakte
- elektronische Gesundheitskarte
- Videosprechstunde (Arzt ↔ Patient) und Telekonsil (Arzt ↔ Arzt)
- Telemonitoring (Fernüberwachung und Ferndiagnose)
- elektronischer Arztbrief

Im Jahr 2004 gründet Dr. Azim Mosafer den Afghanisch-Deutschen Ärzteverein Weimar (ADAV). Um zu sehen, auf welchem Stand sich die afghanische Medizin befindet, richtet der Wirbelsäulenchirurg 2005 das erste Deutsch-Afghanische Symposium in Kabul aus und ist recht erschüttert: Schon die Kenntnisse bei der Anamnese sind spärlich, die medizinische Ausbildung allenfalls auf einem grundlegenden Niveau. Dr. Mosafer beschließt, sowohl die Ausbildung zu verbessern, als auch Ärzte und Studenten im direkten Patientenkontakt zu unterstützen.

Seit 2008 führt Dr. Mosafer in seiner Freizeit regelmäßige Sprechstunden von seinem Zuhause in Weimar nach Afghanistan durch und hilft damit kranken Menschen in dem Land am Hindukusch, aus dem er selbst 1980 flüchten musste. Technische Unterstützung erhält er von dem Erfurter Unternehmen TechArt. Es stellt die cloudbasierte Software bereit, über welche die Ärzte in Afghanistan die Kollegen des Weimarer ADAV konsultieren. Damit lassen sich auch die Daten der Patienten, wie Röntgen-

bilder, MRT und Anamnese, datenschutzkonform speichern und austauschen.

In fünf großen Städten Afghanistans hat Dr. Mosafer inzwischen ein telemedizinisches Netzwerk mit Schulungszentren aufgebaut, zu dem Spezialisten aus der ganzen Welt gehören. Gemeinsam können sie bei Diagnosen und Behandlungen beraten. Leicht war das nicht. Im Interview erzählt der Arzt über Hürden, mit denen er noch immer zu kämpfen hat, aber auch über die Chancen, die sich durch die Telemedizin für die Patienten bieten und die ihn zum Weitermachen bewegen.





## NACHGEFRAGT

bei **DR. AZIM MOSAFER**,  
Oberarzt an der Zentralklinik  
Bad Berka



Die Zentralklinik Bad Berka

**Was wir gerade in der Corona-Krise beobachten können: In der Not entstehen Energien und der Wille, die Digitalisierung zu nutzen und voranzutreiben. Als Sie 2008 mit Ihrem telemedizinischen Projekt starteten, brauchte es wahrscheinlich wesentlich mehr Energie, um Ihren Plan in die Tat umzusetzen. Mit welchen Hürden hatten oder haben Sie zu kämpfen?**

Als ich 2008 startete, war die Telemedizin in Deutschland noch ein Trendwort. Aber die grundlegenden Voraussetzungen waren zumindest da. In Afghanistan hatten und haben wir mit drei großen Hürden zu kämpfen: Erstens gibt es keine gemeinsame medizinische Sprache. Das beginnt beim fehlenden Wissen der afghanischen Ärzte, wie eine gute Anamnese und Untersuchung aussehen. Viele Afghanen verschulden sich, nur um für eine Diagnose nach Indien zu reisen. Zweitens ist die Korruption im Land groß und zieht sich durch alle Ämter. Ohne Budget etwas zu erreichen, einfach durch Engagement und den Willen, etwas zu verbessern, ist äußerst schwer. Und drittens ist die Internetverbindung in Afghanistan schlecht und sehr teuer und deshalb weder für Ärzte noch Privatpersonen gut zugänglich. Als wir damals mit der Telemedizin starteten, konnten die afghanischen Ärzte nur nach ihrer Arbeit in ein Internetcafé gehen, um von dort aus mit mir zu sprechen.

**Wie haben Sie diese Schwierigkeiten überwinden können?**

Wir haben gemerkt, dass wir am ehesten etwas erreichen, wenn wir mit jungen, engagierten Ärzten zusammenarbeiten. Wir setzen alles daran, ihre Ausbildung zu verbessern und sie so auszustatten, dass sie handlungsfähig sind. Ein Laptop und eine bezahlte Internetverbindung ermöglichen schon viel. Diese Dinge lassen sich im Grunde auch auf Deutschland übertragen: Um die Telemedizin voranzutreiben, müssen wir das Wissen stärken, die technologische Infrastruktur bereitstellen und vor allem Offenheit wecken für die neuen Möglichkeiten.

**Welche Probleme konnten Sie bislang noch nicht lösen?**

Um Operationen live über das Internet zu begleiten, ist die Verbindung in Afghanistan nicht stabil genug. Deshalb reise ich drei bis vier Mal im Jahr persönlich nach Kabul, um schwierige Fälle zu operieren und die Ärzte vor Ort zu schulen. Möglich ist das nur durch die Unterstützung der Zentralklinik Bad Berka und meiner Kollegen, die mich jeweils fünf Tage im Winter- und Sommersemester für die Gastdozententätigkeit an der Universität Kabul freistellen.

**Gerade der ländliche Raum in Thüringen steht aufgrund des demografischen Wandels vor großen strukturellen Herausforderungen, was die Gewährleistung der medizinischen**

**Versorgung betrifft. Sie haben zum Thema demografischer Wandel promoviert und sind Pionier im Bereich der Telemedizin. Welche Chancen und Parallelen sehen Sie für die Telemedizin in Thüringen?**

Als Mitglied der deutschen Gesellschaft für Telemedizin und der Bayerischen TelemedAllianz freue ich mich sehr, dass mit dem E-Health-Gesetz endlich auch Grundlagen und damit Möglichkeiten für die Telemedizin geschaffen werden. Die Telemedizin bietet gerade älteren Menschen und den Menschen in ländlichen Regionen die Chance für eine schnelle, kostengünstige und sichere medizinische Versorgung. Das gilt für Patienten in Deutschland ebenso wie in Afghanistan. Durch eine bessere Infrastruktur und die Heranführung der älteren Menschen lässt sich hier noch viel bewegen.

**Welche Möglichkeiten sehen Sie, um mögliche Berührungspunkte mit der digitalen Technik abzubauen?**

Berührungspunkte gibt es vor allem bei der älteren Bevölkerung – und das sowohl in Deutschland als auch in Afghanistan. Sie muss man aktiv ansprechen – warum nicht zum Beispiel mit einem Stand vor dem Supermarkt? Durch ein offenes Gespräch, das Beantworten ihrer Fragen und direktes Vorführen und Ausprobieren kann man ihnen zeigen, wie einfach bedienbar und hilfreich digitale Lösungen und eben auch die Telemedizin sind.



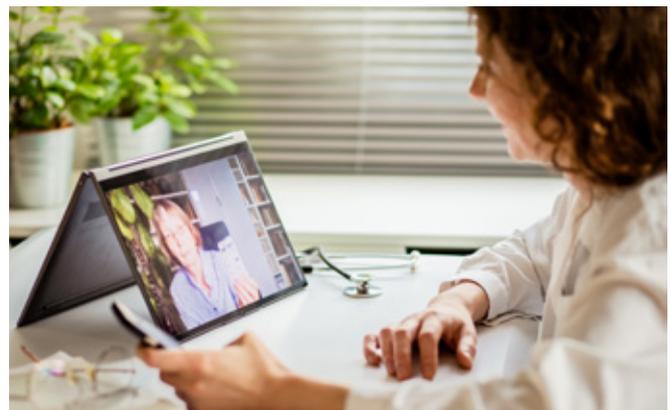
# Corona als Digitalisierungsbeschleuniger für das Gesundheitswesen? Eine Bitkom-Umfrage hakt nach

Von der Videosprechstunde über die elektronische Patientenakte bis hin zu Gesundheits-Apps auf Rezept: Neue politische Initiativen, aber auch die Corona-Pandemie haben die Digitalisierung der Gesundheitsversorgung in den vergangenen Monaten enorm vorangetrieben. Ob das wirklich stimmt, wollte eine [Bitkom-Umfrage](#) unter Ärzten herausfinden.

Ein wichtiges Kriterium für den Erfolg neuer digitaler Angebote ist deren Akzeptanz und tatsächliche Nutzung. Das Pandemie-Jahr hat offensichtlich viel zu beidem beigetragen – auch bei älteren Menschen. So hat die Corona-Krise einige zuvor skeptische Bürger von der Digitalisierung überzeugt. Auch wenn der große Digital-Schub bislang ausblieb, so hat der Lockdown dennoch die Nutzung einiger digitaler Angebote, unter anderem im medizinischen Bereich, deutlich verstärkt und damit eine Lanze gebrochen für das Digitale im Alltag. Vor allem die Videosprechstunde erfreut sich immer größerer Beliebtheit – insbesondere auf Patientenseite.

## Vor allem Ärztinnen sprechen sich für mehr Digitalisierung aus

Wie Ärzte mit den neuen Möglichkeiten umgehen, wollte der Digitalverband Bitkom in Kooperation mit dem Ärzteverband Hartmannbund in einer Umfrage unter mehr als 500 Ärzten in Deutschland wissen. Die Antworten bestä-



tigen den hohen Zuspruch der Ärzte: 86 Prozent der Klinikärzte sehen in der Digitalisierung primär Chancen für das Gesundheitswesen, nur 10 Prozent halten die Digitalisierung für ein Risiko. Die Praxisärzte scheinen der Digitalisierung etwas weniger positiv gegenüberzustehen. 53 Prozent von ihnen sehen Potenzial im digitalen Gesundheitsangebot, 39 Prozent betrachten es als Risiko. Ein weiterer Unterschied zeichnet sich zwischen

### Frauen sind Vorreiter bei der Digitalisierung der Medizin

*Sehen Sie die Digitalisierung eher als Chance oder eher als Risiko für das Gesundheitswesen?*



Basis: 528 Ärzte in Deutschland | an 100 fehlende Prozent: »weiß nicht/k.A.«  
Quelle: Bitkom Research 2021



Ärztinnen und Ärzten ab: 74 Prozent der Ärztinnen sehen die Digitalisierung als Chance, aber nur 63 Prozent ihrer männlichen Kollegen. Auch das Alter macht offensichtlich skeptischer, nicht nur bei den Patienten: 88 Prozent der unter 45-Jährigen sehen die Digitalisierung als Chance, aber nur 55 Prozent der über 45-Jährigen.

### Steigender Zuspruch bei Videosprechstunden

Die Bitkom-Umfrage bestätigt auch den ansteigenden Trend bei der Videotelefonie. Das Angebot der Praxisärzte via Fernsprechstunde mit den Patienten zu sprechen, stieg im Jahr 2020 von 6 auf 17 Prozent. „Videosprechstunden werden während der Corona-Pandemie sehr viel häufiger genutzt und die Nachfrage auf Seiten der Patienten ist so hoch wie nie zuvor. Viele Ärzte haben darauf reagiert“, so Bitkom-Präsident Achim Berg.

### Mangelnde Digitalkompetenz

Auch wenn die Digitalisierung 2020 bereits große Schritte gemacht hat, ihre Umsetzung hinkt an einigen Stellen noch immer. Mit 82 Prozent wünschen sich vor allem die Klinikärzte, dass es bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens schneller vorangeht. Lediglich 38 Prozent der Praxisärzte unterstützen diese Forderung. Als Ursache für das nur langsame Voranschreiten der Digitalisierung des Gesundheitswesens nennen 84 Prozent der Befragten die Komplexität des Gesundheitssystems. Etwas mehr als drei Viertel empfinden den Aufwand für IT-Sicherheit und Datenschutz als zu hoch. Mehr als jeder zweite Arzt sieht die mangelnde Digitalkompetenz der Patienten als hinderlich, 43 Prozent sehen auch bei den Ärzten selbst Nachholbedarf.



### STATEMENT



„Die Corona-Pandemie hat den Gesundheitssektor vor riesige Herausforderungen gestellt [...] [und] die Defizite schonungslos offengelegt. Dazu zählen die Nachverfolgung von Infektionsketten, die Information potenziell Infizierter oder jetzt die Terminvergabe bei der Schutzimpfung. Zettelwirtschaft, analoge Prozesse und hohe Datenschutzhürden sorgen noch immer für Verzögerungen, unnötigen Mehraufwand und Informationsdefizite.“

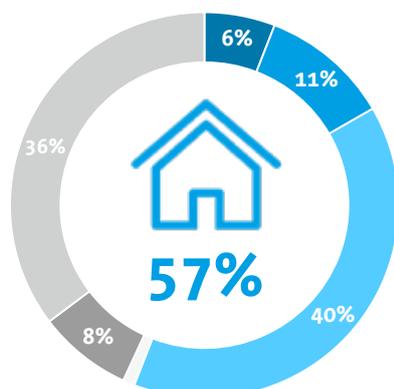
**ACHIM BERG**, Präsident Bitkom

Die Stellen, an denen nachgebessert werden muss, sind also bekannt. Erste wichtige Schritte macht der Bund mit der Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA) und des elektronischen Rezepts (eRezept), die eine bessere Teilhabe ermöglichen sollen. Mit dem Krankenhaus-zukunftsgesetz, das im September 2020 verabschiedet wurde, ist ein weiterer wichtiger Schritt in eine digitale Gesundheitsversorgung getan: Der Bund will Kliniken und die Notfallversorgung mit 3 Milliarden Euro baulich und digital auf den neuesten Stand bringen.

### Mehr Ärzte bieten Video-Sprechstunden an

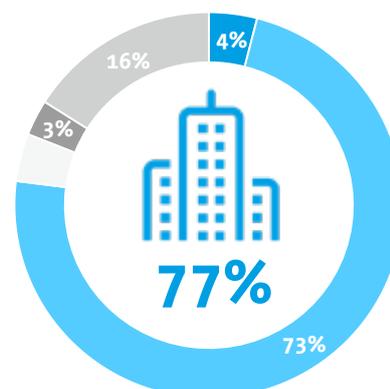
*Bieten Sie Video-Sprechstunden an oder können Sie sich vorstellen, dies künftig zu tun?*

#### Praxis-Ärzte



- Ja, schon vor Corona
- Ja, seit Corona
- Nein, aber ich kann es mir künftig vorstellen
- Ja, aber ich habe das Angebot eingestellt
- Nein, ich kann es mir auch nicht vorstellen

#### Klinik-Ärzte



Basis: 528 Ärzte in Deutschland | an 100 fehlende Prozent: »weiß nicht/k.A.«  
Quelle: Bitkom Research 2021

bitkom

# Digitale Resilienz im Gesundheitsbereich – worum und wie es geht



Digitale Anwendungen haben es uns ermöglicht, unser Leben in der Pandemie trotz der vielen Einschränkungen so gut es geht aufrechtzuerhalten. Szenarien, die für viele von uns vorher noch schwer vorstellbar waren, wie Homeoffice oder Online-Services in öffentlichen und gesundheitlichen Bereichen, sind nun auf einmal Alltag geworden. Doch die fortschreitende Digitalisierung kann auch überfordern – vor allem die älteren Generationen. Eine [Befragung](#) der Bertelsmann Stiftung zur „Digitalen Souveränität von Älteren“ aus dem Jahr 2020 zeigt, dass 35 Prozent der befragten Personen in Deutschland sehr unsicher oder teilweise unsicher bei der Bedienung digitaler Endgeräte sind. „Die größte Unsicherheit im Umgang mit diesen Geräten zeigen die über 65-Jährigen (...)“

Wie eine [Umfrage](#) des Branchenverbandes Bitkom im Juli 2020 jedoch verdeutlicht, stehen zwei von fünf Bundesbürgern über 65 Jahren der Digitalisierung nun positiver gegenüber als vor der Corona-Pandemie. Diese neue Offenheit gilt es aufzugreifen und zu unterstützen. Denn es sind gerade die älteren Bevölkerungsgruppen, die von der Digitalisierung – vor allem von den neuen E-Health-Angeboten – profitieren können und sollen. Sie sind häufiger krank, weniger mobil und deshalb oft auf digitale Hilfsangebote angewiesen. Indem wir die Souveränität im Umgang mit digitalen Technologien stärken, wächst die Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit, also die digitale Resilienz, sowie die Teilhabe an der modernen Gesundheitsversorgung.

Die Möglichkeiten der Digitalisierung zu nutzen, anstatt sich von ihnen überrannt zu fühlen – dazu dient die Fähigkeit der digitalen Resilienz. Warum diese Widerstandskraft gerade im Gesundheitsbereich so wichtig ist und welche Ansätze es gibt, um sie zu stärken, zeigt der folgende Beitrag.

## Ansätze zur Herstellung digitaler Resilienz

Die Krankenkassen fördern bereits seit Jahren die Stärkung der Kompetenz ihrer Mitglieder und engagieren sich dafür, die Akteure des Gesundheitswesens im Umgang mit digitalen Technologien zu schulen. Beispiele dafür sind die elektronische Patientenakte (*siehe S. 10 in dieser Ausgabe*) oder die Bezuschussung von Gesundheits-Apps, die zum Beispiel bei der Tinnitus-Therapie oder bei der Erkennung von Herzrhythmusstörungen helfen. Telemedizinische Anwendungen, Künstliche Intelligenz und Robotik werden an Thüringer Kliniken, in der Rehabilitation und Physiotherapie sowie in der Pflege zunehmend eingesetzt werden. Einen Ansatz dafür bilden auch die Forschungsprojekte der TU Ilmenau zum Einsatz von Assistenzrobotik im klinischen und häuslichen Umfeld (*siehe S. 18 in dieser Ausgabe*).

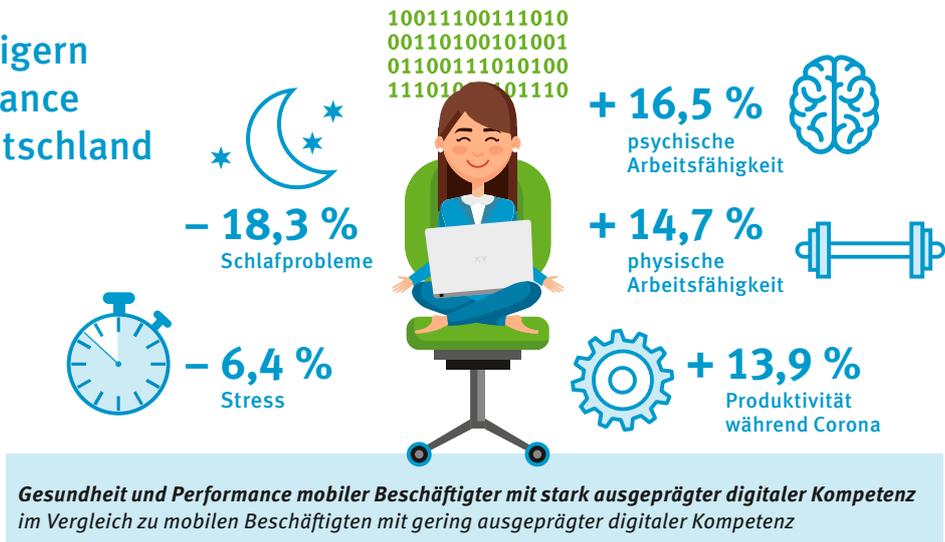
Die bestehenden Ansätze müssen weiter ausgebaut werden: vom Aufbau digitaler Kompetenzen und Bewusstseinsbildung über die Bereitstellung verifizierter Apps und Onlineportale sowie der Digitalisierung von Prozessen bis hin zur Bereitstellung von Informationen und Sensibilisierung zur digitalen Resilienz. Darüber hinaus müssen digitale, kollaborative Netzwerke aufgebaut, die Nutzer für die Einhaltung von datenschutzrechtlichen Normen sensibilisiert und weiterhin digital-resiliente Infrastrukturen geschaffen werden, allem voran durch den Glasfaser- und Mobilfunkausbau, sowie durch die Verbesserung der Cybersicherheit. Diese Ansätze tragen dazu bei, eine umfassende Teilhabe sicherzustellen. Indem wir die Digitalisierung aktiv mitgestalten, gewährleisten wir digitale Selbstbestimmung insbesondere auch bei älteren Bürgern.



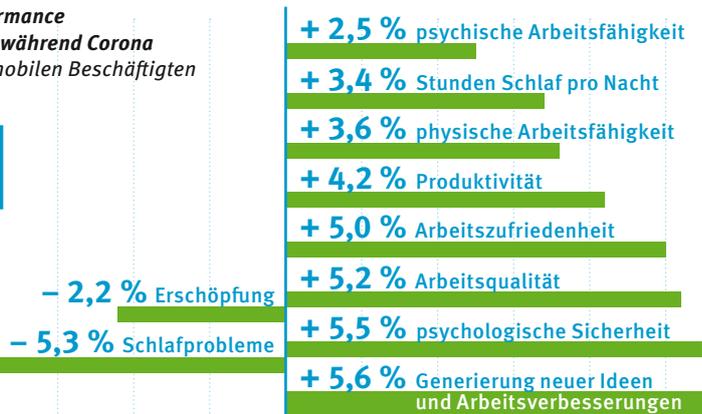
# Mobile Arbeitsplätze steigern Gesundheit und Performance der Beschäftigten in Deutschland

Eine [Studie](#) der Universität St. Gallen und der BARMER zur Auswirkung der Digitalisierung der Arbeitswelt in Deutschland von 2020 hat ergeben, dass digitale Kompetenzen und mobiles Arbeiten Einfluss auf die Gesundheit und Performance der Beschäftigten haben. Beschäftigte mit ausgeprägten digitalen Kompetenzen, verglichen mit solchen, die über geringere digitale Kompetenzen berichteten, überzeu- gen in Bezug auf Arbeitsfähigkeit, Produktivität, Schlafqualität und Stress- resistenz. Mobil arbeitende Beschäftigte weisen dabei eine bessere Gesundheits- wahrnehmung und Performance auf als nicht mobile Beschäftigte. Dabei schnei- den die bereits vor Corona mobilen Beschäftigten in bestimmten Bereichen besser ab als erstmals mobil Tätige.

(Quelle: Studie „social health @work – Eine Studie zur Auswirkung der Digitalisie- rung der Arbeitswelt auf die Gesundheit der Beschäftigten in Deutschland“ der Universität St. Gallen und der BARMER)



## Gesundheit und Performance mobiler Beschäftigter während Corona im Vergleich zu nicht mobilen Beschäftigten



## FAKTEN

 **≈ 80 Mio. €**  
2021 aus dem

**Krankenhauszukunftsfonds**  
des Bundes für die Digitalisierung von Thüringer Krankenhäusern

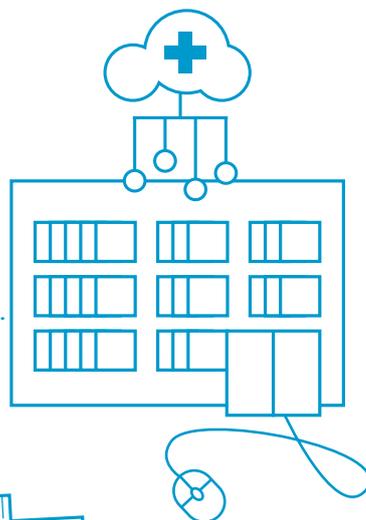
(Quelle: Bekanntmachung Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS))

**≈ 8 Mio. €**  
für die Digitalisierung der Gesundheitsversorgung in Thüringen



(Quelle: Haushaltsplan 2021 (Titelgruppen 682 75 u. 893 75))

- Projekte im Pflegebereich
- Telemedizin
- sektorenübergreifende Versorgung von chronisch Kranken und Notfällen
- **medizinische und pflegerische Versorgung im ländlichen Raum**



**27 %** der Patienten möchten laut einer [Bitkom-Umfrage](#) künftig **Online-Sprechstunden** nutzen, um von weniger Wartezeit und einem leichteren Zugang zu entfernten Ärzten zu profitieren.



**64 %** der Befragten einer [Bitkom-Studie](#) wollen ab 2022 den **digitalen Impfpass** nutzen.

## Impressum

### Herausgeber:

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft  
und Digitale Gesellschaft  
Max-Reger-Straße 4–8  
99096 Erfurt  
wirtschaft.thueringen.de

### Redaktion:

Digitalagentur Thüringen GmbH  
Maximilian-Welsch-Straße 6a  
99084 Erfurt  
digitalagentur-thueringen.de  
info@da-th.de

### Gestaltung:

schöntun – Johanna Schuhmacher

### Stand:

Mai 2021

### Auflage:

1. Auflage