

# Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg

**JAHRESBERICHT 2022/2023**

 September 2023



# GEMEINSAM FÜR GESÜNDER.

## Das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg stellt sich vor

**A**uf Initiative von Ministerpräsident Winfried Kretschmann wurde 2018 das „Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg“ gegründet, um eine engere Vernetzung der Bereiche Forschung, Gesundheitsversorgung und -wirtschaft zu erreichen und Baden-Württemberg zum führenden Gesundheitsstandort zu entwickeln. Das Forum vereint aktuell mehr als 600 Expertinnen und Experten aus Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, Krankenkassen, Forschungsinstituten und Universitäten sowie Biotech-, Pharma- und Medizintechnikfirmen aus Baden-Württemberg.

### 1,1 Millionen Erwerbstätige

waren im Jahr 2021 in Baden-Württemberg in der Gesundheitswirtschaft beschäftigt. Die Bruttowertschöpfung der baden-württembergischen Gesundheitswirtschaft belief sich auf über 60,3 Mrd. Euro. Damit hatte die Gesundheitswirtschaft insgesamt einen Anteil von 12,4 Prozent an der Gesamtwirtschaft inne.



### Bereichsübergreifende Strategien

helfen dabei, die Gesundheitsversorgung weiter zu verbessern sowie Forschung und Gesundheitswirtschaft zu stärken. Dazu bündeln wir im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg das Wissen, die Fachkompetenz und die Kräfte aller Bereiche des Gesundheitswesens. Politik sowie Akteurinnen und Akteure aus dem Gesundheitssektor, der Forschung und der Industrie arbeiten gemeinsam an den richtigen Strategien für den medizinischen Fortschritt und an deren Umsetzung.

### Mehr als 120 Millionen Euro

werden unter dem Dach des Forums für mehr als 60 Projekte zur Verfügung gestellt, um innovative, digitale und vernetzte Ansätze der Bereiche Gesundheitsforschung, -wirtschaft und -versorgung voranzutreiben. Im Fokus stehen baden-württembergische Modellvorhaben mit konkretem Mehrwert für die Bürgerinnen und Bürger, die das Potenzial haben, in der Fläche zum Einsatz zu kommen.



# INHALTSVERZEICHNIS

## GRUSSWORT DES MINISTERPRÄSIDENTEN

4

## KAPITEL 1

Das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg	7
Gemeinsam das Gesundheitswesen der Zukunft gestalten	8
Zusammenarbeit im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg	8
Strategische Handlungsfelder	11
Förderung innovativer Projekte	11

## KAPITEL 2

Handlungsfelder im fünften Forumsjahr	17
Handlungsfeld 1: Verstärkte Digitalisierung im Gesundheitsbereich	18
Handlungsfeld 2: Präzisionsmedizin	23
Handlungsfeld 3: Innovation und Translation	26
Handlungsfeld 4: Bürokratieabbau und gesetzliche Rahmenbedingungen	27
Handlungsfeld 5: Bildungs-, Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten	30
Handlungsfeld 6: Kommunikation und aktive Standortpolitik	31
Veranstaltungen, Messen und Besuche	32
Interviews	38

## KAPITEL 3

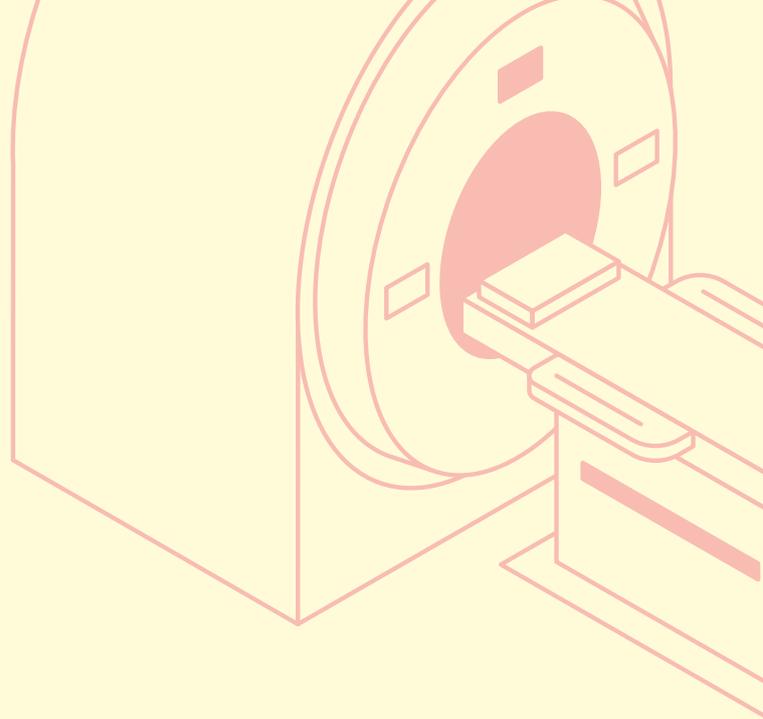
Fazit & Ausblick	47
Potenzial von Gesundheitsdaten nutzen	48
Forschung für eine patientenzentrierte Versorgung	48
Vernetzung und Austausch der Akteurinnen und Akteure	48
Werden Sie aktiv im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg!	49

## GLOSSAR

52

## IMPRESSUM

55



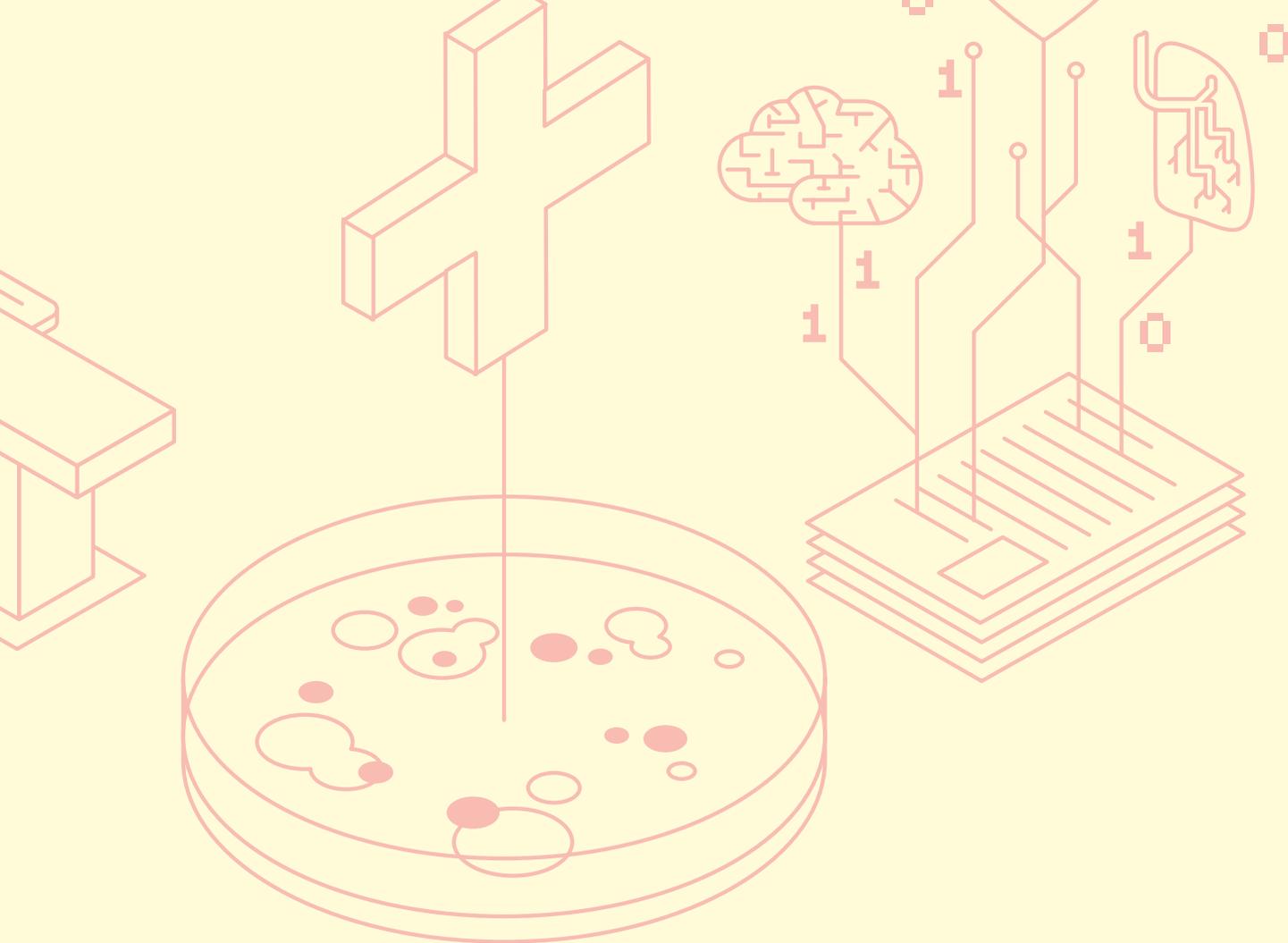
## GRUSSWORT DES MINISTERPRÄSIDENTEN

**D**as Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg arbeitet seit nunmehr fünf Jahren an der Weiterentwicklung des Gesundheitssektors in unserem Land. Inzwischen sind mehr als 600 Akteurinnen und Akteure im Forum aktiv, die ihre Ideen und Vorschläge einbringen, um Baden-Württemberg gemeinsam voranzubringen. Fachleute aus allen Bereichen des Gesundheitssektors vernetzen sich und tauschen sich aus. Denn genau davon lebt das Forum: Das Wissen anderer nutzen und eigenes Wissen an andere weitergeben, um neue Wege zu finden und zu gehen.

Ziel des Forums ist und bleibt es, den Standort Baden-Württemberg zu stärken und an sich ändernde Bedingungen anzupassen. Die Voraussetzungen dafür haben wir: eine hervorragende stationäre und ambulante Versorgung, eine exzellente Forschungslandschaft, Firmen mit Weltruf und ein breites Spektrum an Angeboten über den gesamten Gesundheitsbereich hinweg.

Aber wir können uns nicht auf dem Erreichten ausruhen. Der Gesundheitssektor ist in einer Umbruchphase. Bisher kaum





vorstellbare Techniken und Behandlungsmethoden, die sich ändernde Bevölkerungsstruktur, neue regulatorische Vorgaben oder zunehmender Konkurrenzdruck aus dem Ausland können als Beispiel genannt werden.

Natürlich sind mit diesen Entwicklungen Risiken verbunden. Aber eben auch Chancen. Und diese wollen wir nutzen. So haben wir mit der im Forum erarbeiteten „Roadmap Gesundheitsdatennutzung“ eine Grundlage für eine verantwortliche und fortschrittliche Nutzung solcher Daten gelegt. Damit ist der Weg für neue Produkte und Behandlungsmethoden bereitet – zum Wohl aller Beteiligten.

Daran anknüpfend wollen wir auch dafür sorgen, dass Forschungsergebnisse schneller in die praktische Anwendung kommen – Stichwort: medizinische Translation.

Die Arbeit geht uns also nicht aus. Uns allen ist bewusst, dass wir viel Engagement und Ideenreichtum für den Erhalt und die Weiterentwicklung des Gesundheitsstandorts Baden-Württemberg brauchen. Die tatkräftige Mitarbeit aller Akteurinnen

und Akteure im Forum beweist, welche große Bereitschaft dazu besteht, und wie vielfältig neue Ansätze zum Wohl unseres Landes verfolgt werden. Eigenschaften, die uns als Land Baden-Württemberg schon immer ausgezeichnet haben.

Der vorliegende Jahresbericht zieht Bilanz über die Arbeiten des Forums im vergangenen Jahreszeitraum und zeigt die anstehenden Aufgaben auf. Außerdem gibt er einen guten Überblick über die Bedeutung und Vielfalt des Gesundheitssektors in Baden-Württemberg.

Ich danke allen Beteiligten für ihre Mitarbeit und freue mich auf die künftige Zusammenarbeit. Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern des Jahresberichts eine erkenntnisreiche und interessante Lektüre. Und wenn Sie selbst zum Erfolg des Forums beitragen möchten – machen Sie mit. Wir freuen uns auf Sie.

*Winfried Kretschmann*

**Winfried Kretschmann**

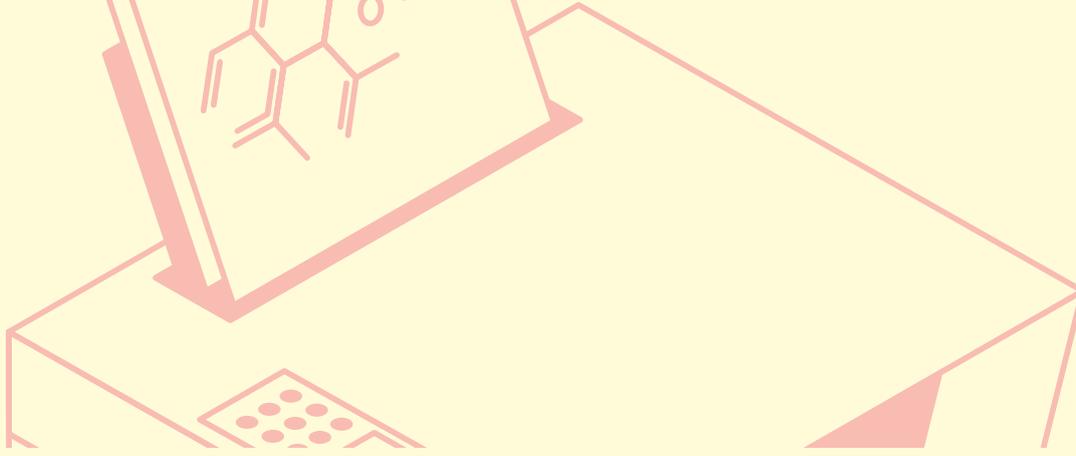
**Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg**





**KAPITEL 1**

Das Forum Gesundheitsstandort  
Baden-Württemberg



## **Gemeinsam das Gesundheitswesen der Zukunft gestalten**

Was braucht es, damit innovative Forschungsergebnisse und Therapien schneller vom Labor ans Krankbett zu den Patientinnen und Patienten gelangen? Wie können neue Technologien und die digitale Erhebung und Nutzung von Gesundheitsdaten in Deutschland vorangetrieben werden? Und wie lassen sich Big Data und Künstliche Intelligenz (KI) für eine bessere Gesundheitsversorgung nutzen? Mit diesen und weiteren Fragen hat sich das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg im vergangenen Jahr schwerpunktmäßig beschäftigt. Denn die Digitalisierung und die Nutzung von Gesundheitsdaten bieten enorme Chancen für uns alle.

In Baden-Württemberg wollen wir durch die Verknüpfung von exzellenter Forschung, innovativen Verfahren und Produkten sowie einer optimalen Patientenversorgung dazu beitragen, dass möglichst viele Menschen vom medizinischen Fortschritt profitieren können. Deshalb wurde auf Initiative von Ministerpräsident Winfried Kretschmann 2018 das „Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg“ gegründet, um eine engere Vernetzung der Bereiche Forschung, Gesundheitsversorgung und -wirtschaft zu erreichen. Das Ziel: Baden-Württemberg zum bundesweit führenden Gesundheitsstandort für medizinische Forschung, für die Entwicklung und Herstellung medizinischer Produkte und für eine moderne und innovative Gesundheitsversorgung weiterzuentwickeln – für eine flächendeckende Spitzenversorgung aller Bürgerinnen und Bürger und für die Stärkung des Standorts im internationalen Wettbewerb. Schließlich ist der Gesundheitssektor mit

1,1 Mio. Erwerbstätigen in den Bereichen Versorgung, Wissenschaft und Industrie noch vor der Automobilindustrie und dem Maschinenbau Baden-Württembergs beschäftigungsstärkste Branche.<sup>1</sup>

In enger Zusammenarbeit von Politik und Verwaltung, Gesundheitswesen, Wissenschaft und Industrie werden im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg Strategien und Maßnahmen erarbeitet, um den wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt zu nutzen. Dabei gilt es dem demografischen Wandel mit einer zunehmend älter werdenden Bevölkerung bei gleichzeitigem Fachkräftemangel zu begegnen und die Gesundheitsversorgung im urbanen wie im ländlichen Raum zu sichern. Gleichzeitig setzt sich das Forum dafür ein, die Nutzung moderner Schlüsseltechnologien wie KI und Big Data sowie die dafür notwendige Infrastruktur zu fördern. Insbesondere KI wird als disruptive und zugleich chancenreiche Technologie betrachtet, die das Gesundheitswesen patientenorientierter und krisenfester machen sowie gegen den Fachkräftemangel wappnen kann.

## **Zusammenarbeit im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg**

Das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg versteht sich als Arbeits- und Innovationsplattform, die gemeinsame strategische Handlungsfelder definiert und neue Kooperationen ermöglicht. Im Forum vernetzen sich mehr als 600 Akteurinnen und Akteure Baden-Württembergs aus insgesamt mehr als 300 Kliniken und Pflegeeinrichtungen, Verbänden, Forschungsinstituten und Universitäten sowie Krankenkassen, Biotech-, Pharma- und Medizintechnikunternehmen –

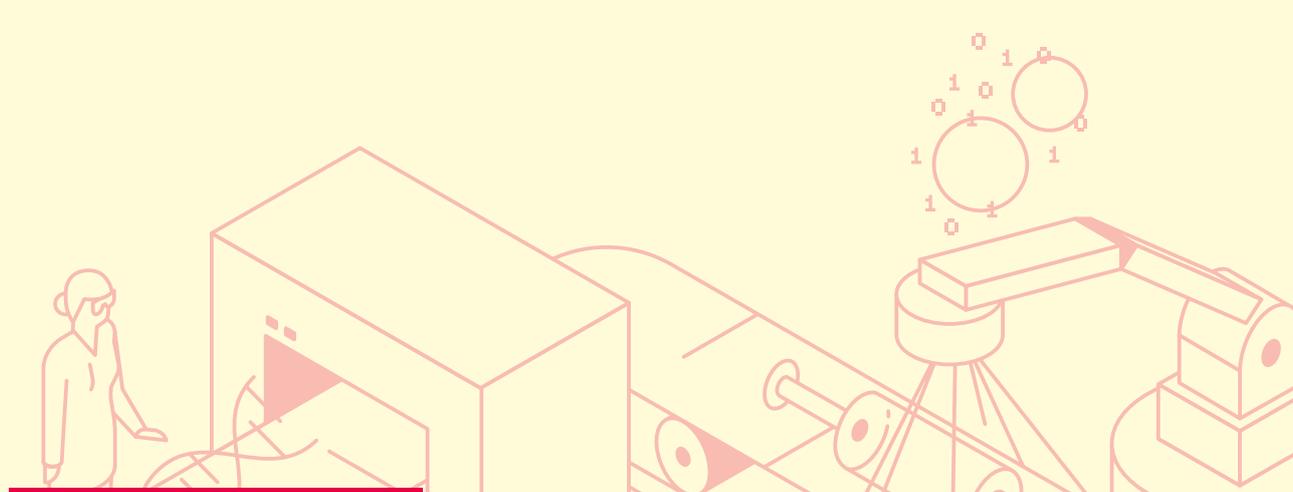


also aus dem gesamten Gesundheitssektor. All diese Akteurinnen und Akteure wollen in einem strategischen Prozess mit Unterstützung der Landesregierung dazu beitragen, die Gesundheitswirtschaft zu stärken und die Gesundheitsversorgung der Menschen in Baden-Württemberg weiter zu verbessern.

Gesteuert wird das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg von einer interministeriellen Arbeitsgruppe unter der Leitung des Staatsministeriums sowie unter Beteiligung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus und des Ministeriums für Soziales, Gesundheit und

Integration. Anlassbezogen sind zudem das Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen, das Ministerium für Finanzen sowie das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz beteiligt.

Von den Ministerien wurden elf Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Gesundheitswesen und Industrie zu Sprecherinnen und Sprechern des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg berufen. Die Sprechergruppe des Forums trägt mit ihrem Wissen und ihren Einblicken aus der Praxis entscheidend dazu bei, adäquate Strategien und Konzepte für den Gesundheitsstandort zu entwickeln und umzusetzen.



**ENTDECKEN SIE UNSERE KANÄLE:**



Zur Website:  
[www.forum-gesundheitsstandort-bw.de](http://www.forum-gesundheitsstandort-bw.de)



Zu LinkedIn:  
[www.linkedin.com/showcase/76990915](https://www.linkedin.com/showcase/76990915)



Zu YouTube:  
[www.youtube.com/channel/UCIaA5-zh73de2KPEZgYDDRg](https://www.youtube.com/channel/UCIaA5-zh73de2KPEZgYDDRg)



Zu X (Twitter):  
[www.twitter.com/ForumGSBW](https://www.twitter.com/ForumGSBW)

## Die Gruppe der Sprecherinnen und Sprecher des Forums setzt sich aus folgenden Personen zusammen:



### **Prof. Dr. Mark Dominik Alscher**

Geschäftsführer Bosch Health Campus GmbH sowie Sprecher im Bereich Versorgung des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Carola Maute-Stephan**

Geschäftsführerin Verband der Chemischen Industrie, Landesverband Baden-Württemberg e.V. sowie Sprecherin im Bereich Wirtschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Prof. Dr. Ingo Autenrieth**

Leitender Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender Universitätsklinikum Heidelberg sowie Sprecher im Bereich Wissenschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Prof. Dr. Hagen Pfundner**

Vorstand Roche Pharma AG sowie Sprecher im Bereich Wirtschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Prof. Dr. Nisar Peter Malek**

Ärztlicher Direktor Medizinische Universitätsklinik Tübingen sowie Sprecher im Bereich Wissenschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Dr. Fridtjof Traulsen**

Standortleiter Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG sowie Sprecher im Bereich Wirtschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Bernd Rühle**

Geschäftsführer und Verwaltungsdirektor Diakonie-Klinikum Stuttgart sowie Sprecher im Bereich Versorgung des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Prof. Dr. Katja Schenke-Layland**

Direktorin NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen sowie Sprecherin im Bereich Wissenschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Prof. Dr. Dr. h.c. Frederik Wenz**

Leitender Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender Universitätsklinikum Freiburg sowie kooptierter Sprecher im Bereich Wissenschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Christian O. Erbe**

Geschäftsführender Gesellschafter Erbe Elektromedizin GmbH sowie kooptierter Sprecher im Bereich Wirtschaft des Forums Gesundheitsstandort BW



### **Prof. Dr. Dr. Melanie Böries**

Direktorin Institut für Medizinische Bioinformatik und Systemmedizin; ferner Co-Direktorin Comprehensive Cancer Center Freiburg (CCCF), Universitätsklinikum Freiburg sowie Sprecherin im Bereich Versorgung des Forums Gesundheitsstandort BW

Ergänzt wird die Gruppe der Sprecherinnen und Sprecher durch eine Vertreterin und einen Vertreter der gesetzlichen Krankenversicherungen: Jacqueline Kühne, Vorständin des BKK Landesverbands Süd, und Johannes Bauernfeind, Vorstandsvorsitzender der AOK Baden-Württemberg.

Die Geschäftsstelle des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg ist bei der Landesagentur BIOPRO Baden-Württemberg GmbH angesiedelt. Als Geschäftsstelle koordiniert die BIOPRO die operative Umsetzung der im

Forum entwickelten Maßnahmen, stellt den Informationsfluss sowie die Vernetzung zwischen den Akteurinnen und Akteuren sicher und ist für die Kommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit rund um das Forum zuständig.

### **Strategische Handlungsfelder**

Im Mittelpunkt der Arbeit und Förderung im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg stehen die folgenden sechs strategischen Handlungsfelder:

- Stärkung der Digitalisierung im Gesundheitsbereich und bei der Gesundheitsdatennutzung
- Weiterentwicklung von zielgerichteter Diagnostik und von Therapien
- Förderung von versorgungsorientierter Forschung sowie von Innovations- und Translationsschwerpunkten
- Stärkung der Standortattraktivität und Standortresilienz durch Bürokratieabbau und durch die Verbesserung der Umsetzung der regulatorischen Rahmenbedingungen
- Weiterentwicklung von Bildungs-, Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten
- Aktive Standortpolitik und Verbesserung der Kommunikation zum Gesundheitsstandort

### **Förderung innovativer Projekte**

Bisher wurden unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg in zwei Förderrunden über 60 innovative Projekte zu Zukunftsthemen wie Personalisierte Medizin, Digitalisierung, KI, Vernetzung und Telemedizin mit rund 100 Mio. Euro gefördert. In einer dritten Förderrunde im Zeitraum von 2023 bis 2026 sind erneut drei Leuchtturmvorhaben vorgesehen, die das Ziel haben, die Nutzung von Gesundheitsdaten in der Praxis zu erproben und voranzubringen. Dabei sollen bereits jetzt die Weichen für die Umsetzung des geplanten Gesundheitsdatennutzungsgesetzes des Bundes sowie für den geplanten europäischen Raum für Gesundheitsdaten auf Landesebene gestellt werden.

Geplant ist der Aufbau einer resilienten Multicloud, die die Basis für eine landesweit sichere, forschungskompatible sowie datenschutzkonforme Verarbeitung und Speicherung sowie den Austausch von Gesundheitsdaten bildet. Mit diesem Infrastrukturprojekt (inklusive des Vorprojekts „MEDI:CUS“)

soll es gelingen, die Gesundheitsversorgung Baden-Württembergs insgesamt weiterzuentwickeln und den Standort für die Anforderungen der Zukunft bestmöglich aufzustellen (s. auch S. 21). Die Wichtigkeit dieses Vorhabens wurde deshalb bereits in der Digitalisierungsstrategie digital.LÄND hervorgehoben und soll auch in der geplanten Datenstrategie der Landesregierung berücksichtigt werden.

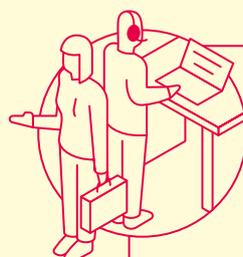
Um die insgesamt aufzubauende Infrastruktur mit Anwendungsfällen aus der Praxis abzugleichen und die dortigen praktischen Erfahrungen nutzbar zu machen, werden zudem Vorhaben zur selben Thematik gefördert: Das Doppelprojekt „Integration und Vernetzung komplexer klinischer Daten aus der personalisierten Versorgung“ und „Konzeption einer Datennetzwerkarchitektur für den intersektoralen Datenaustausch in der Personalisierten Medizin“ der Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM) und seiner Partner kann mit dem Multicloud-Projekt und den bereits bestehenden Erkenntnissen aus der Praxis verzahnt werden. Gleichzeitig haben die Projekte des ZPM-Verbundes eine hohe internationale Strahlkraft. Mit dem Best-Practice-Anwendungsprojekt zur standardisierten Datengewinnung und -nutzung im Klinikablauf (AIDA) soll außerdem die Bildungsinfrastruktur weiter ausgebaut werden. Die Erfahrungen aus den Projekten – insbesondere in Bezug auf die Standardisierung und den Austausch von Daten zwischen den Kliniken – werden wichtige Impulse für die Anschlussfähigkeit der angewandten Forschung sowie für die Umsetzung in der Versorgung für die angestrebte Multicloud-Lösung geben.

Diese Projekte sollen mit insgesamt bis zu 24,2 Mio. Euro vom Land unterstützt werden. Ziel der Projektförderungen ist es, innovative Modellvorhaben mit konkretem Mehrwert für die Bürgerinnen und Bürger zu entwickeln, die in die Fläche ausgerollt werden können und bundesweit und international Vorbildcharakter haben. Die Projekte werden vom Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen, vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, vom Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration und vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus begleitet.

# GEMEINSAM FÜR GESÜNDER.

## Was uns am Gesundheitsstandort Baden-Württemberg bewegt

**D**ie Akteurinnen und Akteure des Forums haben sich zum Ziel gesetzt, zentrale Herausforderungen in den Bereichen Gesundheitswirtschaft, Gesundheitsforschung und Gesundheitsversorgung anzugehen. Dabei geht es um wirtschaftlich-organisatorische sowie strukturelle Rahmenbedingungen im internationalen und nationalen Vergleich sowie um das Potenzial von technologisch-wissenschaftlichen Innovationen. Unser Ziel: Fachbereiche öffnen, Grenzen überwinden und innovative Lösungen für den Gesundheitsstandort Baden-Württemberg finden.



### FORUM GESUNDHEITSSTANDORT BADEN-WÜRTTEMBERG

- Enge Zusammenarbeit von Politik, Versorgung, Forschung und Industrie
- Gemeinsame Strategien und Verbesserung der Rahmenbedingungen
- Landesförderung für innovative Modellprojekte



### STÄRKUNG DES GESUNDHEITSSTANDORTS

#### Wettbewerbsfähigkeit

Wir wollen die wirtschaftlich-organisatorischen Rahmenbedingungen der Akteurinnen und Akteure vor Ort verbessern, sodass die hier angesiedelte Gesundheitsindustrie in Pharma, Medizintechnik und Biotechnologie international und national wettbewerbsfähig bleibt.

#### Fachkräftebedarf

Wir wollen den Gesundheitsstandort Baden-Württemberg weiterhin attraktiv für Fachkräfte gestalten und investieren in innovative Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen.

#### Bürokratie und Regularien

Wir wollen Maßnahmen entwickeln, um Bürokratie abzubauen. Gleichzeitig unterstützen wir die Akteurinnen und Akteure bei der Bewältigung regulatorischer Herausforderungen auf europäischer und nationaler Ebene.





## FÖRDERUNG VON TECHNOLOGIE UND WISSENSCHAFT

### **Digitalisierung**

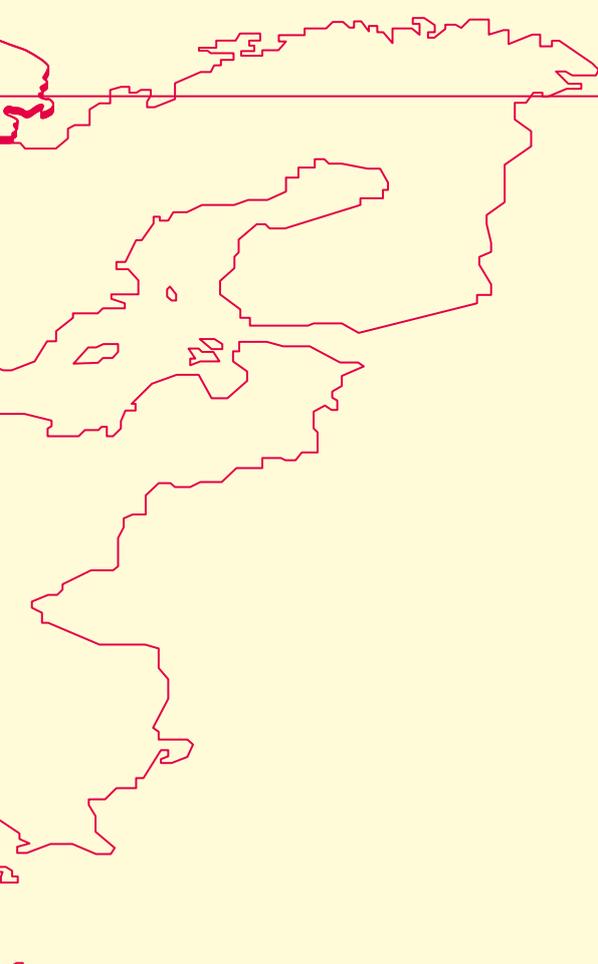
Wir möchten innovative digitale Ansätze und Technologien voranbringen, sodass sie den Bürgerinnen und Bürgern zugutekommen – für eine sektorenübergreifende, wohnortnahe medizinische Versorgung und für bestmögliche Diagnose- und Therapieverfahren.

### **Daten**

Die Nutzung von Gesundheitsdaten bietet eine große Chance für eine bessere Versorgung von Patientinnen und Patienten und für die Entwicklung von innovativen Behandlungen und Arzneimitteln. Dieses Potenzial wollen wir heben und Baden-Württemberg als Vorreiter strategisch aufstellen.

### **Personalisierung**

Dank des wissenschaftlich-technologischen Fortschritts in Medizin und Molekularbiologie ist die Basis für eine Personalisierte Medizin gelegt. Wir wollen hier vor Ort Pionierarbeit leisten und diese Innovationen möglichst allen Bürgerinnen und Bürgern in Baden-Württemberg zugänglich machen.



## VERBESSERUNG DER GESUNDHEITSVERSORGUNG

### **Demografischer Wandel**

Eine zunehmend alternde Gesellschaft stellt die Gesundheitsversorgung von heute auf die Probe. Wir wollen innovative Lösungen finden, um für die Zukunft gerüstet zu sein.

### **Kosteneffizienz**

Wir wollen unseren Bürgerinnen und Bürgern auch langfristig die bestmögliche Gesundheitsversorgung bieten. Dafür brauchen wir neue Ansätze, die kosteneffiziente Lösungen bei gleichbleibender Qualität erlauben.

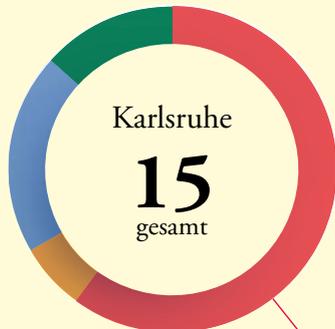
### **Stadt – Land**

Wir wollen eine wohnortnahe Versorgung mit Spitzenmedizin auf qualitativ hohem Niveau – ob in der Stadt oder auf dem Land. Mithilfe innovativer Modellprojekte in der Telemedizin und der Vernetzung unserer Gesundheitsakteurinnen und -akteure aus Allgemein- und Spitzenmedizin setzen wir auch bundesweit Maßstäbe.

# GEMEINSAM FÜR GESÜNDER.

## Verteilung der mitwirkenden Institutionen

9 Unternehmen  
1 Versorger  
3 Verbände, Vereine, Netzwerke  
2 Wissenschaftsinstitutionen



17 Unternehmen  
5 Versorger  
5 Verbände, Vereine, Netzwerke  
15 Wissenschaftsinstitutionen  
1 Verwaltungs- oder politische Institution  
1 Sonstige



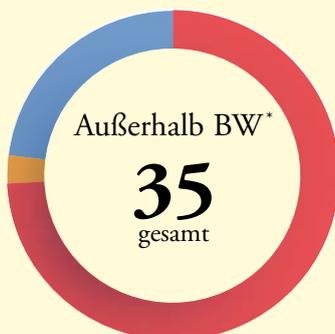
5 Unternehmen  
1 Versorger



14 Unternehmen  
5 Versorger  
4 Verbände, Vereine, Netzwerke  
4 Wissenschaftsinstitutionen  
1 Verwaltungs- oder politische Institution  
4 Sonstige



26 Unternehmen  
1 Versorger  
8 Verbände, Vereine, Netzwerke



6 Unternehmen  
2 Verbände, Vereine, Netzwerke  
2 Wissenschaftsinstitutionen  
1 Sonstige



\*Unternehmen, die keinen Unternehmenssitz in Baden-Württemberg aufweisen, sich jedoch für das Land engagieren

150 Unternehmen

42 Versorger

62 Verbände

55 Wissenschafts-  
institutionen

12 Verwaltungs-  
oder politische  
Institutionen

16 Sonstige

337 gesamt

Heilbronn/  
Franken

11  
gesamt

7 Unternehmen  
1 Versorger  
3 Wissenschafts-  
institutionen

Aalen/  
Heidenheim

3  
gesamt

1 Unternehmen  
2 Wissenschafts-  
institutionen

Stuttgart

114  
gesamt

39 Unternehmen  
15 Versorger  
32 Verbände, Ver-  
eine, Netzwerke  
16 Wissenschafts-  
institutionen  
7 Verwaltungs-  
oder politische  
Institutionen  
5 Sonstige

Reutlingen/  
Tübingen

29  
gesamt

10 Unternehmen  
5 Versorger  
5 Verbände, Ver-  
eine, Netzwerke  
6 Wissenschafts-  
institutionen  
2 Verwaltungs-  
oder politische  
Institutionen  
1 Sonstige

Ulm/Biberach

20  
gesamt

7 Unternehmen  
5 Versorger  
2 Verbände, Ver-  
eine, Netzwerke  
3 Wissenschafts-  
institutionen  
3 Sonstige

Kostanz/  
Oberschwaben

17  
gesamt

9 Unternehmen  
3 Versorger  
1 Verband, Verein  
oder Netzwerk  
2 Wissenschafts-  
institutionen  
1 Verwaltungs-  
oder politische  
Institution  
1 Sonstige



## KAPITEL 2

# Handlungsfelder im fünften Forumsjahr



Auch im fünften Jahr seit der Gründung des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg haben sich die Akteurinnen und Akteure mit der Entwicklung und Umsetzung neuer Strategien und Fahrpläne für den Gesundheitsstandort beschäftigt, um die Innovationskraft und die medizinische Versorgung im Land zu stärken. Im Jahr 2022 hat das Forum mit der Erarbeitung der „Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg“ einen Meilenstein für die Transformation des Gesundheitswesens erreicht und die Basis dafür geschaffen, dass Gesundheitsdaten zum Wohl aller Beteiligten besser genutzt werden können. Dafür werden neue Initiativen, Gesetzesvorschläge und Leitfäden für praktische Umsetzungen der digitalen Medizin in Wissenschaft, Wirtschaft und Versorgung vorangetrieben.

Neue digitale Technologien sind auch die Voraussetzung dafür, dass innovative Diagnose- und Therapieverfahren sowie vielversprechende Medikamente schneller ihren Weg vom Labor ans Krankenbett zu den Patientinnen und Patienten finden. Um die Frage, wie genau diese Prozesse beschleunigt werden können, geht es im Bereich der medizinischen Translation. Bereits 2022 hat das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg eine Standortanalyse zum aktuellen Stand der Translationsabläufe initiiert, im Jahr 2023 widmet sich das Forum diesem Thema ebenfalls schwerpunktmäßig (s. Handlungsfeld 3, S. 26).

### HANDLUNGSFELD 1: VERSTÄRKTE DIGITALISIERUNG IM GESUNDHEITSBEREICH

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen ist auch weiterhin eines der Schwerpunktthemen im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg, und das Themenfeld „Gesundheit“ ist einer von sechs Lebensbereichen der im

Jahr 2022 weiterentwickelten Digitalisierungsstrategie der Landesregierung. Sie birgt enorme Potenziale für eine bessere und effizientere Patientenversorgung, für erhebliche Fortschritte in der Forschung und für eine Stärkung der Standortattraktivität und -resilienz. Wesentliche Basis dafür ist die Nutzung von Gesundheitsdaten – auch für die Unternehmen und angewandten Forschungseinrichtungen. Diese Daten ermöglichen beispielsweise bessere und schnellere Diagnosen, und sind daher für die Behandlung von Erkrankungen von großem Nutzen. Auch mithilfe von KI, die große Mengen an Daten als Lern- und Entscheidungsgrundlage verwendet, eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten für die Behandlung und Erforschung von Erkrankungen. Zum Beispiel können im Bereich der Personalisierten Medizin durch die Auswertung von Gesundheitsdaten neue, auf die Patientin bzw. den Patienten maßgeschneiderte Therapieansätze entwickelt werden.

### Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg

Deshalb wurde 2022 im Rahmen des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg die Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg auf den Weg gebracht. Basis hierfür bildete unter anderem das im Jahr 2020 entstandene Thesenpapier „Sichere Datennutzung zur Verbesserung der Versorgung und zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes“ des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus. In der Roadmap wurden neun verschiedene Maßnahmen definiert, um die zielgerichtete digitale Nutzung von Gesundheitsdaten im Land voranzutreiben. Die in dieser Roadmap definierten Schwerpunkte wurden innerhalb von fünf Arbeitsgruppen mit Expertinnen und Experten unter einem Tandemvorsitz aus jeweils einem koordinierenden Ministerium und Mitgliedern des Sprecherkreises des Forums bearbeitet.



### Roadmap Gesundheitsdaten-nutzung Baden-Württemberg

Dabei übernahm die Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz des Ministeriums des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen die Aufgabe, die Harmonisierung der datenschutzrechtlichen Regelungen voranzutreiben. Im Rahmen der Arbeitsgruppe wurde unter anderem ein Schreiben an den Vorsitzenden der Datenschutzkonferenz (DSK) – damals der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) – mit den Anliegen der Arbeitsgruppe verfasst und damit der Auftakt zum weiteren Austausch mit der DSK begründet. Darüber hinaus befasste sich die Arbeitsgruppe mit Use Cases für die Anonymisierung und Pseudonymisierung von Gesundheitsdaten und tauschte sich diesbezüglich mit dem Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (LfDI) aus. Außerdem brachte das Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen die in der Arbeitsgruppe erarbeiteten Punkte in einem Beschluss in das Digitalministertreffen D16 ein (weitere Informationen s. S. 20).

In der Arbeitsgruppe unter Vorsitz des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst ging es darum, die Standardisierung von Gesundheitsdaten und des Zugangs zu diesen weiterzuentwickeln. Dazu wurden in drei Unterarbeitsgruppen die drei Datennutzungsszenarien „Daten aus der Fläche“, „Daten aus den universitären Zentren“ und „Daten aus der Industrie und Forschung“ in den Blick genommen und anhand von aufgestellten

Use Cases bearbeitet. So wurde beispielsweise die Anbindung des Robert-Bosch-Krankenhauses bzw. des Robert Bosch Centrum für Tumorerkrankungen (RBCT) an die bwHealthCloud der universitären Medizin im Bereich der Onkologie diskutiert, die als Prototyp für die Anbindung weiterer Krankenhäuser dienen kann. Zudem entstand ein gemeinsamer Datenraum zwischen einem Universitätsklinikum und einem großen Unternehmen, wodurch Herausforderungen sowie Lösungen für die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie als Blaupause aufgezeigt werden konnten.

Die dritte Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus setzte sich dafür ein, zum Zweck gemeinwohlorientierter Forschung den Zugang des privaten Sektors – also forschender Unternehmen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen – zu relevanten Kooperationen und Daten zu stärken. Bei der Prüfung von möglichen Musterverträgen zeigte sich, dass diese unter anderem aufgrund der sich dynamisch ändernden gesetzlichen Vorgaben und der spezifischen Rahmenbedingungen, die die einzelnen Vertragsbeteiligten mitbringen, sowie aufgrund diverser etwaiger Haftungsfragen der Bereitstellerinnen und Bereitsteller von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe aus dem Akteurskreis derzeit nicht als zielführend umsetzbar bewertet wurden. Daher wurde ein Leitfaden für Kooperationen zwischen öffentlichen und privaten Institutionen zur gemeinsamen Datennutzung initiiert. Ergänzend wurden als Expertinnen und Experten ausgewiesene Juristinnen und Juristen im Rahmen der Arbeitsgruppe beauftragt, die vielfältigen gesetzlichen Rahmenbedingungen, insbesondere des Datenschutzes, unter anderem auf Basis der Sozialgesetzgebung, in Rücksprache mit den Bedarfen der Akteurinnen und Akteure der Arbeitsgruppe zu analysieren.

Die dabei erarbeiteten Änderungsvorschläge für Forschungsklauseln mit Zugangsbeschränkung in Gesetzestexten wurden vom Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration im Zuge des Gesundheitsdatennutzungsgesetzes (GDNG) auf Bundesebene vorgetragen und eingebracht.



Die Änderungsvorschläge für Forschungsklauseln sowie den Leitfaden finden Sie nach der Veröffentlichung hier.

Um die Förderung der digitalen Kompetenz in Aus-, Fort- und Weiterbildung in Berufen des Gesundheits- und Sozialwesens ging es in der gleichnamigen Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz des Ministeriums für Soziales, Gesundheit und Integration. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe sehen eine Grundvoraussetzung für die verstärkte Anwendung der Digitalisierung im Gesundheitswesen vor allem in der adäquaten Qualifizierung der beteiligten Fachkräfte, insbesondere der Ärzteschaft und der Pflegerinnen und Pfleger. Neben der Schaffung der technischen Voraussetzungen gilt es in besonderem Maße die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Gesundheits- und Pflegeberufen für die Nutzung digitaler Möglichkeiten, einschließlich der Nutzung klinischer Daten, zu gewinnen und zu befähigen. Kernpunkt des in der Arbeitsgruppe entwickelten Konzepts zur Stärkung der digitalen Kompetenzen in Gesundheitsberufen ist ein auf dem Projekt „DIKOMED-BW“ aufbauendes Multiplikatorentraining, das mittels eines Train-the-Trainer-Konzepts eine schnelle flächendeckende Stärkung der Digitalkompetenz in allen relevanten Berufsgruppen ermöglichen würde.

Eine weitere Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz des Staatsministeriums entwickelte Maßnahmen, um die digitale Gesundheitskompetenz der Bürgerinnen und Bürger zu stärken. Dazu hat das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg im Jahr 2022 eine Informationskampagne mit redaktionellen Beiträgen, Interviews, Plakaten, einer Wanderausstellung und Informationsveranstaltungen

durchgeführt, die unter anderem zeigten, was mit der Verfügbarkeit von großen Mengen an Patientendaten für die Forschung möglich ist, und wie jede und jeder Einzelne davon profitieren kann. Zudem wurden öffentlichkeitswirksame Formate und Veranstaltungen zur Bürgerbeteiligung initiiert, um ein Meinungsbild der Bürgerinnen und Bürger abzufragen und über das geplante GDNG zu informieren.

### **Gesundheitsdaten: Entschließung des Bundesrats**

Das Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration hat gemeinsam mit dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus auf Basis der Ergebnisse der dritten Arbeitsgruppe und der zentralen Forderungen des Thesenpapiers aus dem Jahr 2020 im Rahmen der Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg im November 2022 eine Entschließung des Bundesrats zur Ausgestaltung des auf Bundesebene geplanten GDNG auf den Weg gebracht (Bundesrat Drucksache 597/22). Die Entschließung enthält die aus der Sicht Baden-Württembergs zentralen Anforderungen an das geplante Gesundheitsdatennutzungsgesetz zum Ausbau, zur Vereinfachung und zur sicheren Gestaltung der Gesundheitsdatennutzung. Darüber hinaus sollen mit dem GDNG insbesondere die künftig durch den Europäischen Gesundheitsdatenraum, den European Health Data Space (EHDS), eröffneten Möglichkeiten der Datennutzung soweit möglich bereits vorab eingeführt werden.

Mit der Entschließung des Bundesrats wirkt Baden-Württemberg auch darauf hin, dass das von der Bundesregierung geplante Gesundheitsdatennutzungsgesetz möglichst zügig auf den Weg gebracht wird. Beim Digitalministertreffen „D16“ im Dezember 2022, dessen Vorsitz der baden-württembergische Minister des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen, Thomas Strobl, innehatte, beschlossen die Ministerinnen und Minister ein Positionspapier zur verbesserten Nutzung von Gesundheitsdaten für eine moderne Medizin.

Die Entschließung des Bundesrats wurde am 16. Dezember 2022 in der 1029. Sitzung des Bundesrates mit großer

Mehrheit angenommen und findet sich in weiten Teilen in der im März 2023 von Bundesgesundheitsminister Lauterbach präsentierten Digitalisierungsstrategie des Bundesgesundheitsministeriums (BMG) für das Gesundheitswesen und die Pflege wieder. Auf der Grundlage dieser Digitalisierungsstrategie bringt das BMG im Jahr 2023 zwei konkrete Gesetzesvorhaben auf den Weg: Das Digitalgesetz, das darauf abzielt, den Behandlungsalltag mit digitalen Lösungen zu verbessern, und das Gesundheitsdatennutzungsgesetz, mit dem unter anderem Gesundheitsdaten für die Forschung besser erschlossen werden sollen. Das Gesundheitsdatennutzungsgesetz des BMG ist als wesentlicher Baustein der Digitalisierungsstrategie zu sehen.

Die Entwürfe des Gesundheitsdatennutzungs- und des Digitalgesetzes thematisieren wichtige Fragen der Datennutzung und Datenverarbeitung sowie zur Digitalisierung des Gesundheitswesens. Hier haben maßgebliche Botschaften aus der Entschließung des Bundesrats aus Baden-Württemberg bereits erkennbar Eingang gefunden. Dennoch sind Verbesserungen erforderlich, um einen starken Gesundheitsstandort mit einer bestmöglichen Gesundheitsversorgung, einer medizinischen Forschung von Weltrang und einer international führenden und konkurrenzfähigen Gesundheitsindustrie mit guten Standortbedingungen zu sichern. Somit wird bei der Umsetzung der Roadmap die Begleitung der Gesetzgebungsverfahren für das Gesundheitsdatennutzungsgesetz und das Digitalgesetz auf Bundesebene zentrales Thema sein. Zur Umsetzung der in der Roadmap erarbeiteten Positionen wird das zuständige Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration die Sprechergruppe einbinden.

### **Übergabe eines EU-Positionspapiers in Brüssel**

Im Februar 2023 tauschten sich Ministerpräsident Winfried Kretschmann und weitere Vertreterinnen und Vertreter der Landesregierung im Rahmen einer auswärtigen Kabinettsitzung in Brüssel mit den EU-Institutionen zum Thema Gesundheitsdaten aus. Im Vorfeld wurde unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg ein EU-Positionspapier erarbeitet, das in einer separaten Veranstaltung am 6. Februar 2023 in Brüssel mit Vertreterinnen und Vertretern der Europäischen Kommission und des

Europäischen Parlaments diskutiert und diesen übergeben wurde. „Wir wollen klare europäische Regelungen mit streng kontrollierten Vorgaben für eine zukünftig einheitliche Anwendung beim Thema Gesundheitsdaten. Eine verantwortungsbewusste Nutzung dieser Daten birgt enorme Chancen etwa für maßgeschneiderte Therapien, neue Medikamente und eine ortsunabhängigere Gesundheitsversorgung“, sagte Ministerpräsident Kretschmann in Brüssel.



Positionspapier des  
Forums Gesundheitsstandort  
Baden-Württemberg

### **Infrastrukturprojekt „Multicloud“ mit Vorprojekt „MEDI:CUS BW“**

Auf den Lebensbereich Gesundheit, insbesondere die IT-Infrastruktur des Versorgungswesens, wirken neben der digitalen Revolution auch weitere Faktoren, wie der massive Fachkräftemangel, allgemeine Betriebskostensteigerungen und zunehmende Cyberrisiken ein. Dies stellt insbesondere die Kliniken vor enorme Herausforderungen. An den über 200 Klinikstandorten verschiedener Größe in Baden-Württemberg müssen diese Herausforderungen bewältigt werden. Gleichzeitig ist es vielen Bürgerinnen und Bürgern heute kaum noch vermittelbar, beispielsweise die immer gleichen Datenerhebungsbögen auszufüllen oder Befunde oder Ergebnisse bildgebender Verfahren in Papier oder auf physischen Datenträgern selbst von einer versorgenden Institution zur nächsten zu tragen. Um den Gesundheitsstandort Baden-Württemberg zukunftsfähig zu machen, müssen wir daher die IT-Infrastruktur hin zu vernetzten Cloudlösungen verändern. Parallel dazu gilt es die datenschutzkonforme Verfügbarmachung und Nutzung von Gesundheitsdaten für eine bestmögliche und individualisierte Versorgung neu zu denken.

Deshalb plant die Landesregierung, in mehreren Stufen ein zentrales Infrastrukturprojekt aufzusetzen, das in Form von sicheren Multicloud-Lösungen die Voraussetzung für die Bewältigung der vor uns liegenden Veränderungen schafft.

Die Komplexität einer solch umfassenden Veränderung birgt naturgemäß Risiken und erfordert zunächst Transparenz über den Ist-Zustand, ein klares Bild über das angestrebte Ziel und vor allem den Schulterschluss aller wesentlich Beteiligten. Im Jahr 2023 ist dafür das Vorprojekt „MEDI:CUS BW“ unter Federführung des Ministeriums des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen gestartet worden. Gemeinsam mit dem Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration, dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst sowie dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus werden zunächst die derzeitigen Strukturen an diversen Klinikstandorten erhoben, Anforderungen und Bedarfe der Universitätskliniken und Krankenhäuser an eine solche Multicloud-Lösung für Baden-Württemberg abgeleitet und ein entsprechendes Zielbild mit einem möglichen Umsetzungsfahrplan vorgelegt. Die Kliniken im Land sind über die Baden-Württembergische Krankenhausgesellschaft e. V. (BWKG) aktiv eingebunden. Ferner wird neben dem Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg ein Projektbeirat mit Expertinnen und Experten aus Forschung, Wirtschaft und Technik, Datenschutz und weiteren Fachgebieten dieses anspruchsvolle Vorhaben begleiten. Basierend auf den Ergebnissen des Vorprojekts „MEDI:CUS BW“ kann dann über Durchführung, Umfang und Finanzierung eines Umsetzungsprojekts entschieden werden.

### **Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen**

Seit 1. Oktober 2022 fördert das Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration das „Reallabor zum Transfer digitaler Gesundheitsanwendungen und KI ins Gesundheitswesen (ROUTINE)“ des FZI Forschungszentrums Informatik mit rund 2,3 Mio. Euro. Ziel des Reallabors ist es, einen Experimentierraum für Unternehmen sowie Leistungserbringerinnen und Leistungserbringer zur Erprobung von KI-gestützten Methoden in der Gesundheitsversorgung zu schaffen sowie die Thematik stärker in der Bevölkerung bewusst zu machen. Dafür soll einerseits ein experimenteller Datenraum mit anonymisierten Trainingsdaten aus der ambulanten, stationären und pflegerischen Versorgung eingerichtet und vorrangig Start-ups sowie kleineren bis mittleren Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Diese haben damit eine gesicherte und hochwertige Datenbasis. Das Projekt hat Vorbildcharakter

und konnte im Jahr 2022 bereits auf Bundesebene vorgestellt werden. Hintergrund der Förderung ist nicht zuletzt die geplante EU-KI-Verordnung, in der der Aufbau derartiger KI-Reallabore von den Mitgliedsstaaten eingefordert wird. Baden-Württemberg hat durch den frühzeitigen Aufbau gute Chancen, als dauerhafter Standort infrage zu kommen.

Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst hat im Bereich KI das Projekt „Verbesserung der Krankenversorgung bei Prostata- und Brustkrebs durch validierte Diagnostik und künstliche Intelligenz“ mit 620.000 Euro gefördert. Ziel ist die Entwicklung eines krankheitsspezifischen KI-Programms zur hochpräzisen Tumordiagnostik. Durch den Zusammenschluss der Universitätsmedizin Tübingen, der Universitätsmedizin Ulm, der Universitätsmedizin Freiburg und des Klinikums Stuttgart innerhalb des Projekts wird vor allem gewährleistet, dass neben dem hohen Maß an Fachwissen rasch eine hohe Zahl an validierten Datensätzen zur Weiterentwicklung der Tumordiagnostik gewonnen werden kann.

### **Digitale Früherkennung und Prävention von Erkrankungen**

Infolge veränderter Ernährungsgewohnheiten, Übergewicht und einer älter werdenden Bevölkerung erleiden immer mehr Menschen in Deutschland einen Herzinfarkt, einen Schlaganfall oder eine Hirnblutung oder erkranken an Demenz. Somit kommt der Früherkennung und Prävention eine zentrale Bedeutung bei der Verbesserung der medizinischen Versorgung der Bevölkerung zu. Deshalb hat das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst das Projekt „Baden-Württemberg Zentrum für Digitale Früherkennung und Prävention vaskulärer und metabolischer Erkrankungen“ der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg mit 970.000 Euro gefördert. Mit dem European Center for Angioscience (ECAS) sowie der Mannheimer Beteiligung am Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) existieren an der Medizinischen Fakultät Mannheim exzellente Voraussetzungen für die Grundlagenforschung im Bereich stoffwechselbedingter Erkrankungen und Krankheiten der Blutgefäße. Dieses Potenzial soll mittels digitaler E-Health-Strategien für dringend benötigte innovative Früherkennungs- und Präventionskonzepte genutzt werden.

## Die Computertomografie der Zukunft

Bereits seit April 2021 werden seitens des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus im Verbundvorhaben „Photon-Counting CT Konsortium“ neue, innovative Computertomografie-Geräte (CT) erforscht. Diese ermöglichen verbesserte Diagnosen durch eine deutlich optimierte Auflösung in der Bildgebung mit digitaler Datenerfassung und sorgen für effizientere Klinikabläufe und eine geringere Strahlenbelastung für die Patientinnen und Patienten. Gleichzeitig sind sie ideal geeignet für eine Anbindung an ein digitalisiertes Gesundheitssystem. Zum Verbund gehören auch das Unternehmen Siemens Healthineers und die Landesagentur BIOPRO Baden-Württemberg GmbH. Anders als die bisher verwendete Computertomografiertechnik beruht die neue Technologie des „Photon-Counting Computertomografen (PC3)“ auf einer direkten Umwandlung von Röntgen-Photonen in ein primär digitales Signal im Detektor des Computertomografen. Diese vollständig digitale Datengewinnung eröffnet völlig neue Möglichkeiten in der Patientenversorgung. Dabei bietet insbesondere die Gewinnung großer, hochkomplexer Datenmengen wertvolle Ansätze in der Weiterentwicklung von Diagnostik und Therapie. Die CT-Geräte mit der neuartigen Photon-Counting-Technologie sollen als Innovation Hubs für kleine und mittlere Unternehmen zur Verfügung stehen. Das Verbundprojekt wurde bis Ende 2022 mit 4,97 Mio. Euro durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gefördert und wurde inzwischen erfolgreich abgeschlossen.

## Digitale Anamnese

Ob notfallmäßige Einweisung oder geplante Krankenhausaufnahme – mit dem Projekt „Test- und Entwicklungszentrum für Digitale Anamnesesysteme“ (TEDIAS) soll die Patientenaufnahme im Krankenhaus digitalisiert und beschleunigt werden. Das Projekt ist der Einstieg in das digitale Krankenhaus; es wird in einem Testzentrum erprobt, das in die tägliche Routine einer Klinik eingebettet und auf dem Campus der Universitätsmedizin Mannheim angesiedelt ist. Die erfassten Daten werden sekundenschnell ausgewertet und der Ärztin oder dem Arzt für die weitere Behandlung der Patientinnen und

Patienten bereitgestellt. Das Projekt wird mit knapp 3,7 Mio. Euro durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gefördert und wird voraussichtlich noch im Jahr 2023 abgeschlossen.

## HANDLUNGSFELD 2: PRÄZISIONSMEDIZIN

Die bestmögliche medizinische Behandlung und Versorgung, individuell zugeschnitten auf jede und jeden Einzelnen – das ist das Ziel der Personalisierten Medizin. Dazu werden beispielsweise die biologischen und die Lebensstil-Faktoren einer Patientin oder eines Patienten erfasst, um daraus individuelle, maßgeschneiderte Therapien abzuleiten. Bei dieser zielgenau auf den einzelnen Menschen zugeschnittenen Diagnostik und Therapie kommen auch innovative digitale Technologien sowie Methoden der KI zum Einsatz. Um die Weiterentwicklung der Personalisierten Medizin zu stärken, werden auch zu diesem Thema unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg verschiedene Projekte gefördert.

## Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM)

In Baden-Württemberg wurden erfolgreich an allen vier Universitätskliniken Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM) aufgebaut, die eine zentrale Rolle beim Transfer angewandter Forschung und neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Versorgung von Patientinnen und Patienten übernehmen, für die es bisher keine oder nur unzureichende Therapien in der Regelversorgung gibt. In der Onkologie sind derartige innovative Ansätze bereits eingeführt. Mit dem Verbundprojekt „ZPM-Zukunftskonzept“ der vier ZPM sollte das Konzept der Personalisierten Medizin im Rahmen der zweiten Förderrunde des Forums speziell auf entzündliche Erkrankungen erweitert werden. Außerdem galt es das bestehende Konzept der Onkologie weiterzuentwickeln, mit dem Ziel, es in eine „Molekulare Leitlinie/Therapieempfehlungen für Molekulare Tumorboards“ zu überführen und als Standard auch außerhalb der ZPM anzuwenden. Hierzu wurden dem ZPM-Verbund in den Jahren 2021 bis 2023 vom Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration Fördermittel in Höhe von rund 9,1 Mio. Euro zur Verfügung gestellt.

Mit den erreichten Meilensteinen aus den ersten beiden Förderrunden des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg nimmt der ZPM-Verband durch die Weiterentwicklung in das national aufgestellte Deutsche Netzwerk für Personalisierte Medizin (DNPM) inzwischen eine bundesweit führende Rolle auf dem Gebiet der Präzisionsonkologie ein. Ein erster messbarer Erfolg der Harmonisierung auf Bundesebene ist die neu etablierte OnkoZert-Zertifizierung der ZPM durch die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG). Das ZPM Freiburg erhielt als eines der ersten ZPM in Deutschland bereits 2022 die Zertifizierung als „ZPM-Onkologie“. Auch die anderen ZPM-Standorte in Baden-Württemberg befinden sich in der Vorbereitung auf eine Zertifizierung, wodurch die qualitätsgesicherte und in höchstem Maße innovative personalisierte Versorgung durch ein unabhängiges Verfahren bestätigt wird.

Neben der nationalen Sichtbarkeit genießt die ZPM-Initiative auch im internationalen Vergleich hohe Anerkennung. Das Internationale Konsortium für Personalisierte Medizin (International Consortium for Personalised Medicine/IC-PerMed) hat sich dem Ziel verschrieben, die Zusammenarbeit in der Personalisierten Medizin in Europa und über europäische Grenzen hinaus zu fördern. Die ZPM-Initiative wurde auf der Website des Konsortiums vorgestellt und als Best-Practice-Beispiel nominiert. Zudem wurde im Rahmen der zweiten Förderrunde des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg zwischenzeitlich pilothaft ein „Molekulares Entzündungsboard“ etabliert, um das Konzept der Personalisierten Medizin auch im Bereich entzündlicher Erkrankungen anzuwenden. Über mögliche Finanzierungsmodelle wird in der dafür gegründeten Unterarbeitsgruppe „Inflammation“ des Landesbeirates Personalisierte Medizin seit Anfang 2023 diskutiert.

In der aktuellen, dritten Förderrunde des Forums sollen insbesondere die digitale Anbindung von Partnerstandorten und die Erweiterung der digitalen Fallakten im Fokus stehen. Die ZPM-Initiative trägt so maßgeblich zum Gesundheitsdatenraum Baden-Württemberg bei. Überdies wird mit den Projekten der dritten Förderrunde insbesondere auch die

Kooperation zum geplanten Infrastrukturprojekt „Multi-cloud“ forciert, um Synergien zu nutzen und die Vernetzung im Datenraum zu verbessern. Insgesamt leistet die Personalisierte Medizin mit ihrem Schwerpunkt in der harmonisierten und strukturierten Dokumentation von klinischen Verläufen auch einen bedeutenden Beitrag zum europäischen Gesundheitsdatenraum, dem European Health Data Space (EHDS).

### **Personalisierte Therapien bei Krebserkrankungen**

Mehr als 430.000 Menschen erhalten weltweit jährlich die Diagnose Blutkrebs. Weitere 500.000 erkranken weltweit an Non-Hodgkin-Lymphomen, bösartigen Erkrankungen des lymphatischen Systems. Darunter sind viele Formen, bei denen Chemotherapie und Stammzellspende versagen. Viele dieser Patientinnen und Patienten können von einer Therapie mit sogenannten CAR-T-Zellen profitieren. Dabei werden Immunzellen gentechnisch so verändert, dass sie Krebszellen erkennen und gezielt angreifen und vernichten können. „CAR“ steht für „chimärer Antigenrezeptor“, das „T“ bezeichnet die körpereigenen T-Zellen, die der Immunabwehr dienen. Ein Team des Robert-Bosch-Krankenhauses Stuttgart, des Universitätsklinikums Heidelberg und des Sondermaschinenbauers OPTIMA pharma GmbH hat sich mit dem Projekt „ProCell for Patient“ zum Ziel gesetzt, statt manueller, kostspieliger und zeitintensiver Prozesse künftig automatisierte Abläufe für die Herstellung der patientenindividuellen Therapien zu ermöglichen. Das Projekt wird seit 2020 vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort mit rund 2 Mio. Euro gefördert.

Auch das Projekt „SolidCAR-T – Modulare Minifabriken zur autonomen Produktion von CAR-T-Zellen“ widmet sich der Herstellung von CAR-T-Zellen. Im Projekt arbeiten Forscherinnen und Forscher des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart, des Universitätsklinikums Tübingen und des NMI in Reutlingen daran, die Produktion der CAR-T-Zellen zu dezentralisieren: Die Herstellung der Zellen soll am Ort der Behandlung – in der Klinik – stattfinden und nicht mehr an anderen Produktionsstandorten. Das Projekt wird seit 2021 mit rund 4,2 Mio. Euro durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus unterstützt.

# Die beste Versicherung für unsere Gesundheits- versorgung: Zusammenarbeit.

**GEMEINSAM FÜR GESÜNDER.**

Neue Probleme erfordern neue Lösungen. Denn aktuelle Herausforderungen wie der demografische Wandel, komplexere Krankheitsbilder und eine Häufung von Volkskrankheiten betreffen das gesamte Gesundheitswesen. Deswegen tun wir uns zusammen, um sie zu bewältigen – im Schulterschluss von Politik, Forschung, Wirtschaft und Versorgung.



Besuchen Sie  
das Forum online

## **Individuelle Diagnostik und maßgeschneiderte**

### **Arzneimittel**

Viele Erkrankungen beruhen auf einer Fehlfunktion des Immunsystems. Aufgrund der Diversität sowohl der Erkrankungen als auch der individuellen Immunsysteme besteht ein hoher Bedarf an innovativer Diagnostik für eine verbesserte individuelle Gesundheitsversorgung – zum Beispiel mit Blick auf Betroffene, die an Krebs erkrankt sind oder neurologische und psychiatrische Krankheiten haben. In all diesen Fällen können prädiktive – also Krankheitsdispositionen „vorhersagende“ – diagnostische Verfahren und Testsysteme für die Personalisierte Medizin völlig neue Therapien eröffnen. Um solche Verfahren zu entwickeln, haben sich im Projekt „Prädiktive Diagnostik von immunassoziierten Krankheiten für die Personalisierte Medizin“ drei Institute der Innovationsallianz Baden-Württemberg, acht universitäre und klinische Einrichtungen sowie sechs Unternehmen zusammengetan. Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus fördert das Projekt seit Mai 2020 unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg mit rund 4,3 Mio. Euro.

Im Projekt „Herstellung von personalisierten Arzneimitteln mittels Digitaldruck“ hat das Unternehmen DiHeSys Digital Health Systems einen Drucker entwickelt, mit dem Arzneimittel im Digitaldruck hergestellt werden können. Im Rahmen des Projekts wird ein pharmatauglicher 2D-Drucker im Universitätsklinikum Tübingen installiert, der eine individuelle Dosierung von Wirkstoffen für die Patientin bzw. den Patienten ermöglicht. Das Projekt wird seit 2020 mit rund 1 Mio. Euro vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gefördert.

### **HANDLUNGSFELD 3: INNOVATION UND TRANSLATION**

Im Rahmen der Translation werden neue Diagnose- und Therapieverfahren sowie innovative Medizinprodukte in die Verwendung in der Patientenversorgung gebracht. Damit dies möglichst rasch gelingen kann, gilt es die Arbeit aller Akteurinnen und Akteure im Innovationssystem der Medizin bestmöglich zu verknüpfen. Das Forum

Gesundheitsstandort Baden-Württemberg setzt sich deshalb für die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die medizinische Translation sowie für den Aufbau von Innovations- und Translationsschwerpunkten ein, die mit Unterstützung des Landes von Standorten der Universitätsmedizin gemeinsam mit den außeruniversitären Forschungsinstituten und der Industrie entwickelt werden.

### **Landesstrategie zur medizinischen Translation**

Um aktuelle Hürden beim Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis sowie die notwendigen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche medizinische Translation zu identifizieren, wurde vom Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg eine Standortanalyse zum Thema „Medizinische Translations- und Innovationsstrukturen in Baden-Württemberg“ in Auftrag gegeben. Aufbauend auf den Ergebnissen, wird im Jahr 2023 eine Translationsstrategie des Landes entwickelt, um Innovationen weiter voranzubringen und schneller zugunsten der Patientinnen und Patienten in der Krankenversorgung zu etablieren.

### **Innovationen in der Regelversorgung**

Um die Ergebnisse aus der Förderung von Modellprojekten langfristig zu etablieren und den maximalen Nutzen zu befördern, bedarf es eines klaren politischen Weges für die dauerhafte Finanzierung zukunftssträchtiger Ansätze, besserer Kommunikation zwischen den relevanten Akteurinnen und Akteuren und gegebenenfalls gesetzlicher Anpassungen. Die Bundesregierung hatte daher in ihrem Koalitionsvertrag angekündigt, für erfolgreiche Projekte einen Pfad vorzugeben, wie diese in die Regelversorgung überführt werden können. Baden-Württemberg wird dies im Rahmen des diesjährigen Vorsitzes der Gesundheitsministerkonferenz (GMK) durch flankierende und konzertierte Initiativen unterstützen und vorantreiben. Bei der 51. Sitzung der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) am 15./16. März 2023 wurde durch das Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration bereits eine erste Initiative eingebracht, die bei der 96. Gesundheitsministerkonferenz am 5. Juli 2023 beschlossen wurde.

## Förderung innovativer Projekte

Auch im Bereich „Innovation und Translation“ werden unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg unterschiedliche Projekte gefördert. Im Projekt „Baden-Württemberg-Center for Academic Drug Discovery“ (BWCAD2) ging es beispielsweise darum, Grundlagenforscherinnen und -forscher auf ihrem Weg hin zu einer erfolgreichen Ausgründung zu unterstützen – von der landesweiten Vorstellung der Projekte bis hin zur Hilfe bei der Suche nach Venture-Capital-Gebern und führenden forschenden Arzneimittelunternehmen. Nach der Auswahl von vielversprechenden neuen therapeutischen Konzepten wurden die Forscherinnen und Forscher zunächst gecoacht. An den sogenannten „Pitch-Days“ konnten sie ihren Therapieansatz Venture-Capital-Gebern und Vertreterinnen und Vertretern führender forschender Arzneimittelunternehmen vorstellen. Das Projekt wurde bis 2022 mit rund 420.000 Euro vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gefördert. Unter dem Stichwort „Innovationsförderung 2.0“ unterstützt das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus außerdem ein strategisches Projekt zur Stärkung der Innovatorinnen und Innovatoren des Landes Baden-Württemberg im Umfeld der Lebenswissenschaften, das bei der Landesagentur BIOPRO angesiedelt ist.

Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst hat in der zweiten Förderrunde des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg beispielsweise das Projekt „Translation in der Universitätsmedizin: Innovative Plattformen für verbesserte Diagnostik und Kooperation mit der forschenden Pharmaindustrie“ des Universitätsklinikums Ulm mit 2,75 Mio. Euro gefördert. In diesem Projekt werden Plattformen etabliert, die eine verbesserte und erweiterte Charakterisierung von Erkrankungen erlauben sowie Biomarker etablieren, mit deren Hilfe sich besser vorhersagen lässt, ob eine Patientin bzw. ein Patient auf eine Therapie anspricht. Die Grundlage bilden dabei modernste Untersuchungsverfahren von aus Patientinnen und Patienten gewonnenen Proben. Damit sollen in der Konsequenz eine bessere Therapieauswahl und damit eine bessere Prognose für die Patientinnen und Patienten ermöglicht werden. Gleichzeitig sorgt das Projekt für eine bessere Interaktion

mit der forschenden Pharmaindustrie und soll eine Basis für eine baden-württembergweite Standardisierung schaffen.

Neue Krebstherapien lassen sich nur entwickeln, wenn genügend Krebszellen unterschiedlicher Patientinnen und Patienten zur Verfügung stehen, um neue Therapieverfahren früh zu testen. Das Projekt „NCT Cell and Liquid Biobank“ am Universitätsklinikum Heidelberg baut eine wegweisende, zukunftsorientierte Struktur auf, in der Biomaterial von Patientinnen und Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen – insbesondere Krebserkrankungen – systematisch gesammelt, aufbereitet und gelagert wird. Ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts ist die direkte, automatisierte Verknüpfung mit klinischen Daten, um jede Probe so genau und umfassend wie möglich zu charakterisieren. Diese enge Verknüpfung ist wegweisend und ermöglicht die zielgenaue Auswahl der geeigneten Proben für Forschungsprojekte. Das Projekt wurde bis 2022 mit rund 2,25 Mio. Euro durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst gefördert.

## HANDLUNGSFELD 4: BÜROKRATIEABBAU UND GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Ob es um die Durchführung klinischer Studien geht, um die Herstellung von Medizinprodukten oder um die Versorgung der Menschen mit Arzneimitteln – gesetzliche Vorgaben und Regularien im Bereich der Medizin, die meist vom europäischen Gesetzgeber definiert werden, dienen einerseits wichtigen Schutzziele, zum Beispiel dem Patientenschutz, der Gerätesicherheit, der Transparenz oder dem Schutz der Umwelt. Andererseits stellen sie die Betroffenen vor teilweise große Herausforderungen. Das gilt auch für die EU-Medizinprodukteverordnung (Medical Device Regulation, MDR), die die Wirtschaft des Landes unter anderem mit umfassenden neuen Anforderungen konfrontiert. Allerdings stellt die EU erst nach und nach die dafür notwendigen Voraussetzungen bereit. Deshalb setzt sich das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg weiter dafür ein, eine für alle Beteiligten machbare Umsetzung der derzeitigen gesetzlichen Regelungen zu ermöglichen, um künftige Lieferengpässe bei Medizinprodukten und Arzneimitteln zu vermeiden.

## **Arzneimittel- und Medizinprodukteversorgung**

Im Rahmen der Arbeitsgruppe „Arzneimittel- und Medizinprodukteversorgung“ wurden in verschiedenen Gremien wichtige Bereiche adressiert und bearbeitet, um die Versorgung mit Arzneimitteln und Medizinprodukten langfristig sicherzustellen. Die Unterarbeitsgruppe „Datengenerierung und -verarbeitung“ erarbeitete im vergangenen Jahr Möglichkeiten für den Zugang zu Gesundheitsdaten für die Forschung und die Schaffung evidenzbasierter Versorgungskonzepte. Die Unterarbeitsgruppe „Liefer-, Arzneimittel- und Patientensicherheit“ initiierte Impulsvorträge zu aktuellen Lieferengpässen in Krankenhäusern und Apotheken. Außerdem wird ein Forderungskatalog erarbeitet, um der Problematik der Lieferengpässe von Arzneimitteln zu begegnen. Diese Forderungen sollen zielgerichtet auf Landes-, Bundes- oder EU-Ebene adressiert werden.

In der Unterarbeitsgruppe „Regulierung“ wurden unter Federführung des Ministeriums für Soziales, Gesundheit und Integration Ansätze erarbeitet, um Deutschland als Standort für Klinische Studien wieder attraktiver zu machen und bürokratische Hemmnisse abzubauen. Zudem werden Handlungsempfehlungen für Klinische Studien in Deutschland auf Grundlage eines Whitepapers des LAWG Deutschland e. V. entwickelt. LAWG steht für „Local Area Working Group“. Der Verein, dem weltweit agierende forschungsorientierte Arzneimittelunternehmen angehören, setzt sich für die Förderung Deutschlands als Standort für Forschung und Entwicklung, Produktion sowie Vermarktung pharmazeutischer Produkte ein.

Im Bereich des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V) – Gesetzliche Krankenversicherung – befasste sich die Unterarbeitsgruppe auch mit dem Thema Erstattungen. Dazu wird ein Positionspapier verfasst, um ein neues Verständnis von einer modernen und effektiven Arzneimittelversorgung in Deutschland zu fördern und Verbesserungspotenzial aufzuzeigen – mit der Intention, Deutschland als Markt für innovative Arzneimittel attraktiv zu halten und innovative und forschende Firmen der Pharmabranche nicht an das Ausland zu verlieren.

Ziel der Arbeit der Unterarbeitsgruppe ist es, Positionen und konkrete Empfehlungen für die unterschiedlichen Handlungsebenen zu formulieren, auch im Hinblick auf den baden-württembergischen Vorsitz der Gesundheitsministerkonferenz. Hierbei wird in den Blick genommen, dass Arzneimittel aufgrund ihres gesamtgesellschaftlichen Nutzens nicht ausschließlich als Kostenfaktor angesehen werden dürfen, und dass gleichzeitig die Balance gewahrt wird zwischen den berechtigten wirtschaftlichen Interessen der Leistungserbringer (Pharmaindustrie, Ärzteschaft, Apotheken) und der letztlich begrenzten Leistungsfähigkeit des solidarischen Versicherungssystems.

## **EU-Verordnungen für Medizinprodukte und In-vitro-Diagnostika**

Die beiden im Jahr 2017 in Kraft getretenen EU-Verordnungen für Medizinprodukte (MDR) und In-vitro-Diagnostika (IVDR) stellen die einschlägigen Hersteller vor große Herausforderungen bei der Umsetzung – unter anderem aufgrund der derzeit noch zu geringen Kapazitäten bei Benannten Stellen, aber auch wegen der deutlich gestiegenen Kosten und des hohen Personalaufwands. Damit drohten nicht nur in der Vergangenheit, sondern es drohen auch künftig Versorgungsengpässe für Medizinprodukte und Diagnostika, insbesondere im Bereich der Nischenprodukte und der bewährten Bestandsprodukte. Im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg bestand durch die bereits vorhandene Vernetzung mit den Beteiligten der Unterarbeitsgruppe „Regulierung“ im Bereich Medizinprodukte in der Arbeitsgruppe „Arzneimittel und Medizinprodukteversorgung“ und den vom Bundesgesundheitsministerium initiierten Dialogprozess zur weiteren Implementierung der MDR und IVDR ein ständiger und reger Austausch der Stakeholder. Das Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration hat daraufhin einen GMK-Beschluss zu den regulatorischen Anforderungen der MDR und zur Bewertung der Versorgungslage mit sicheren Medizinprodukten erwirkt. Im nächsten Schritt hat das Ministerium die Initiative ergriffen und eine Entschließung des Bundesrats zum dringenden Handlungsbedarf bei der Umsetzung der MDR auf den Weg gebracht.

Unter Federführung des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus und in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration wurden konkrete Umsetzungsvorschläge als Lösung für Nischen- und bewährte Bestandsprodukte von Juristinnen und Juristen Handlungsempfehlungen an die Europäische Kommission erarbeitet, die im Frühjahr 2022 von Herrn Ministerpräsident Kretschmann in Brüssel vorgetragen wurden. Untermuert wurde diese Initiative jeweils von den durch die Fachressorts erwirkten Beschlüssen auf der Gesundheits- und auf der Wirtschaftsministerkonferenz.

Auf europäischer Ebene erarbeiteten die zuständigen Behörden infolge dieser dringenden Appelle aus Baden-Württemberg mit deutlichen Belegen der Schwierigkeiten in der Umsetzung der MDR ein Positionspapier der europäischen Koordinierungsgruppe Medical Device Coordination Group (MDCG) mit 19 Maßnahmen. Diese dienen vornehmlich der Beschleunigung der Zertifizierungen durch die Benannten Stellen. Aber auch Maßnahmen für das Inverkehrbringen der sogenannten Nischenprodukte, z. B. für seltene Erkrankungen, wurden ergriffen und eine Taskforce „Orphan Devices“ eingerichtet.

Der kontinuierliche Einsatz im Zusammenwirken mit den Akteurinnen und Akteuren des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg hatte Erfolg: Auf europäischer Ebene wurden die Übergangsfristen der europäischen Medizinprodukteverordnung schließlich am 20. März 2023 für bestimmte Bestandsprodukte, sofern ein Vertrag mit einer Benannten Stelle zur Zertifizierung nach MDR vorliegt, risikoklassenabhängig etwa bis Ende des Jahres 2027 bzw. Ende des Jahres 2028 verlängert. Auch die Abverkaufsfristen in der MDR und der IVDR für Medizinprodukte, die den europäischen Verordnungen noch nicht entsprechen, wurden gestrichen, sodass alle Produkte, die einmal konform auf dem Markt in Verkehr gebracht wurden, bis zum Ende der Haltbarkeit weiter vertrieben und angewendet werden können.

Der Landesregierung ist es ein besonderes Anliegen, dass auch seltene Erkrankungen optimal behandelt werden können und Medizinprodukte auch für Kinder und Neugeborene in geeigneter Weise und adäquater Größe zur Verfügung stehen.

Hierfür sollten die vielen KMU, Weltmarktführer und Hidden Champions in Baden-Württemberg diese dringend erforderlichen Produkte weiterhin „made in Baden-Württemberg“ im Markt anbieten können. Deshalb muss das Inverkehrbringen von sogenannten Nischenprodukten gesondert betrachtet werden. Für solche Medizinprodukte mit geringem Absatz, deren Herstellung, weitere Entwicklung und klinische Prüfung sich aufgrund der gestiegenen Kosten nicht mehr lohnen könnte, bedarf es spezieller Regelungen und finanzieller Anreize. Auf nationaler Ebene setzte sich das Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration zudem weiterhin proaktiv für ein einheitliches Verwaltungshandeln der zuständigen Behörden und für die Erstellung von Leitfäden und Empfehlungen ein. Beispielsweise wurde ein Leitfaden zur Anwendung des Artikels 97 der MDR in der Arbeitsgruppe „Medizinprodukte“ der AOLG erarbeitet, damit sichere Produkte weiterhin für die Versorgung zur Verfügung stehen.

Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus setzt sich weiterhin auf allen politischen Ebenen für Sonderlösungen mit vereinfachten Prozessverfahren für Nischen- und bewährte Bestandsprodukte nach US-amerikanischem Vorbild ein. Dies würde helfen, weitere Versorgungsgengpässe mit dramatischen Folgen besonders im Bereich der Kinderheilkunde mit seltenen Erkrankungen zu verhindern. Juristisch wären solche vereinfachten Verfahren möglich und zeitnah umsetzbar, wie die juristischen Handlungsempfehlungen aus Baden-Württemberg an die Europäische Kommission zeigen. Dort wurden sie aber leider bis heute nicht umgesetzt.

### **Unterstützung für Unternehmen**

Der direkte und regelmäßige Kontakt des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus mit Unternehmen, beispielsweise im Rahmen des „Pharmadialogs“, mit Verbänden und Wirtschaftsakteurinnen und -akteuren der Pharmabranche oder bei Firmenbesuchen im Medizintechnikbereich, ermöglicht die direkte Weitergabe von Anliegen und Herausforderungen der Industrie in die Arbeitsgruppen des Forums – für eine landeseinheitliche Positionierung und für die Weitergabe auf Bundes- wie auf EU-Ebene.

Vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stehen angesichts der vielen neuen regulatorischen Anforderungen, des globalen Wettbewerbs, des Fachkräftemangels sowie des Kostendrucks vor enormen Herausforderungen. Um die baden-württembergischen KMUs der Gesundheitsindustrie bei der Umsetzung der regulatorischen Anforderungen und der grundlegenden Transformationsprozesse zu unterstützen, hatte das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus in Baden-Württemberg zunächst in den Jahren 2019 bis 2022 das Programm „MDR & IVDR Soforthilfe“ mit 2,5 Mio. Euro gefördert, um in fünf Einzelmaßnahmen die Unternehmen bei der Umsetzung der beiden Verordnungen zu unterstützen. Zur Weiterentwicklung wurden in einem Folgeprojekt Mittel für den Aufbau einer zentralen Anlaufstelle für regulatorische Fragestellungen zur Verfügung gestellt. Im Frühjahr 2023 wurde die neue Anlaufstelle „Regulatorik Gesundheitswirtschaft Baden-Württemberg“ bei der Landesagentur BIOPRO Baden-Württemberg eingerichtet, die weiterhin bei der Lösung bestehender Herausforderungen im regulatorischen Umfeld der Gesundheitsindustrie in Baden-Württemberg unterstützen soll.

Auch das Projekt MIK – das MDR- und IVDR-Kompetenzzentrum – des Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Instituts (NMI) der Innovationsallianz des Landes in Reutlingen unterstützt aktiv die Unternehmen im Land bei der Bewältigung regulatorischer Herausforderungen im Zuge der Entwicklung und Umsetzung innovativer Medizinprodukte. Gemeinsam bieten die drei Projektverantwortlichen – das NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut, die Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e. V. und die BIOPRO Baden-Württemberg GmbH – dazu Beratungsvermittlung und Begleitung hinsichtlich der Zulassung an, vor allem aber die Entwicklung und Normierung aktuell noch nicht verfügbarer Analytik- und Prüfmethode. In einem umfassenden Ansatz werden die Unternehmen von den Projektverantwortlichen bei Prüfung und Analytik auch bezüglich der Interpretation der Ergebnisse begleitet.

Mit der Förderung des Projekts „Med Alliance BW 2.0“, das bei der Cluster-Initiative MedicalMountains GmbH in Tuttlingen angesiedelt ist, unterstützt das Ministerium für

Wirtschaft, Arbeit und Tourismus außerdem die Entwicklung und Umsetzung von praktischen Hilfsangeboten für Medizintechnikunternehmen bei der Umsetzung regulatorischer Anforderungen und transformierender Herausforderungen. Das Projekt zielt darauf ab, die derzeit durch die MDR bedingte Bearbeitung am Bestandsportfolio in den Unternehmen besser und schneller abzuschließen und bei der Umsetzung der MDR und weiteren Verordnungen und Regelungen durch gemeinschaftliches, effizientes und standardisiertes Arbeiten Ressourcen zu sparen. Zudem sollen für wichtige Transformationen Handlungsempfehlungen erarbeitet werden. Damit sollen Unternehmen entlastet werden, um sich wieder stärker auf Innovationen und Neuprodukte konzentrieren zu können und ihre Marktposition und ihre Zukunftsfähigkeit zu erhalten.

In Bezug auf die Zertifizierung KI-gestützter Gesundheitsanwendungen entlang der MDR und der EU-KI-Verordnung steht auch das vom Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration geförderte KI-Reallabor ROUTINE kleinen und mittleren Unternehmen zur Seite.

#### **HANDLUNGSFELD 5: BILDUNGS-, AUSBILDUNGS- UND STUDIENMÖGLICHKEITEN**

Qualifizierte und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bilden das Fundament eines leistungsfähigen Gesundheitssystems im Land. Und gerade im Gesundheitswesen bieten sich jungen Menschen ebenso wie Berufserfahrenen viele spannende und anspruchsvolle Tätigkeitsfelder. Wichtig ist aber, die Lehrinhalte in Studium, Aus- und Weiterbildung auf die neuen Strukturen der Gesundheitsversorgung auszurichten, umfassende Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung zu vermitteln und die interprofessionelle Zusammenarbeit zu stärken. Von zentraler Bedeutung ist auch die Fortbildung, und damit verbunden eine kontinuierliche berufliche Qualifizierung für alle Beschäftigtengruppen. Auch im Bereich der Herstellung von Arzneimitteln und Medizinprodukten gilt es Fachkräfte zu gewinnen und sie für diese hochkomplexen Aufgaben zu qualifizieren.

#### **Vom Land geförderte Projekte**

Für bessere Studienmöglichkeiten wurde unter anderem der mit Landesmitteln geförderte und von den Universitäten

Heidelberg, Freiburg, Mannheim, Tübingen und Ulm gemeinsam entwickelte Studieneignungstest für Psychologie 2022 erstmals erfolgreich in Baden-Württemberg bei der Auswahl und Zulassung der Studentinnen und Studenten durchgeführt. Mit dem neuen Test soll die Chancengerechtigkeit bei der Zulassung zum Psychologiestudium erhöht werden. Da neben der Abiturnote das Ergebnis des Tests in die Auswahl der Studentinnen und Studenten mit einfließt, haben auch Bewerberinnen und Bewerber eine Chance auf ein Psychologiestudium, die keinen 1,0-Notenschnitt im Abitur erzielt haben. Anfang des Jahres 2023 wurde das baden-württembergische Testverfahren mit dem an der Berliner Humboldt-Universität entwickelten Studierfähigkeitstest zusammengeführt. Nun steht der neue Zulassungstest bundesweit für den Bachelor-Studiengang in Psychologie zur Verfügung.

Auch das vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus geförderte „Welcome Center Sozialwirtschaft“ (WCS) hilft bei der Gewinnung von Fachkräften. Das WCS befindet sich in Trägerschaft der Diakonie Baden und Württemberg und ist für alle Akteurinnen und Akteure in der Sozialwirtschaft Baden-Württembergs unterstützend tätig. Es dient als Informations- und Beratungsstelle für Einrichtungen und Unternehmen aus der Sozialwirtschaft, die internationale Fachkräfte einstellen möchten oder Projekte bezüglich Anwerbung, Integration und Bindung von internationalen Fachkräften planen; sowie für internationale Fachkräfte der Sozialwirtschaft, die in Baden-Württemberg arbeiten möchten.

Gerade in ländlichen Regionen mangelt es schon heute an Hausärztinnen und Hausärzten. Mit dem vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes mit 1,5 Mio. Euro geförderten Projekt „Aufbau von Modellregionen für ärztliche Ausbildung“ sollen allgemeinärztliche Lehrpraxen, akademische Lehrkrankenhäuser, kommunale Gesundheitskonferenzen und medizinische Fakultäten stärker als bisher miteinander vernetzt werden. Ziel ist, dass Studentinnen und Studenten der Humanmedizin mehrere Abschnitte ihres Studiums auf dem Land absolvieren und dadurch immer wieder mit den vielfältigen Aufgaben, aber auch den spezifischen Herausforderungen einer Hausärztin beziehungsweise eines Hausarztes konfrontiert – und darin involviert – werden.

Die baden-württembergische Gesundheitsbranche ist ein wichtiger Pfeiler unserer Wirtschaft, gleichzeitig aber auch ein entscheidender Faktor für die Gesundheit unserer Bevölkerung. Denn der Gesundheitsstandort Baden-Württemberg steht nicht nur für Innovation und Wertschöpfung, sondern auch für hochwertige und verantwortungsvolle Arbeitsplätze und eine gute Patientenversorgung. Deshalb will das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg dazu beitragen, ein Bewusstsein für die herausragende Bedeutung der Gesundheitsbranche in der Öffentlichkeit zu schaffen und die Bürgerinnen und Bürger über Gesundheitsfragen und medizinische Innovationen zu informieren – um den Gesundheitsstandort weiter zu stärken.

Dazu wurde im Jahr 2022 eine Kommunikationskampagne aufgesetzt, mit der die Öffentlichkeit mittels Reportagen, Interviews, Videos, einem Kampagnen-Newsletter sowie einer Wanderausstellung und begleitenden Veranstaltungen über den Gesundheitsstandort und die Arbeit im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg informiert wurde. Beworben wurde die Kampagne mit Großflächenplakaten, Werbeanzeigen und einem Radio-Spot. Durch die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit wurden diverse Medien in ganz Deutschland auf den Gesundheitsstandort Baden-Württemberg aufmerksam.

### **Ausstellung und Netzwerk-Events**

Einen Einblick in die Schwerpunktthemen und Handlungsfelder des Forums für die interessierte Öffentlichkeit gab es bei der Wanderausstellung mit dem Titel „Gemeinsam für Gesünder“, die im Rahmen der gleichnamigen Kommunikationskampagne des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg erstellt wurde und an unterschiedlichen Standorten im Land zu sehen war. In der Ausstellung zeigten zehn Präsentationsflächen in Text, Grafik, Video und Audio, wie in Baden-Württemberg am Zukunftsthema „Gesundheit“ gearbeitet wird. Patientinnen und Patienten sowie Besucherinnen und Besucher erhielten so einen umfassenden Einblick in die Themen der Gesundheitswelt.

Vor welchen Herausforderungen steht die Branche? Welche Rolle spielt Digitalisierung? Wie werden Innovationen umgesetzt, und was bringen sie den Bürgerinnen und Bürgern? Warum ist der Gesundheitsstandort auch aus beruflicher Sicht attraktiv?

Begleitend zur Wanderausstellung wurden an den jeweiligen Ausstellungsorten bei Experten-Events mit Podiumsdiskussionen aktuelle Fragen des Gesundheitssystems erörtert.

An den folgenden Standorten und Terminen war die Wanderausstellung 2022 zu sehen, dabei gab es jeweils Podiumsdiskussionen zu folgenden Themen:

 **9.–11. Juli**, Bad Wildbad, Forum König-Karls-Bad, Podiumsdiskussion am 9. Juli zum Thema: „Neue Wege in der Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum“

 **1.–6. September**, Business Development Center Heidelberg, Podiumsdiskussion am 1. September zum Thema: „Wie gelingt die Digitalisierung im Gesundheitswesen?“

 **15.–20. September**, Klinikum Stuttgart, Podiumsdiskussion am 15. September zum Thema: „Künstliche Intelligenz: Was KI in der Medizin leisten kann“

 **6.–10. Oktober**, Crona Kliniken Tübingen, Podiumsdiskussion am 6. Oktober zum Thema: „Maßgeschneiderte Behandlung: Was die Personalisierte Medizin in der Patientenversorgung leisten kann“

 **14.–18. Oktober**, Stadthalle Tuttlingen, begleitend zu den „Tuttlinger Gesundheitstagen“, Podiumsdiskussion am 14. Oktober zum Thema: „Von Pflege über Technologie und Produktion: Welche Potenziale bietet die Gesundheitsbranche als Arbeitgeber?“

 **3.–8. November**, Ausstellung im Freiburger Hauptbahnhof, Podiumsdiskussion am 3. November am Universitätsklinikum Freiburg zum Thema: „Translation neu gedacht: Wie kommt Innovation in die Medizin?“

 **18.–22. November**, Universität Ulm, Podiumsdiskussion am 21. November zum Thema: „Was neue Produktionstechnologien für die Gesundheitsversorgung leisten“

 **24. November** – Jahresveranstaltung des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg im Konzert- und Kongresszentrum Harmonie in Heilbronn, Thema: „Baden-Württemberg will zum Vorreiter bei digitaler Medizin und Translation werden“

Nach Abschluss der Kampagne hat das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg neben Kurzinterviews mit den Akteurinnen und Akteuren sowie mit Social-Media-Beiträgen auch einen monatlichen Newsletter etabliert, in dem die Akteurinnen und Akteure über Aktuelles aus dem Forum sowie über die Aktivitäten der am Forum Beteiligten informiert werden. Zudem wurde ein Podcast ins Leben gerufen, der den Akteurinnen und Akteuren eine Plattform zum Austausch und zur Diskussion über aktuelle Themen im Gesundheitswesen bietet.

 Zum Podcast des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg

## VERANSTALTUNGEN, MESSEN UND BESUCHE

### Jahresveranstaltung 2022

Wie steht es in Baden-Württemberg um digitale Medizin, Gesundheitsdatennutzung und medizinische Translation? Darüber haben sich rund 300 Gäste bei der Jahresveranstaltung 2022 des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg im Heilbronner Konzert- und Kongresszentrum

Harmonie ausgetauscht – mit hochkarätigen Rednerinnen und Rednern aus Politik, Wissenschaft, Versorgung und Wirtschaft. Am vierten Jahrestreffen des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg am 24. November 2022 nahmen für die Landesregierung der Staatsminister und Chef der Staatskanzlei, Dr. Florian Stegmann, die Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Petra Olschowski, sowie die Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, teil. Das Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration war durch Staatssekretärin Dr. Ute Leidig vertreten, und das Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen durch Ministerialdirektor Reiner Moser.

Das Forum Gesundheitsstandort sei eines der wichtigsten Arbeitsformate des Landes, unterstrich Staatsminister Dr. Stegmann. Mit der im Forum entwickelten Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg habe die Landesregierung im Bundesrat die Initiative ergriffen, „um auf Bundesebene eine bessere Nutzung von Gesundheitsdaten zu Forschungszwecken zu erreichen“, so Dr. Stegmann weiter. Daneben gehe das Land selbst voran mit der Prüfung relevanter Landesgesetze, der Entwicklung eigener Datenräume und der Kampagne „Gemeinsam für Gesünder“ des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg, um mit den Menschen zur digitalen Medizin ins Gespräch zu kommen und sie dafür zu sensibilisieren. Als Fazit waren sich die Beteiligten der Jahresveranstaltung einig, dass der geplante Europäische Gesundheitsdatenraum (EHDS) der Europäischen Union ähnlich ambitioniert und grenzüberschreitend die Digitalisierung des Gesundheitsbereichs vorantreiben muss.

Neben den Chancen und Herausforderungen von digitaler Medizin für eine flächendeckende bestmögliche Gesundheitsversorgung und den Wirtschaftsstandort nahm die Jahresveranstaltung auch die Frage in den Blick, wie Forschungsergebnisse schneller in die Versorgung einfließen und zum Wohle der Patientinnen und Patienten verwendet werden können. Die Ergebnisse der vom Land in Auftrag gegebenen Standortanalyse (s. S. 26) wurden ebenfalls präsentiert. Hierbei ging es insbesondere darum,

Hürden zu identifizieren, die an den Schnittstellen des Translationsprozesses von der Grundlagenforschung bis zur gesundheitlichen Versorgung bestehen.

Was mit gezielter Förderung erreicht werden kann und welche Potenziale Innovationen ermöglichen, wurde vor Ort an drei Ausstellungsständen exemplarisch vorgeführt: Vorgestellt wurden drei vom Land geförderte Modellprojekte zur Entwicklung des digitalen Krankenhauses, sektorenübergreifender Telemedizin und der digitalen Ausbildung von medizinischem Personal.

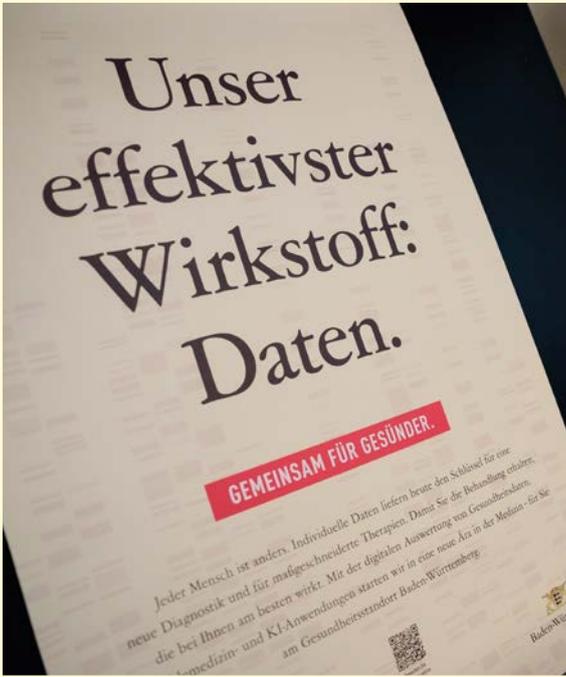
### **Landeskongress Gesundheit 2023**

Um den Fachkräftemangel, die Finanzierung des Gesundheitssystems und die demografischen Herausforderungen, vor denen das Gesundheitswesen steht, ging es beim Landeskongress Gesundheit im Februar 2023. Einer der Hauptreferenten war Prof. Dr. Mark Dominik Alschner, Geschäftsführender Ärztlicher Direktor des Robert-Bosch-Krankenhauses Stuttgart, Geschäftsführer der Bosch Health Campus GmbH und einer der Sprecher des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg, der das Projekt „Digital Health Literacy“ zur Förderung der digitalen Gesundheitskompetenz bei Patientinnen und Patienten vorstellte. Das Forum organisierte im Rahmen der „World Café Foren“ des Landeskongresses Gesundheit einen Round Table zum Thema „Gesundheitsdatennutzung als Schlüsselstrategie“.

### **Der Ministerpräsident vor Ort**

Ministerpräsident Winfried Kretschmann besuchte am 31. Januar 2023 den Stuttgarter Technologie- und Innovationscampus S-TEC im Fraunhofer-Institutszentrum in Stuttgart. Das Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB sowie das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA stellten dort unter dem Titel „Präzisionsmedizin von der Diagnostik bis zur Therapie“ unter anderem neueste Entwicklungen rund um eine schnelle DNA-gestützte Diagnostik von Sepsis-Erregern, virusbasierte Technologien zur Etablierung einer onkolytischen Virus-Plattform sowie die standardisierte automatisierte Produktion von neuartigen Zell- und Gentherapeutika vor.





**IMPRESSIONEN VON DER JAHRESVERANSTALTUNG 2022 DES FORUMS GESUNDHEITSSTANDORT BADEN-WÜRTTEMBERG IN HEILBRONN**





**EINDRÜCKE AUS BRÜSEL: ÜBERGABE EINES EU-POSITIONSPAPIERS ZUM THEMA GESUNDHEITSDATEN AM 6.2.2023**



**VON DER FORSCHUNG IN DIE ANWENDUNG: EINDRÜCKE  
DES WORKSHOPS ZUM THEMA MEDIZINISCHE  
TRANSLATION AM 14.6.2023**



**WANDERAUSSTELLUNG „GEMEINSAM FÜR  
GESÜNDER“ MIT NETZWERK-EVENTS**

## IM INTERVIEW:

### PROF. DR. DR. MARTIN HOLDERRIED

Universitätsklinikum Tübingen



**M**it Blick auf das geplante Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG) des Bundes sowie den geplanten Europäischen Raum für Gesundheitsdaten (EHDS) sollen in Baden-Württemberg bereits jetzt die notwendigen Strukturen dafür geschaffen werden. Daher wird mit dem Fokus auf Digitalisierung und Gesundheitsdatennutzung unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg ein zentrales Infrastrukturprojekt mit dem Ziel des Aufbaus einer sogenannten Multicloud aufgesetzt. Mit Herrn Prof. Dr. Dr. Martin Holderried, Geschäftsführer Zentralbereich Medizin: Struktur-, Prozess- und Qualitätsmanagement sowie Chief Medical Information Officer (CMIO) am Universitätsklinikum Tübingen, haben wir über das Projekt „Multicloud für das Gesundheitswesen in Baden-Württemberg“ gesprochen.

**Herr Prof. Holderried, was soll diese Multicloud leisten? Weshalb ist sie so wichtig?**

**Holderried:** Die rasant fortschreitende Digitalisierung im Gesundheitswesen bietet große Potenziale für die weitere Verbesserung der Gesundheitsversorgung in Baden-Württemberg. Durch die Überwindung von Raum

und Zeit sowie die Integration von „smarten Devices“ und Künstlicher Intelligenz in die Versorgung wird die zunehmend vernetzte und individualisierte Versorgung kontinuierlich verbessert – insbesondere auch für die Menschen in den Flächenregionen im Land. Wichtig ist, dass die sensiblen Daten im Rahmen der informierten Selbstbestimmung der Menschen sicher, datenschutzkonform und bedarfsgerecht für die Versorgung

genutzt werden können. Ebenso bedeutsam ist, dass sie sich in einem besonders geschützten Umfeld für die Forschung zur Weiterentwicklung der Gesundheitsversorgung nutzen lassen.

All dies gelingt am besten in einer sicheren, universellen und cloudbasierten Gesundheitsdateninfrastruktur für das Gesundheitswesen in Baden-Württemberg. Vor allem die bedarfsgerechte Vernetzung der schnell zunehmenden Datenmengen, die Nutzung von umfangreichen KI-Rechenkapazitäten und des dafür benötigten fachlichen Know-hows einschließlich der zunehmenden Anforderungen an die IT-Sicherheit werden von einer dafür ausgelegten Gesundheitscloud optimal unterstützt.

**Wo liegen die größten Herausforderungen beim Aufbau eines Infrastrukturprojekts wie der Multicloud? Was braucht es, damit das Projekt erfolgreich umgesetzt werden kann?**

**Holderried:** Wichtig sind in erster Linie die teamorientierte Zusammenarbeit aller Beteiligten und das Festlegen einer gemeinsamen Vision und Strategie mit klaren Projektzielen. Maßgeblich für den Erfolg ist außerdem, dass die unterschiedlichen Interessen der verschiedenen Akteurinnen und Akteure im

Gesundheitswesen von Anfang an transparent gemacht und im partnerschaftlichen Dialog harmonisiert werden. Dies ermöglicht die Entwicklung einer von allen Beteiligten gemeinsam getragenen Governance-Struktur für die Gesundheitscloud in Baden-Württemberg.

**Wie weit ist das Multicloud-Projekt bereits gediehen?  
Und was sind die nächsten Schritte?**

**Holderried:** Aktuell befinden wir uns im Vorprojekt. Wesentliche Arbeitspakete sind das Konkretisieren der gemeinsamen Strategie mit allen Beteiligten, die Erhebung des Status quo der Prozess-, Daten- und Systemlandschaften in den Krankenhäusern von Baden-Württemberg, und darauf aufbauend die Definition der fachlichen und technischen Zielbilder für die Gesundheitscloud im Land.

Das Vorprojekt wird die Umsetzbarkeit des Multicloud-Projektes unter den gegebenen Rahmenbedingungen aufzeigen.

**Deutschland ist in puncto Digitalisierung im Gesundheitsbereich noch nicht so weit wie andere europäische Länder. Wie sehen Sie Baden-Württemberg hier im innerdeutschen Vergleich aufgestellt?**

**Holderried:** In Baden-Württemberg sind wir im innerdeutschen Vergleich sehr gut und vor allem zukunftsfähig aufgestellt. Insbesondere im Bereich der KI sind die Universitäten und Universitätsklinika sowie zum Beispiel das Cyber Valley in Tübingen, Aleph Alpha in Heidelberg, der Innovation Park Artificial Intelligence (IPAI) in Heilbronn und weitere Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen im Land hervorragende Plattformen, um national und international sichtbare Maßstäbe für die digitale Zukunft zu gestalten. Herzlich danken möchte ich unserer Landesregierung für die wesentlichen Impulse und zahlreichen Initiativen in den verschiedenen Bereichen zur unermüdlichen Förderung des digitalen Wandels in Baden-Württemberg.

## IM INTERVIEW:

### PROF. DR. SARA Y. BRUCKER

Universitätsklinikum Tübingen



die Therapie genutzt werden können. Im Rahmen unseres Projekts haben wir eine Lösung erarbeitet und an der Klinik evaluiert, mit der die Transportwege von Gewebe – zum Beispiel vom OP in die Pathologie oder in die Röntgenabteilung –, zu jedem Zeitpunkt eindeutig nachvollzogen und die Gewebeproben patientenbezogen identifiziert werden können.

#### **Was verbirgt sich hinter der RFID-Technik, also der Radio-Frequency-Identification-Technologie? Wer stellt sie zur Verfügung, und wie wird sie in Ihrem Projekt eingesetzt?**

**Brucker:** Die RFID-Technologie ermöglicht durch ein System aus Sendern und Empfängern die automatische und kontaktlose Erkennung von Objekten. Für den Aufbau der RFID-Infrastruktur am Department für Frauengesundheit wurden im OP, an den Zielorten und entlang der Transportwege Antennen zur Erfassung von RFID-Etiketten installiert. Die RFID-Etiketten werden direkt im OP auf die Probengefäße aufgeklebt. Nach Registrierung der RFID-Etiketten in einer spezifisch entwickelten Softwarelösung sind die RFID-Etiketten der Gewebeprobe einer Patientin zugeordnet, und die Probe kann kontaktlos entlang der Transportwege, das heißt, beim Vorbeigehen an den Antennen und an den Ablagestandorten für die Proben am Zielort, erfasst werden.

Die Technik und die Infrastruktur wurden in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern vom NMI und KARL STORZ aufgebaut.

#### **Was braucht es, um das medizinische Personal im Umgang mit der neuen Technologie zu schulen, und wie wird sichergestellt, dass die Anwendung reibungslos in den klinischen Alltag integriert wird?**

**J**edes Jahr werden laut Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in Deutschland etwa eine Million Gewebeuntersuchungen durchgeführt. Denn diese Gewebebiopsien sind für die Diagnose und die anschließende Therapieplanung bei zahlreichen Tumorerkrankungen unerlässlich. Doch wie stellt man sicher, dass keine Gewebeprobe verlorengeht oder verwechselt wird? Frau Prof. Dr. Sara Y. Brucker, Ärztliche Direktorin des Departments für Frauengesundheit am Universitätsklinikum Tübingen, erklärt im Interview, was sich hinter dem Projekt „Erhöhung der Patientensicherheit durch softwaregestützte Nachverfolgung von Gewebeproben vom OP in die Pathologie mittels RFID-Technologie“ verbirgt.

#### **Frau Prof. Brucker, weshalb ist die Nachverfolgung von Gewebeproben überhaupt so wichtig? Was würde oder könnte ohne eine sichere Nachverfolgung geschehen?**

**Brucker:** Die Logistik von Gewebeproben stellt im klinischen Alltag weltweit eine Herausforderung dar. Durch Verwechslung oder Verlust von im OP entnommenen Gewebeproben wird die Patientensicherheit gefährdet, da hierdurch gegebenenfalls eine falsche Diagnose gestellt wird oder aber die Befunde der Gewebeproben nicht für

**Brucker:** Die Nutzung der Technologie lässt sich sehr gut in den klinischen Alltag integrieren. Zunächst muss die Gewebeprobe im OP über die entsprechende Software registriert und dem RFID-Etikett zugeordnet werden. Die anschließende Erkennung entlang der Transportwege und an den Transportzielen findet kontaktlos und automatisch statt. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden bereits im Projektverlauf umfassend im Umgang mit der neuen Technologie geschult. So konnten auch Verbesserungsvorschläge der Anwenderinnen und Anwender direkt kommuniziert und bereits im Projekt umgesetzt werden. Für die Schulung des medizinischen Personals wurde außerdem ein Quick-Guide erstellt, in dem alle wichtigen Abläufe kurz und prägnant erklärt werden.

**Wo kommt die Technologie bereits zum Einsatz? Und welche konkreten Verbesserungen bezüglich der Dokumentation und der Prozessabläufe des Transports von Gewebebehältern können die Nutzerinnen und Nutzer der Technologie erwarten?**

**Brucker:** Die RFID-Technologie kann im klinischen Alltag eingesetzt werden, um automatisiert die Transportwege und die Logistik von Gewebeproben, Instrumenten oder anderen Materialien zu „tracken“ und zu dokumentieren. Verbesserungen können Anwenderinnen und Anwender vor allem durch die lückenlose Lokalisation der Gewebeproben erwarten. Zu jedem Zeitpunkt kann eindeutig bestimmt werden, wo sich die jeweilige Probe befindet. Die Technologie vermeidet durch automatisierte Übernahme von Daten aus klinischen Systemen im Rahmen der Probenregistrierung mögliche Fehler, die bei der händischen Dokumentation passieren können. Darüber hinaus stellt die Software den Weg einer Probe nachvollziehbar dar, und es können Prozessabläufe optimiert werden. Nutzer werden in der Softwarelösung visuell auf Verzögerungen, Unstimmigkeiten oder Probenverluste aufmerksam gemacht. So kann das Personal frühzeitig eingreifen und Störungen im Prozessablauf vermeiden, die die Patientensicherheit gefährden könnten.

## IM INTERVIEW:

### PROF. DR. DR. MELANIE BÖRRIES

Universitätsklinikum Freiburg



**M**edizin und Gesundheitsforschung profitieren von einem zunehmend steigenden Wissenszuwachs und einer enormen Dynamik in der Technologieentwicklung. Dadurch entstehen bedeutende Möglichkeiten für die Entwicklung und Umsetzung innovativer Therapien. Um diese Möglichkeiten optimal nutzen zu können, bedarf es neben einer modernen, digitalen Infrastruktur für die notwendige Datenerhebung auch der digitalen Teilhabe der Patientinnen und Patienten sowie der Bürgerinnen und Bürger. Wir haben mit Frau Prof. Dr. Dr. Melanie Börries, Leiterin des Instituts für Medizinische Bioinformatik und Systemmedizin am Universitätsklinikum Freiburg, über das Projekt „Freiburger Innovation und Translation Hubs“ gesprochen.

#### **Frau Prof. Börries, worum geht es beim Projekt „Freiburger Innovation und Translation Hubs“? Was ist das Ziel?**

**Börries:** Der Schwerpunkt des Projekts liegt in der Etablierung von digitalen und innovativen Prozessen und Plattformen, die die Bereiche für die Kette der Innovation und Translation vorantreiben und unterstützen. Dabei liegt der Fokus auf der Etablierung eines standortübergreifenden Studien-Netzwerkes der Early Clinical Trial Units, auf der Förderung der digitalen Patiententeilhabe durch Apps, auf dem Aufbau von analytischen Innovation-Hubs mit der Einbindung von Biobankinformationen für Patientenregister und auf der Schaffung neuer Strukturen zur Herstellung zukunftsgerichteter Arzneimittel. Mit diesem Projekt

wird die Translationskette von der Grundlagenforschung an der Medizinischen Fakultät über die patientenorientierte Forschung bis hin in die klinische Anwendung am Universitätsklinikum herausgestellt und weiter gestärkt.

#### **Was verbirgt sich hinter der digitalen Early Clinical Trial Unit (ECTU), und welche konkreten Vorteile bietet sie?**

**Börries:** Die Early Clinical Trial Unit (Klinische Studienzentrale, ECTU) bündelt die Kompetenzen zur Koordination und Durchführung von sowohl akademisch initiierten als auch industriegesponserten Studien gemäß Arzneimittelgesetz. Die ECTU einer Einheit für innovative Tumorthherapie dient der Katalysierung der translationalen onkologischen Forschung und der Entwicklung neuer Medikamente und neuer Therapieansätze unter optimierten Bedingungen. Die Entwicklung neuer, effektiver und sicherer Therapien ist eine der dringlichsten Hauptaufgaben onkologischer Forschung. Die digitale ECTU wird die Digitalisierung der Studienprozesse und die Etablierung eines standortübergreifenden Studiennetzwerks der ECTU ermöglichen. Aktuelle Daten („Realtime“) der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer, zum Beispiel aus dem Medikamenten-Tagebuch, Fragebögen zur Lebensqualität oder Tagebücher zur Erfassung von Veränderungen der Körpertemperatur und des Gewichts, liegen dadurch nicht nur strukturiert, sondern auch longitudinal vor. Dies verbessert nicht nur die Datenqualität und den Dokumentationsprozess, sondern unterstützt vor allem auch die Optimierung der Versorgung und die Verbesserung der Arzneimittelsicherheit und -überwachung durch digitale „Realtime“-Informationen, die den qualifizierten ECTU-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern über die Patientinnen und Patienten zur Verfügung stehen.

**Damit neue Therapien auch bei den Patientinnen und Patienten ankommen und schneller ihren Weg von der Forschung in die Praxis finden, braucht es nicht nur moderne, digitale Technologien für die dafür notwendige Datenerhebung. Auch die Patientinnen und Patienten müssen mitmachen. Wie stellt das Projekt die digitale**

## Teilhabe der Menschen sicher, und welchen Nutzen haben die Bürgerinnen und Bürger von dem Projekt?

**Börries:** Die digitale Teilhabe der Patientinnen und Patienten soll unterstützt und verbessert werden, um die Versorgung und die Versorgungsforschung weiterzuentwickeln und zu optimieren. So wird mit der Etablierung eines standortübergreifenden Studiennetzwerks der ECTU die nötige Digitalisierung der Studienprozesse für eine vernetzte Rekrutierung unter anderem durch das appbasierte innovative interdisziplinäre Studien-Suchtool QuickQueck® beschleunigt und deutlich verbessert. Mit der Nutzung von appbasierten Systemen wird durch eine einfachere Kommunikation und Interaktion eine gezielte, sektorenübergreifende Begleitung von (potenziellen) Studienpatientinnen und -patienten ermöglicht und somit nicht nur der Einschluss, sondern auch die Qualität der Betreuung unabhängig vom Ort deutlich verbessert.

## Wo stehen Sie aktuell mit dem Projekt? Und was muss noch geschehen, damit neue Technologien und therapeutische Konzepte auch wirklich in der Krankenversorgung ankommen?

**Börries:** Es konnten wichtige Prozesse für ein App-Studienmodul zur Implementierung in die ECTU identifiziert werden und weitere Prozessbeschreibungen für Patiententagebuch und Realtime-Vitalparameter und deren Integration in die Patienten-App „Meine Uniklinik“ der ECTU-Patientinnen und -Patienten aufgesetzt werden. Wir konnten erfolgreich mit einer umfassenden und strukturierten Chemovigilanz-Befragung in der Tagesklinik im interdisziplinären Tumorzentrum starten. Der Chemovigilanz-Fragebogen enthält standardisierte, spezifische Fragen, um die Nebenwirkungen einer Tumorthherapie und die begleitenden Symptome zeitnah, umfassend und vor allem präziser zu erfassen und auch longitudinal in regelmäßigen Abständen darstellen zu können. Somit können wir zum ersten Mal gesundheits- und lebensqualitätsspezifische Daten von Patientinnen und Patienten außerhalb des Universitätsklinikums strukturiert und umfassend digital erheben und die Patientinnen und Patienten digital begleiten.

Im Rahmen der EPILOC-Studie konnte ein erstes und wichtiges Projekt mit harmonisiertem Biobanking-Konzept an den Universitätsklinik in Baden-Württemberg umgesetzt werden. Die EPILOC-Studie ist eine vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst geförderte epidemiologische Studie zum Thema "Long COVID" in der Bevölkerung Baden-Württembergs". An den Universitätsklinik konnten Bioproben von rund 1.600 Long-COVID-Betroffenen und Vergleichspersonen mit über 40.000 Probenaliquots in den jeweiligen Biobanken gesammelt und im April letzten Jahres ersten Forschungsprojekten zur Verfügung gestellt werden. Sie wurden somit ein Accelerator für Innovation und Translation. Des Weiteren konnte das Studienprogramm QuickQueck® wichtige weitere Standorte in Deutschland integrieren, so dass wir unserem übergeordneten Ziel, ein digitales, umfassendes und deutschlandweites Studienportal aufzusetzen, erheblich näherkommen. Darüber hinaus konnten wir entscheidende Schritte für die Umsetzung einer modernen GMP-Reinraumanlage (Good Manufacturing Practice) setzen, die für die klinische Translation innovativer Zell- und Gentherapeutika notwendig ist und zugleich die Möglichkeit schafft, Arzneimittel für neuartige Therapien (ATMPs) für die Patientinnen und Patienten zu entwickeln und herzustellen.

Im Rahmen des „Freiburger Innovation und Translation Hub“-Projektes konnten entscheidende Grundlagen für die Förderung und Umsetzung digitaler Prozesse in die klinische Versorgung geschaffen werden. Nun ist es notwendig, weitere Zwischenziele zu formulieren und die Umsetzung voranzutreiben, um den größtmöglichen Nutzen für eine bestmögliche Versorgung der Patientinnen und Patienten zu erzielen. Es ist wichtig zu betonen, dass Digitalisierung nicht nur durch die Benutzung bzw. Bereitstellung von digitalen Geräten erfolgt, sondern vor allem durch die Entwicklung von effizienten Prozessen und der reibungslosen Kommunikation und Interaktion beteiligter Gruppen, sodass eine optimale Zusammenführung bestehender Infrastrukturen ermöglicht wird. Es gibt weiterhin Herausforderungen in diesem globalen Prozess zu bewältigen, aber die Initiierung von Innovation und Translation wurde im Rahmen dieses Projektes mit einzelnen Use Cases sehr erfolgreich etabliert und muss nun fortgesetzt und erweitert werden.

## IM INTERVIEW:

### PROF. DR. WILHELM STORK

Karlsruher Institut für Technologie & FZI Forschungszentrum Informatik

### UND PROF. DR. OLIVER G. OPITZ

Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg



# K

ünstliche Intelligenz (KI) soll in Baden-Württemberg künftig eine stärkere Rolle in der Gesundheitsversorgung und in der Pflege spielen.

Um entsprechende Vorhaben aus der Theorie in die Praxis zu überführen, wurde im Oktober 2022 am FZI Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe das „Reallabor zum Transfer digitaler Gesundheitsanwendungen und KI ins Gesundheitswesen (ROUTINE)“ eröffnet. Im Interview berichten Herr Prof. Wilhelm Stork, Direktor des FZI Forschungszentrums Informatik, und Herr Prof. Oliver Opitz, Leiter der Koordinierungsstelle Telemedizin BW (KTBW), über das Projekt.

**Herr Prof. Stork, was genau geschieht im Reallabor zum Transfer digitaler Gesundheitsanwendungen und KI ins Gesundheitswesen? Wer kann es nutzen, und für welche Zwecke?**

**Stork:** Um Methoden der KI für die Gesundheitsversorgung nutzbar zu machen, werden viele gesundheitsrelevante Daten von Patientinnen und Patienten benötigt. Früher sagte man: „Ein junger Arzt braucht einen großen Kirchof.“ Gemeint war damit das noch kleine Erfahrungswissen eines Anfängers. Da man den menschlichen Körper und seinen Geist bislang nur ansatzweise verstanden hat, ist Medizin noch heute eine Erfahrungswissenschaft, und mit Hilfe der KI kann die Erfahrung aus der Behandlung von Millionen von Menschen für die einzelne Ärztin bzw. den einzelnen Arzt verfügbar gemacht werden. Voraussetzung für die Anwendung der KI ist jedoch die digitale Verfügbarkeit der Patientendaten.

Patientendaten werden in Deutschland erst seit Kurzem überwiegend digital erhoben. Es sind also bislang noch nicht so viele Daten verfügbar, die auch rein technisch meist nicht kompatibel zueinander sind. Die größte Schwierigkeit besteht jedoch durch den Datenschutz, der in Deutschland trotz harmonisierter Gesetzeslage in Europa sehr viel restriktiver gehandhabt wird. Mittlerweile und insbesondere durch die Corona-Pandemie hat auch die Politik erkannt, dass der Datenschutz besser mit dem Gesundheitsschutz in Einklang gebracht werden muss. Bislang ist es jedoch sehr schwierig, die nötigen Daten für die Anwendung der KI zusammenzubekommen. Aufgabe des Reallabors ist es daher, praktikable Lösungsansätze aufzuzeigen, die dann auch Eingang in Regularien finden können. Exemplarisch sollen dabei Wege aufgezeigt werden, wie zum Beispiel ein Start-up an die notwendigen Daten kommen kann, um beispielsweise eine digitale Gesundheitsanwendung realisieren zu können.

**Bei der Arbeit des Reallabors geht es auch darum, mögliche Hürden, die dem Transfer von Wissenschaft und Forschung in die Praxis im Wege stehen, zu identifizieren und zu überwinden. Wie gelingt es, dass Forschung oder neue Medikamente schneller vom Labor zu den Patientinnen und Patienten gelangen?**

**Stork:** Hindernisse für den Transfer von Forschungsergebnissen, insbesondere auch in der Medizintechnik, gibt es viele. Das beginnt bei den Forscherinnen und Forschern selbst, die zwar hohe Anreize haben, Forschungsergebnisse zu publizieren, aber wenig bis keine Anreize, diese Ergebnisse auch zu transferieren. Im Gegenteil: Wer versucht, Forschungsergebnisse umzusetzen, hat es in der gegenwärtigen akademischen Landschaft eher schwer. Hinzu kommen die Transferhemmnisse aus dem Datenschutz und dem Medizinproduktegesetz. Damit ein Forschungsergebnis – beispielsweise einer Universität – von einem Unternehmen übernommen werden kann, muss die Entwicklung unter den Regularien des Medizinproduktegesetzes bzw. der MDR erfolgen. Dazu müsste die Forschungseinrichtung nach ISO 13485 zertifiziert sein. Mir sind gegenwärtig nur ein Universitätsinstitut an der TU München und eines in Münster bekannt, die zertifiziert sind. Eine Übernahme von Forschungsergebnissen

ist demgemäß aufwendig für die Unternehmen, weil alle Entwicklungsprozesse nach den entsprechenden Regularien noch einmal durchgeführt werden müssen.

Wir brauchen also eine Mentalitätsänderung bei den Forscherinnen und Forschern selbst, die aber nur durch entsprechende Anreizsysteme herbeigeführt werden kann. Solche Änderungen in den Anreizen wären Aufgabe der Politik, die sich aber bislang scheut, solche Anreize zu schaffen, weil sie fürchtet, dass das als Eingriff in die Freiheit von Forschung und Lehre gewertet würde. Ich denke, die Freiheit von Forschung und Lehre ist ein wichtiges Gut, sie entbindet uns aber nicht von der Verpflichtung, mit Steuermitteln im Interesse der Allgemeinheit umzugehen.

**Herr Prof. Opitz, die Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg (KTBW) ist ebenfalls am Reallabor beteiligt. Welche Ergebnisse bzw. Erkenntnisse erhoffen Sie sich aus dem Reallabor?**

**Opitz:** Die Potenziale der Gesundheitsdatennutzung für eine bessere Forschung, insbesondere bei der Entwicklung von KI, sind enorm – von der automatischen Analyse von Datensets zu Erkrankungen über die Unterstützung bei bildgebenden Verfahren und die Entscheidungsfindung bis hin zur Prävention und Früherkennung von Volkskrankheiten wie Fettleibigkeit, Demenz, Brust- und Hautkrebs, um nur einige Beispiele zu nennen. Diese Möglichkeiten können derzeit aber in Deutschland nur unzureichend genutzt werden. Es bestehen vielfältige Hindernisse und Regularien, die einer effektiven Überführung von KI-Entwicklungen in die Anwendung entgegenstehen. In einem partizipativen Prozess müssen deshalb innovative Rahmenbedingungen unter anderem in den Bereichen Transfer, Datenschutz und Datennutzung, Regulatorik, Finanzierung und Vergütung sowie Kompetenz und Akzeptanz entwickelt und anschließend engagiert umgesetzt werden. Genau hier setzen Reallabore wie das KI-Reallabor ROUTINE an. Sie sind Instrumente, um geschützte Experimentierräume zu schaffen, die es erlauben, grundlegende Rahmenbedingungen – beispielsweise eines gestaltenden Datenschutzes oder eines flexiblen regulatorischen Rahmens im Zuge der entstehenden EU-KI-Verordnung – für eine strukturierte Entwicklung von

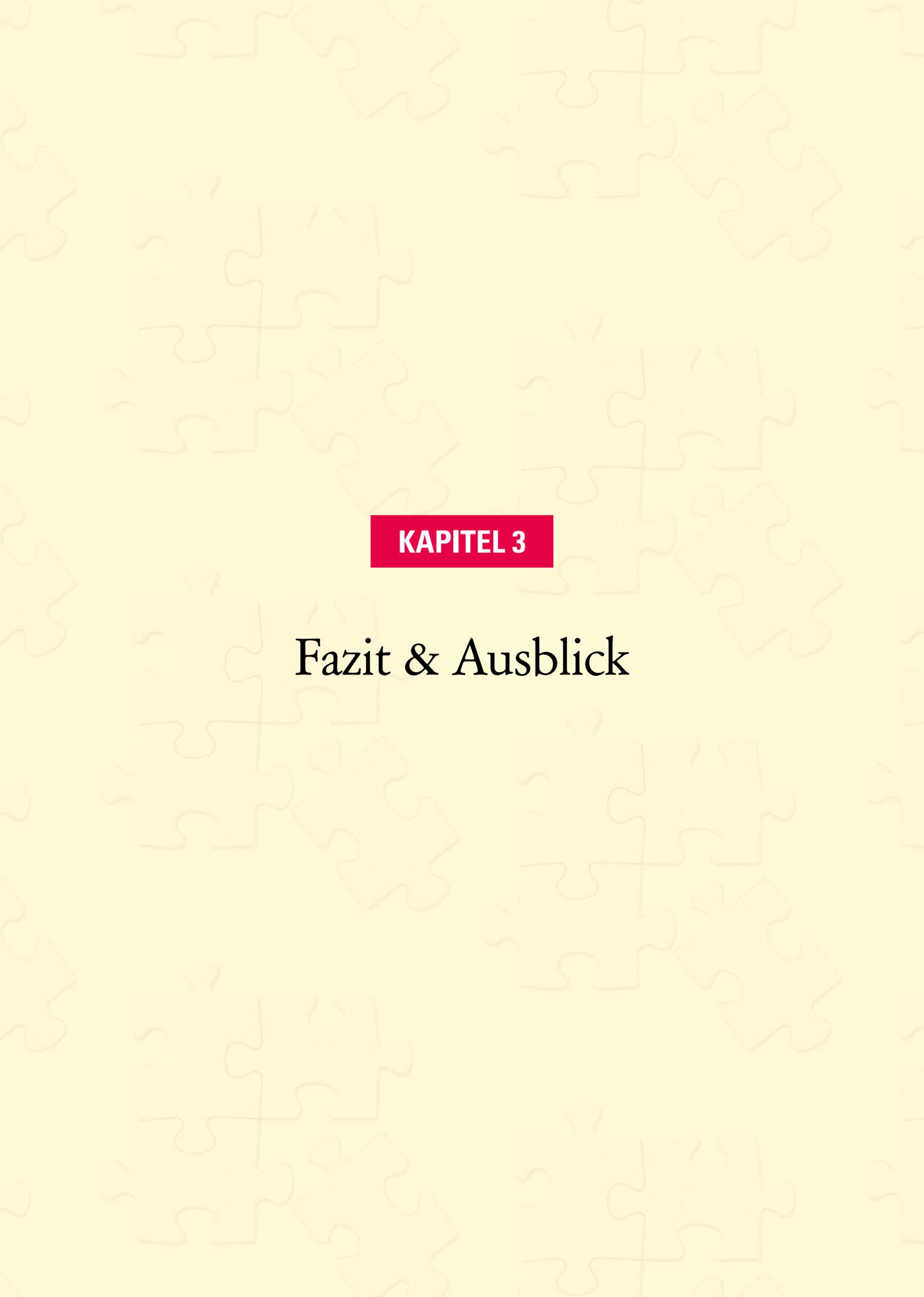
KI-Anwendungen im Gesundheitswesen auszugestalten. Dies geschieht an exemplarischen Anwendungsfällen, die diese Rahmenumgebung direkt und für zukünftige Anwendungsfälle konkret nutzbar machen.

Das KI-Reallabor ROUTINE befasst sich dabei systematisch mit der Identifizierung von Transaktionshürden von KI-Innovationen und deren Überwindung. So soll eine Blaupause für ein mit dem geplanten European Health Data Space (EHDS) kompatibles Reallabor geschaffen werden. Gleichzeitig sollen Handlungsempfehlungen an die Politik für die bessere Ausgestaltung der notwendigen Rahmenbedingungen gegeben werden.

**Wie, denken Sie, werden sich digitale Gesundheitsanwendungen und Künstliche Intelligenz mittelfristig auf die Gesundheitsversorgung auswirken?**

**Opitz:** Positiv. Positiv, wenn wir es wollen. KI verändert unser Gesundheitswesen nachhaltig. Sie wird Ärztinnen und Ärzte und auch die Pflege dabei unterstützen, riesige Mengen medizinischer Daten verlässlicher als je zuvor auszuwerten. Patientinnen und Patienten erhalten so Zugang zu individuellen, maßgeschneiderten Behandlungsoptionen, aber auch zu präventiven Ansätzen. KI ist dabei ein leistungsfähiges Werkzeug, das medizinischen Fachkräften helfen kann, große Datenmengen sinnvoll zu nutzen und Muster zu erkennen, die auf Krankheiten hinweisen können, um diese am besten schon bei ihrer Entstehung zu vermeiden. Neben der Früherkennung von Krankheiten kann KI aber auch die Rahmenbedingungen der häuslichen Pflege unterstützen, etwa durch konkrete Sturzprävention, sowie insgesamt durch Assisted Living. Um auf KI beruhende Verfahren und Technologien in der medizinischen und pflegenden Versorgung einsetzen zu können, braucht es aber Akzeptanz bei Patientinnen und Patienten sowie den Leistungserbringerinnen und -erbringern. Eine wichtige Grundlage für die Schaffung von Akzeptanz und Vertrauen sind die Etablierung ethisch-moralischer Richtlinien und deren Umsetzung bei der Entwicklung und Anwendung von KI im Gesundheitswesen. Die Schaffung von KI-Kompetenz und -Akzeptanz ist deshalb ein weiterer Schwerpunkt des Reallabors ROUTINE.



The background of the slide is a repeating pattern of light beige puzzle pieces on a slightly darker beige background. The puzzle pieces are arranged in a grid-like fashion, with some pieces slightly offset from others, creating a textured, interconnected look.

## KAPITEL 3

# Fazit & Ausblick



### **Potenzial von Gesundheitsdaten nutzen**

Mit der Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg und dem EU-Positionspapier für eine kontrollierte und einheitliche Verwendung von Gesundheitsdaten hat das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg 2022 und 2023 einen wichtigen Beitrag im Hinblick auf entsprechende Gesetze und Vorgaben auf Bundes- und EU-Ebene geleistet. Die dabei entwickelten Maßnahmen sollen weiter vorangetrieben werden. Ein wichtiger Baustein soll dabei die Entwicklung des Infrastrukturprojekts „Multicloud“ sein, das dazu beitragen soll, das geplante Gesundheitsdatennutzungsgesetz des Bundes sowie den geplanten Europäischen Raum für Gesundheitsdaten auf Landesebene umzusetzen. Aber auch der dringend notwendige Transfer von auf Gesundheitsdaten trainierten KI-gestützten Anwendungen in den Versorgungsalltag soll verbessert werden.

### **Forschung für eine patientenzentrierte Versorgung**

Der demografische Wandel, die gestiegene Lebenserwartung und die gleichzeitige Zunahme an chronisch kranken und multimorbiden – also von mehreren Erkrankungen betroffenen – Patientinnen und Patienten sowie der Kostendruck und knappe Ressourcen erfordern die schnelle Umsetzung von medizinischen Forschungsergebnissen in eine bedarfsgerechte und patientenzentrierte Versorgung. Aufbauend auf einer Standortanalyse zum Thema „Medizinische Translations- und Innovationsstrukturen in Baden-Württemberg“ entwickelt das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg derzeit eine Landesstrategie zur medizinischen Translation, um Innovationen schneller zum Wohle der Patientinnen und Patienten „vom

Labor an das Krankenbett“ zu bringen. Im kommenden Forumsjahr wird es daher darum gehen, an diesem Thema weiterzuarbeiten und entsprechende Maßnahmen anzugehen.

### **Vernetzung und Austausch der Akteurinnen und Akteure**

Bei der Erarbeitung der Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg und der Initiative zur Verbesserung der medizinischen Translation in Baden-Württemberg konnten und können sich die Akteurinnen und Akteure des Forums aktiv mit einbringen und davon profitieren, sich zu vernetzen und auszutauschen. Die Entstehung von neuen Kooperationen und Netzwerken soll auch im kommenden Forumsjahr noch stärker gefördert werden, beispielsweise durch die Einführung einer Microcommunity, innerhalb derer sich die Akteurinnen und Akteure des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg zu unterschiedlichen Themen austauschen und vernetzen können.

Zudem haben die Forums-Beteiligten die Möglichkeit, sich und ihre Arbeit im Rahmen von Interviews, Fachbeiträgen oder Podcasts zu präsentieren. Mit diesen und weiteren öffentlichkeitswirksamen Formaten soll gleichzeitig auch das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg noch weiter in den Köpfen des Fachpublikums verankert und bekannter gemacht werden, um den Mehrwert der Arbeit im Forum für die Bevölkerung des Landes aufzuzeigen und das Fachpublikum noch stärker einzubinden.

# GEMEINSAM FÜR GESÜNDER.

## Werden Sie aktiv im Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg!

Möchten Sie sich in die Weiterentwicklung des Gesundheitsstandorts einbringen, bereichsübergreifend gemeinsam an Themen arbeiten und in Interaktion mit der Landespolitik die Zukunft Baden-Württembergs als Gesundheitsstandort mit Modellcharakter mitgestalten? Dann registrieren Sie sich gerne als Akteurin oder Akteur des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg. In verschiedenen Arbeitsgruppen entwickeln die Akteurinnen und Akteure gemeinsam mit der Landesregierung Strategien und Maßnahmen zu Zukunftsfragen des Gesundheitsstandorts. So brachte beispielsweise die Arbeitsgruppe zur Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg im vergangenen Jahr ein Positionspapier zum Verordnungsvorschlag für einen Europäischen Raum für Gesundheitsdaten auf den Weg und verfolgt auch weiterhin die in der Roadmap erarbeiteten Ziele.

Die Arbeitsgruppe „Arzneimittel- und Medizinprodukteversorgung“ unter Vorsitz des Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration arbeitet auch in Zukunft an Themen wie Datengenerierung und -verarbeitung, aber auch an Fragen der Regulierung sowie der Liefer-, Arzneimittel- und Patientensicherheit. Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus widmet sich unter anderem Fragen der europäischen Medizinprodukteverordnung und der Verordnung für In-Vitro-Diagnostika. Und das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst führt beispielsweise seine Aktivitäten im Bereich der Arbeitsgruppe „Regionen für ärztliche Ausbildung“ fort.

In den Arbeitsgruppen arbeiten die Akteurinnen und Akteure des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg mit Partnerinnen und Partnern unterschiedlicher Gesundheitsbereiche zusammen. Auf diese Weise profitieren sie von einem starken Netzwerk, engen Kooperationen zwischen Versorgung, Forschung und Wirtschaft sowie wertvollen Brancheninformationen aus erster Hand. Die Gesamtkoordinierung des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg erfolgt durch eine interministerielle Arbeitsgruppe unter Leitung des Staatsministeriums. Die Geschäftsstelle ist bei der BIO-PRO Baden-Württemberg GmbH eingerichtet.

Neue Partnerinnen und Partner aus dem baden-württembergischen Gesundheitswesen sind herzlich eingeladen, sich am Forum zu beteiligen und neue Ideen einzubringen. Aktuell wird innerhalb des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg eine Online-Microcommunity etabliert, über die sich die Akteurinnen und Akteure noch einfacher miteinander vernetzen, austauschen und diskutieren können. Werden auch Sie aktiv und registrieren Sie sich als Akteurin oder Akteur im Forum Gesundheitsstandort.

## WIR FREUEN UNS AUF SIE!



Anmeldung unter:

[www.forum-gesundheitsstandort-bw.de/akteure/registrierung-akteur](http://www.forum-gesundheitsstandort-bw.de/akteure/registrierung-akteur)



## KONTAKT:

Geschäftsstelle des Forums Gesundheitsstandort

Baden-Württemberg bei der BIOPRO Baden-Württemberg



Alexanderstraße 5 | 70184 Stuttgart



0711 218185-31



[forum.gsbw@bio-pro.de](mailto:forum.gsbw@bio-pro.de)

# DER GESUNDHEITSSTANDORT BADEN-WÜRTTEMBERG IN ZAHLEN

## Die Gesundheitsindustrie in Baden-Württemberg<sup>2</sup>



**1.100**

Unternehmen aus den Branchen Pharmazeutische Industrie, Biotechnologie und Medizintechnik forschen, entwickeln und/oder produzieren am Standort Baden-Württemberg.



**88.235**

Beschäftigte erwirtschaften in der Gesundheitsindustrie einen zu versteuernden Umsatz von 23,28 Mrd. Euro.

## Die Gesundheitswirtschaft in Baden-Württemberg<sup>3</sup>



**60,3**

Mrd. Euro Bruttowertschöpfung werden in der Gesundheitswirtschaft generiert. Baden-Württemberg ist damit der bedeutendste Standort der industriellen Gesundheitswirtschaft in Deutschland.



**1,1**

Mio. Erwerbstätige sind in der Gesundheitswirtschaft tätig. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft ist die Gesundheitswirtschaft überdurchschnittlich stark gewachsen.

<sup>2</sup> Gesundheitsindustrie 2023, Zahlen und Fakten für Baden-Württemberg, BIOPRO Baden-Württemberg GmbH, 2023

<sup>3</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023): Gesundheitswirtschaft – Fakten & Zahlen. Ländereergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Daten 2021

## Die Forschungslandschaft in Baden-Württemberg



**44**

Forschungseinrichtungen und Hochschulen leisten exzellente Wissenschaft.



**157**

Ausgründungen gab es im Gesundheitsbereich seit 2013.



**5**

Universitätskliniken sind in Freiburg, Tübingen, Heidelberg, Mannheim und Ulm angesiedelt.

## Die Versorgungslandschaft in Baden-Württemberg



**202**

Kliniken und Krankenhäuser sichern die stationäre Versorgung im ganzen Land.<sup>4</sup>



**13.596**

Fachärztinnen und Fachärzte bilden die Basis für eine breite ambulante Versorgung in den verschiedenen Fachgruppen.<sup>5</sup>



**6.959**

niedergelassene Hausärztinnen und Hausärzte stellen eine flächendeckende Grundversorgung in der Allgemeinmedizin zur Verfügung.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration Baden-Württemberg, April 2023

<sup>5</sup> Kassenärztliche Vereinigung Baden-Württemberg, August 2023

## **Anamnese**

Erfassung der Beschwerden und der Patientenvorgeschichte im Rahmen eines Arztgesprächs und einer Erstuntersuchung.

## **Anonymisierung**

Veränderung personenbezogener Daten in einer Weise, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse (wie z. B. Adresse, vollständiger Name etc.) nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer natürlichen Person zugeordnet werden können.

## **Benannte Stellen der Europäischen Union**

Staatlich „benannte“ (manchmal auch „notifizierte“) und staatlich überwachte Organisationen, meist privatwirtschaftliche Unternehmen, die hoheitliche Aufgaben, unter anderem bei der Zulassung und Überwachung von Medizinprodukten, übernehmen.

## **Big Data**

Daten, die in großer Vielfalt, in großen Mengen und mit hoher Geschwindigkeit anfallen. Vereinfacht gesagt, bezeichnet man damit größere und komplexere Datensätze, vor allem von neuen Datenquellen.

## **Biomarker**

Biologische Merkmale, die im Körper nachgewiesen werden können und auf einen biologisch normalen oder krankhaften Prozess hinweisen. Hierbei kann es sich um Zellen, Gene oder bestimmte Moleküle wie Enzyme oder Hormone handeln.

## **Computertomografie**

Bildgebende Untersuchung zu diagnostischen Zwecken und zur detaillierten Darstellung von Körperstrukturen und Organen.

## **Digitaldruck**

Druckverfahren, bei denen das Druckmotiv elektronisch von einem Computer auf eine Druckmaschine

übertragen wird, ohne dass eine statische Druckform verwendet wird.

## **Digitalgesetz**

Das „Gesetz zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens“ – kurz „Digital-Gesetz (DigiG)“, das 2024 in Kraft treten soll, hat zum Ziel, die in der elektronischen Patientenakte (ePA) vorgehaltenen Daten zur Steigerung der Patientensicherheit sowie der medizinischen und pflegerischen Versorgungsqualität nutzbar zu machen, das E-Rezept weiterzuentwickeln und verbindlich einzuführen, Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGAs) noch besser für die Versorgung nutzbar zu machen, Videosprechstunden qualitätsorientiert weiterzuentwickeln, digitale Versorgungsprozesse in strukturierten Behandlungsprogrammen zu ermöglichen, die Interoperabilität von Gesundheitsdaten und damit arbeitenden Systemen zu verbessern, die Cybersicherheit zu erhöhen und den Innovationsfonds der Krankenkassen zu verstetigen und weiterzuentwickeln.

## **Early Clinical Trial Unit**

(auch: Klinische Studienzentrale) Spezialisierte Teams aus Ärztinnen und Ärzten, Pflegekräften sowie Koordinatorinnen und Koordinatoren, die sich der Durchführung früher klinischer Studien widmen.

## **European Health Data Space (EHDS)**

Europaweiter Datenraum (auch EHDS), mit dem die EU-Kommission eine bessere Nutzung von Gesundheitsdaten für die medizinische Versorgung, für die Forschung, für Innovationen sowie für gesundheitspolitische Entscheidungen ermöglichen will.

## **Gesundheitsdatennutzungsgesetz**

Voraussichtlich 2024 inkraft tretendes Gesetz, das insbesondere zum Ziel hat, dezentral gehaltene Gesundheitsdaten leichter auffindbar zu machen sowie bürokratische Hürden für Datennutzer/-innen zu reduzieren, die im Forschungszentrum (FDZ) vorliegenden Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenkassen breiter und schneller nutzbar zu

machen, die Verknüpfung von Gesundheitsdaten zu erleichtern, die Verfahren zur Abstimmung mit Datenschutzaufsichtsbehörden zu vereinfachen und gleichzeitig den Gesundheitsdatenschutz zu stärken, umfassende und repräsentative Daten aus der elektronischen Patientenakte (ePA) für die Forschung bereitzustellen und den gesetzlichen Kranken- und Pflegekassen die stärkere Nutzung ihrer eigenen Daten zur Verbesserung der Versorgung zu ermöglichen.

### **Gesundheitsindustrie**

Die Branchen Biotechnologie, Medizintechnik und Pharmazeutische Industrie.

### **Gesundheitswirtschaft**

Erstellung und Vermarktung von Gütern und Dienstleistungen, die der Bewahrung und Wiederherstellung von Gesundheit dienen. Dazu zählen neben Krankenhäusern und Reha-Einrichtungen die Pharmazeutische Industrie, die Medizintechnik, Pflegedienste sowie Wellness- und Fitnessseinrichtungen.

### **Innovation**

Die Realisierung einer neuartigen, fortschrittlichen Lösung für ein bestimmtes Problem, insbesondere die Einführung eines neuen Produkts oder die Anwendung eines neuen Verfahrens.

### **Innovationssystem**

Zusammenfassung aller Organisationen und Institutionen, insbesondere aus Wirtschaft, Politik und Forschung, die einzeln oder in Kooperation an der Schaffung, Verbreitung und Anwendung von wissenschaftlichem oder technologischem Wissen beteiligt sind.

### **in vitro**

Bezeichnung für organische Vorgänge, die außerhalb eines lebenden Organismus stattfinden, wie zum Beispiel in einem Reagenzglas.

### **In-vitro-Diagnostika**

Medizinprodukte, mit denen von oder aus dem Körper stammende Proben zur Diagnose analysiert werden, zum Beispiel Schwangerschaftstests oder Tests zur Blutgruppen- oder Infektionserregerbestimmung.

### **IVDR**

Neue EU-Verordnung zu > In-vitro-Diagnostika.

### **KMU**

Kleinstunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

### **Künstliche Intelligenz (KI)**

Überbegriff für Anwendungen, bei denen Maschinen oder Computer „Intelligenzleistungen“ wie Lernen, Vergleichen oder Problemlösen erbringen.

### **MDR**

(abgeleitet von „Medical Device Regulation“) Die neue europäische Medizinprodukteverordnung, die die bisherigen Medizinprodukte-Richtlinien abgelöst hat.

### **Molekulare Tumorboards**

Interdisziplinäre und multiprofessionelle Konferenzen, die, ausgehend von der molekularen Charakteristik einer Tumorerkrankung, ein wiederum molekulares und personalisiertes Therapiekonzept für die Patientin oder den Patienten ausarbeiten.

### **Multicloud**

Verfahren, das mehrere Clouds von mehreren Cloud-Providern nutzt.

### **Onkologie**

Teilbereich der Medizin, der sich mit Tumoren und insbesondere mit der Behandlung von bösartigen Tumorerkrankungen befasst.

**Personalisierte Medizin**

(auch: Präzisionsmedizin) Individuelle Behandlungsstrategie mit dem Ziel, jede Patientin und jeden Patienten zielgerichtet und maßgeschneidert behandeln zu können. Dadurch werden Behandlungserfolge optimiert.

**Photon**

(auch: Lichtquant oder Lichtteilchen) Bestandteil elektromagnetischer Strahlung.

**Prävention**

(Zielgerichtete) Maßnahmen und Aktivitäten, um Krankheiten oder gesundheitliche Schädigungen zu vermeiden.

**Präzisionsmedizin** siehe Personalisierte Medizin

**Pseudonymisierung**

Veränderung personenbezogener Daten in einer Weise, dass sie ohne Hinzuziehung zusätzlicher Informationen nicht mehr einer spezifischen betroffenen Person zugeordnet werden können. Voraussetzung ist, dass diese zusätzlichen Informationen gesondert aufbewahrt werden und technischen und organisatorischen Maßnahmen unterliegen, die gewährleisten, dass die personenbezogenen Daten nicht einer natürlichen Person zugeordnet werden können. Dazu ersetzt man bei der Pseudonymisierung die Daten, die eine Identifikation erlauben würden, mit einem Pseudonym, beispielsweise einem Code. Es existiert jedoch eine getrennte Zuordnung (z. B. in Form einer Tabelle) zwischen der Person und dem Pseudonym, so dass es letztlich möglich ist, die Person wieder zu identifizieren, wenn man diese Zuordnung kennt.

**Reallabore**

(auch: living labs) Neue Form der Kooperation zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft, bei der das gegenseitige Lernen in einem experimentellen Umfeld im Vordergrund steht. Akteurinnen und Akteure aus Wissenschaft und Praxis kommen dort zusammen, um auf Basis eines gemeinsamen

Problemverständnisses wissenschaftlich und sozial robuste Lösungen zu erarbeiten und auszuprobieren.

**Regelversorgung**

Die Leistungen der gesetzlichen Krankenkassen, die über kollektivvertragliche Regelungen allen gesetzlich Versicherten zustehen.

**RFID-Technologie**

Technik auf der Basis elektromagnetischer Wellen, mit der Gegenstände kontaktlos und eindeutig identifiziert werden können (Englisch: Radio Frequency Identification).

**Sepsis**

(auch Blutvergiftung) Lebensbedrohlicher Zustand, der entsteht, wenn die körpereigenen Abwehrreaktionen gegen eine Infektion die eigenen Gewebe und Organe schädigen. Sie ist eine der schwersten Komplikationen von Infektionskrankheiten, die durch Bakterien, Viren, Pilze oder Parasiten ausgelöst werden kann.

**Telemedizin**

Teilbereich der Medizin, der Telekommunikation und Informatik vereint und der die Diagnostik und Therapie einer Patientin oder eines Patienten unter Überbrückung einer räumlichen oder auch zeitlichen Distanz zwischen Ärztin/Arzt, Therapeutin/Therapeut oder Apothekerin/Apotheker und der Patientin oder dem Patienten mittels Telekommunikation ermöglicht.

**Translation/Medizinische Translation**

Die Translation ist ein Konzept zur schnelleren Beantwortung offener Fragen aus der Versorgung, die mit einem hohen Mehrwert für Patientinnen und Patienten verbunden sind. Hier werden Forschungsaktivitäten unter Einbeziehung von Ergebnissen aus der Grundlagenforschung angestoßen. Begleitet von Akteurinnen und Akteuren aus der Versorgung führen diese dann in Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen zu neuartigen Ansätzen in Behandlung und Pflege.

# IMPRESSUM

## **Herausgeber:**

Staatsministerium Baden-Württemberg  
Telefon: 0711 2153-0  
E-Mail: [poststelle@stm.bwl.de](mailto:poststelle@stm.bwl.de)  
[www.stm.baden-wuerttemberg.de](http://www.stm.baden-wuerttemberg.de)

## **Konzeption und Realisation:**

Staatsministerium Baden-Württemberg  
Telefon: 0711 2153-0  
E-Mail: [poststelle@stm.bwl.de](mailto:poststelle@stm.bwl.de)  
[www.stm.baden-wuerttemberg.de](http://www.stm.baden-wuerttemberg.de)

Geschäftsstelle des Forums Gesundheitsstandort bei der  
BIOPRO Baden-Württemberg GmbH  
Telefon: 0711 218185-00 | -31  
E-Mail: [info@bio-pro.de](mailto:info@bio-pro.de) | [forum.gsbw@bio-pro.de](mailto:forum.gsbw@bio-pro.de)  
[www.bio-pro.de](http://www.bio-pro.de) | [www.forum-gesundheitsstandort-bw.de](http://www.forum-gesundheitsstandort-bw.de)

## **Lektorat:**

Textstudio Eva Wagner

## **Gestaltung:**

Designwerk Kussmaul, Weilheim an der Teck

1. Auflage, 200 Stück, Stand: September 2023

## **Bildnachweise:**

Titelbilder: links oben: Syda Productions/Adobe Stock, rechts oben: Ruan J, peopleimages.com/Adobe Stock, links unten: contrastwerkstatt/Adobe Stock, rechts unten: Tech Hendra/Adobe Stock; Mitte: gpointstudio/Adobe Stock; Porträtfoto Ministerpräsident Kretschmann: Staatsministerium Baden-Württemberg; Porträtfotos in Kapitel 1: Alscher: Bosch Health Campus GmbH; Autenrieth: Universitätsklinikum Heidelberg; Börries: Universitätsklinikum Freiburg; Erbe: Erbe Elektromedizin GmbH; Malek: Universitätsklinikum Tübingen; Maute-Stephan: Carola Maute-Stephan; Pfundner: Roche Pharma AG; Rühle: Diakonie-Klinikum Stuttgart, Volker Schrank; Schenke-Layland: Jessica Wahl, Wahluniversum; Traulsen: Boehringer Ingelheim Pharma GmbH; Wenz: Universitätsklinikum Freiburg; Porträtfotos Interviews: Börries: Universitätsklinikum Freiburg; Brucker: Prof. Dr. Sara Brucker; Holderried: Prof. Dr. Dr. Martin Holderried; Opitz: Forum GBSW; Stork: FZI Forschungszentrum Informatik

Collage zur Jahresveranstaltung 2022: Forum GSBW/Jan Potente; Collage zu Brüssel: Forum GSBW/Zacarias Garcia; Collage zu Workshop Translation: Forum GSBW/SBR Consulting/ECONUM Unternehmensberatung GmbH; Collage zu „Gemeinsam für Gesünder“: oben rechts: Forum GSBW/Jan Potente; andere: Forum GSBW

