



Das Digital Health Ökosystem Berlin-Brandenburg

Eine Bestandsaufnahme



HealthCapital
BERLIN BRANDENBURG

Ein gemeinsames Clustermanagement für eine starke Gesundheitsregion

Das **Cluster Gesundheitswirtschaft Berlin-Brandenburg – HealthCapital** unterstützt und vernetzt Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Versorgung in der Hauptstadtregion. Aufgabe des Clustermanagements ist es, den Masterplan Gesundheitsregion der Landesregierungen Berlin und Brandenburg umzusetzen und die Region international weiter zum führenden Zentrum für Gesundheitswirtschaft und Life Sciences auszubauen. Für das gemeinsame Clustermanagement sind Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie und die Wirtschaftsförderung Land Brandenburg zuständig.

Herausgeber



Wirtschaftsförderung
Brandenburg | **WFBB**

Berlin Partner für Wirtschaft
und Technologie GmbH
Fasanenstr. 85
10623 Berlin

Wirtschaftsförderung
Land Brandenburg GmbH
Babelsberger Straße 21
14473 Potsdam

www.berlin-partner.de

www.wfbb.de

Cluster Gesundheitswirtschaft Berlin-Brandenburg – HealthCapital

E-Mail: info@healthcapital.de
Tel.: +49 (0)30 46302-463
www.healthcapital.de
LinkedIn: www.linkedin.com/showcase/healthcapital-berlin-brandenburg



Konzeption und Inhalt

Startup Colors UG | www.startupcolors.com

Cover Photo: Adobe Stock

Disclaimer: Bei den in dieser Publikation dargestellten Akteuren, Veranstaltungs- und Medienformaten sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekten handelt es sich ausschließlich um exemplarische Beispiele zur Repräsentation des Digital Health Ökosystems Berlin-Brandenburg. Diese Publikation ist urheberrechtlich und leistungsschutzrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die Verwendung, die Entnahme oder die Vervielfältigung der Inhalte und deren Speicherung, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung der Inhalte – auch von einzelnen Teilen – ist im Einzelfall nur in den Grenzen des deutschen Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig.

Gliederung

1 Vorwort	4
2 Methodik	5
3 Der Status Quo	6
3.1 Der Entrepreneurship Index des Digital Health Ökosystems Berlin-Brandenburg	6
3.2 Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg: Alle Akteure in einem Hub	8
• Akademia und Forschung	9
• Verbände und Interessengruppen	10
• Leistungserbringer	11
• Meetups und informelle Netzwerke	14
• Medien und Nachrichtenplattformen	15
• Unternehmensberatungen	16
• Investor*innen	17
• Inkubatoren, Acceleratoren und Company Builder	19
• Startups	20
• Veranstaltungen und Messen	22
• Politik und Verwaltung	24
3.3 Digital Health Technologien in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	25
• Daten- und Bildverarbeitung basierend auf KI	27
• Blockchain und Distributed-Ledger-Technologie	31
• Chatbots und Conversational AI	33
• Telemedizin	36
4 Literaturverzeichnis	40

1 Vorwort

Liebe Gesundheitsinnovatorinnen und Gesundheitsinnovatoren,

die deutsche Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg ist ein international führender Standort für Gesundheitswirtschaft, -versorgung und Life Sciences. Weltmarktführer, renommierte Wissenschaftler*innen, erstklassige Kliniken, innovative Start-ups und spezialisierte Fachkräfte aus der ganzen Welt arbeiten hier täglich gemeinsam an Spitzenleistungen für den regionalen und globalen Gesundheitsmarkt. In Berlin-Brandenburg finden Patient*innen aller Altersgruppen und aus der ganzen Welt eine leistungsfähige und gut vernetzte medizinische Versorgung auf höchstem Niveau. Die besondere Stärke der Region liegt in der einzigartigen Forschungs- und Kliniklandschaft sowie in der engen Vernetzung zwischen den Akteur*innen aus Forschung, Klinik und Industrie. An der Schnittstelle zur IT-Branche bietet die Hauptstadtregion beste Voraussetzungen für die Entwicklung und Anwendung digitaler Gesundheitslösungen.

Um dem sehr dynamischen und schnell wachsenden Digital Health Ökosystem mehr Sichtbarkeit zu geben, haben wir in einer Bestandsaufnahme dessen Stärken, Charakteristika und Entwicklungspotentiale identifiziert.

Ein besonderer Fokus liegt dabei auf dem guten Vernetzungsgrad der Digital Health Akteure in der Hauptstadtregion.

Das Ökosystem in Berlin-Brandenburg zeichnet sich durch namhafte Technologieanbieter von Patientenportalen, Krankenhausinformationssystemen, Digital Health Plattformen und Applikationen mit internationalem Ruf aus. In der vorliegenden Bestandsaufnahme sollen repräsentative Digital Health Start- und Scaleups für einen Einblick in die vielfältige Akteurslandschaft dienen.

Wir freuen uns, wenn dieses Dokument Ihnen neue Denkanstöße liefert und zum Dialog anregt. Das Clustermanagement Gesundheitswirtschaft Berlin-Brandenburg – HealthCapital steht Ihnen dabei gern als Ansprechpartner zur Verfügung und unterstützt bei der Initiierung und Entwicklung neuer Vorhaben. Nehmen Sie jederzeit gern Kontakt mit uns auf.

Dr. Kai Uwe Bindseil

Abteilungsleiter Gesundheitswirtschaft |
Industrie | Infrastruktur
Berlin Partner für Wirtschaft und
Technologie GmbH

Petra Schmauß

Bereichsleiterin Medizintechnik |
Versorgung | Digital Health
Berlin Partner für Wirtschaft und
Technologie GmbH

Tobias Neisecke

Senior Manager Digital Health
Wirtschaftsförderung Land
Brandenburg GmbH (WFBB)

„Die Bruttowertschöpfung der Gesundheitswirtschaft stieg 2022 gegenüber dem Vorjahr preisbereinigt in Berlin um 2,1 Prozent und in Brandenburg um 3,7 Prozent. Wie das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg mitteilt, lag das Wachstum in der Hauptstadtregion deutlich über dem Länderdurchschnitt von 0,2 Prozent. Brandenburgs Gesamtwirtschaft legte 2022 um 3,3 Prozent zu. Die Bruttowertschöpfung der Gesundheitswirtschaft betrug 2022 in Berlin 19.682 Millionen (Mill.) EUR und in Brandenburg 7.939 Mill. EUR. In Berlin wurde somit rund jeder achte und in Brandenburg jeder zehnte Euro der gesamten Wirtschaftsleistung durch die Gesundheitsbranche generiert.“ [1]

2 Methodik

Die Bestandsaufnahme wurde von August bis Dezember 2023 mit Unterstützung der Innovationsagentur Startup Colors UG umgesetzt.

Für das Vorhaben war es uns ein wichtiges Anliegen, die Vielfalt des Ökosystems in der Hauptstadtregion adäquat abzubilden. Zu diesem Zweck wurden für eine **erste qualitative Betrachtung** im August 2023 ausgewählte Expert*innen der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg als Stichprobe identifiziert, die die verschiedenen Interessengruppen des Ökosystems repräsentieren - darunter Vertreter*innen aus Verbänden, Versorgungseinrichtungen, Industrieunternehmen, Forschungsorganisationen und Universitäten sowie Investor*innen und Gründer*innen.

In **zwei Ideenfindungsworkshops** wurden mit insgesamt 16 Expert*innen die gewünschte Dimension der Bestandsaufnahme und die Informationsbedürfnisse des Ökosystems definiert.

Den Workshops folgte eine **Online-Umfrage mit qualitativen und quantitativen Anteilen**, die in Anlehnung an den Global Entrepreneurship Index (GEI) [2] ausgesuchte Kriterien auf einer **Skala von 1 (niedrig) bis 5 (hoch)** betrachtete. Der GEI ist ein jährlicher Index, der die Stärke von Startup-Ökosystemen in 137 Ländern anhand von 14 Kriterien betrachtet.

Elf Expert*innen nahmen an dieser quantitativen Bewertung teil und lieferten wichtige Hinweise zu den Stärken und Zukunftschancen des Sektors.

Exemplarisch werden nachfolgend ausgewählte Akteur*innen, Initiativen und Projekte aus Berlin und Brandenburg vorgestellt, die von der Expert*innengruppe als **repräsentative Beispiele** oder in der ergänzenden Online-Recherche identifiziert wurden. Da ein Ökosystem permanent im Wandel ist, erhebt die aktuelle Bestandsaufnahme keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Herzlichen Dank an die Unterstützer*innen und Expert*innen, die bei der Umsetzung der Bestandsaufnahme mitgewirkt haben:

- **Prof. Dr. Volker Amelung**, inav – privates Institut für angewandte Versorgungsforschung GmbH
- **Marcus Beck**, eHealth.Business GmbH
- **Lina Behrens**, HLTH Europe
- **Olaf Dörge**, Cerner Deutschland GmbH
- **Natalie Gladkov**, BVMed - Bundesverband Medizintechnologie e.V.
- **Dr. Nikos Green**, RoX Health GmbH
- **Oliver Höppner**, x-cardiac GmbH
- **Michael Hübner**, Sana Kliniken AG
- **Tim Huse**, BIH Digital Health Accelerator, Berlin Institute of Health
- **Jutta Klauer**, MSD Sharp & Dohme GmbH
- **Pia Maier**, Medtronic GmbH
- **Ute Mercker**, IBB Ventures
- **Andreas Portmann**, DHZB Stiftung
- **Prof. Dr. Petra Ritter**, Berlin Institute of Health, Charité – Universitätsmedizin Berlin
- **Jared Sebhatu**, digital health transformation eG
- **Dr. Tobias Silberzahn**, McKinsey & Company
- **Dr. Klaus Stöckemann**, Peppermint VenturePartners GmbH
- **Prof. Dr. Sylvia Thun**, Berlin Institute of Health, Charité – Universitätsmedizin Berlin
- **Eva Weicken**, Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI)

3 Der Status Quo

3.1 Der Entrepreneurship Index des Digital Health Ökosystems Berlin-Brandenburg

Was ist ein Ökosystem und warum ist es so wichtig im regulierten Gesundheitsmarkt?

„In Analogie zu biologischen Ökosystemen beschreibt ein wirtschaftliches Ökosystem eine dynamische Struktur verschiedenster, lose gekoppelter, sozialer und wirtschaftlicher Akteure. Diese bilden ein Netzwerk und interagieren durch gemeinsame Technologien, Sprachen und Institutionen“, so der Wirtschaftswissenschaftler Prof. Dr. Rainer Alt, Universität Leipzig, Institut für Wirtschaftsinformatik. [3]

Ziel sei es, „durch eine gegenseitige Nutzung der materiellen und immateriellen Ressourcen der beteiligten Partner Märkte zu bilden und in einem gemeinsamen Geschäftsmodell Werte für alle beteiligten Akteure zu schaffen. Ökosysteme unterliegen ausgeprägten Netzwerkeffekten, das heißt die Anzahl der Nutzer bestimmt deren Nutzen und Nutzung.“ [3]

Erfolgreiche Ökosysteme weisen in der Regel folgende Merkmale auf: [4]

- eine große Vielfalt an Akteur*innen,
- engmaschige Netzwerke und starke Verbindungen,
- aktiver Wissenstransfer zwischen Forschung, Industrie, Politik sowie allen anderen Akteur*innen,
- umfangreiche Ressourcenbereitstellung,
- Offenheit für Innovation und Unternehmertum,
- hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit,
- explizite Förderung des regionalen Wachstums mit Fokus „Local First“ sowie
- der nachhaltige Zugang zu Märkten mit der Strategie „Global Next“.

Das Digital Health Ökosystem Berlin-Brandenburg

Ökosysteme spielen vor allem in regulierten Sektoren wie der Gesundheitswirtschaft eine zentrale Rolle.

„Starke Netzwerke fördern den Austausch zwischen Menschen, von Technologien und von Daten. Ökosysteme öffnen gänzlich neue Möglichkeiten für Innovationen – seien es Prozess- oder Produktinnovationen – und verbessern nachweislich die Effizienz, die Qualität und die Erreichbarkeit der Gesundheitsversorgung“, bekräftigt der Digital Health Experte und Wirtschaftsförderer Tobias Neisecke, Senior Manager Digital Health der Wirtschaftsförderung Land Brandenburg (WFBB).

Das Digital Health Ökosystem in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg ist besonders dynamisch. Mit mehr als 40 akademischen Einrichtungen, 151 Kliniken, rund 30 stationären Rehabilitationseinrichtungen sowie mehr als 700 Digital Health Startups – um nur einige aktive Akteure zu nennen – ist es ständig im Wandel. [5] [6]

Den stetigen Wandel managen die Akteur*innen des Digital Health Ökosystems in Berlin-Brandenburg erfolgreich. Mit einem Durchschnitt von **3.4 von 5.0 erreichbaren Punkten**, ist das Digital Health Ökosystem der Hauptstadtregion gut aufgestellt. In der Detailbetrachtung werden jedoch signifikante Unterschiede zwischen den betrachteten Kriterien deutlich.



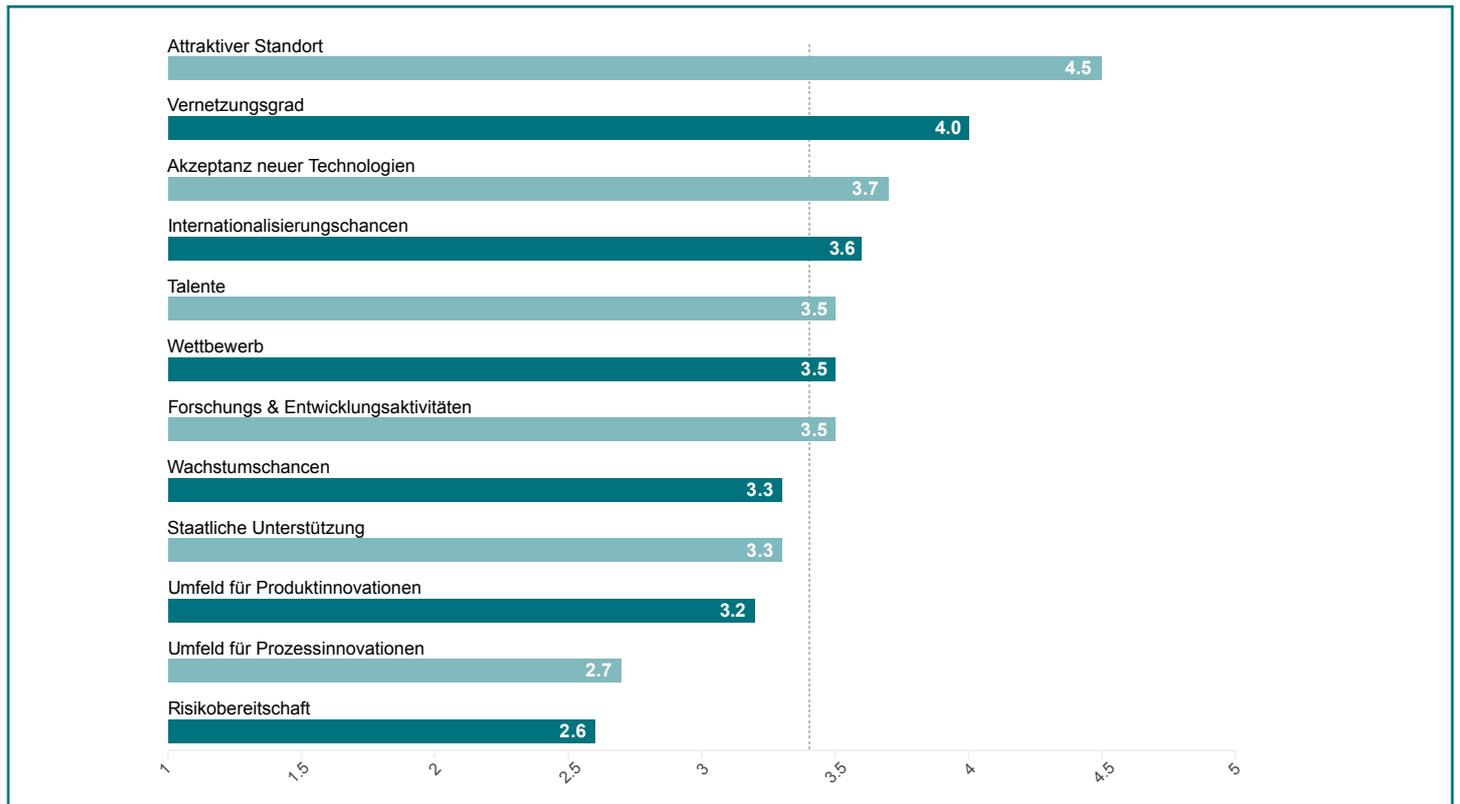
Die Hauptstadtregion hat alle Dinge, die es braucht, um innovative Lösungen und Produkte zu entwickeln. Ein wichtiger Punkt bezieht sich auf den [...] Wettbewerb um Arbeitskräfte. Die Region und im speziellen Berlin ist sehr attraktiv zum Leben sowie zum Arbeiten und wird aus meiner Sicht auch in den kommenden Jahren viele junge Leute anziehen. Ein weiterer Punkt ist die bereits vorhandene Vielfalt an Expertise sowohl im öffentlichen-akademischen Bereich als auch in der Privatwirtschaft, die – in Kombination mit den Menschen die hier sind – ein hoch innovatives Arbeiten ermöglicht. [7]



Prof. Dr. Heyo K. Kroemer,
Vorstandsvorsitzender Charité –
Universitätsmedizin Berlin,
Clustersprecher HealthCapital
Berlin-Brandenburg

Foto © Charité | Wiebke Peitz

Erfolgsfaktoren des Digital Health Ökosystems in Berlin-Brandenburg



Grafik 1: Umfrageergebnisse zu den Erfolgsfaktoren des Ökosystems (Stand: Oktober 2023)

Der eingebundenen Gruppe der Expert*innen zufolge punktet die Hauptstadtregion insbesondere mit einem attraktiven Standort (**4.5**) und durch die enge Vernetzung der Akteur*innen im Ökosystem (**4.0**). Beide Kriterien wurden überdurchschnittlich (Durchschnitt 3.4) positiv bewertet.

Im Vergleich mit dem deutschlandweiten Global Entrepreneurship Index liegt die Hauptstadtregion insbesondere im Hinblick auf den Zugang zu Talenten (GEI = weniger als 3) und im Bereich Networking (GEI = deutlich unter 3) mit **3.4** über dem bundesweiten Durchschnitt.

In puncto Regulatorik und Risikobereitschaft hingegen gehen die Meinungen der Expert*innen auseinander. Mit einem Score von **2.3** ist der Bereich Regulatorik eine Barriere für den Marktzugang. Dies ist allerdings nicht nur in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg der Fall. [8] Es gibt jedoch kaum einen Bereich, der so stark polarisiert hat in der Bestandsaufnahme wie die Regulatorik. Während insbesondere Vertreter*innen von Industrieunternehmen sehr geringe Bewertungen vergeben haben, schätzen andere Expert*innen die Sicherheit, die durch Regulatorik gewährleistet wird.

Essentiell sei der nachhaltige Transfer von Ergebnissen aus Forschungs- und Pilotprojekten in die Versorgung. Laut

Andreas Portmann, Geschäftsführer der DHZB Stiftung, brauche es mehr „Reallabore für innovative Produkte und Dienstleistungen – auch in Partnerschaft mit hiesigen Kliniken, der Universitätsmedizin und niedergelassenen Leistungserbringern.“ Reallabore sind ein Handlungsfeld, für das die Landesregierung bereits konkrete Maßnahmenpläne entwickelt hat. So wird insbesondere Berlin laut Koalitionsvertrag die Pilotförderung von Reallaboren ausbauen.



Die Player sind bereit. Es ist jedoch noch immer herausfordernd, innovative Digital-Health-Projekte über die Pilotierung hinaus nachhaltig in der Versorgung zu verankern.



Jutta Klauer,
Associate Director Strategic
Digital Partnerships,
MSD Deutschland

Foto © MSD Sharp & Dohme GmbH

3.2 Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg: Alle Akteure in einem Hub

Das regionale Digital Health Ökosystem zeichnet sich durch eine vielfältige Akteurslandschaft aus. Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden durch die Expert*innen wichtige Akteursgruppen und Vorhaben der regionalen Gesundheits-

wirtschaft im Bereich Digital Health identifiziert. Herausragende Akteure, Institutionen und Plattformen der ermittelten Kategorien sind im Folgenden exemplarisch dargestellt:



Grafik 2: Akteure des Ökosystems Digital Health in Berlin-Brandenburg

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden Erfolgsfaktoren des Berlin-Brandenburger Ökosystems für Digital Health Innovationen mit dem beteiligten Digital Health Expert*innen dis-

kutiert und um Informationen einer Online-Recherche ergänzt. Die Übersicht der folgenden Erfolgsfaktoren stellt eine qualitative Ableitung der Ergebnisse dar.

10 Gründe für erfolgreiche Digital Health Innovationen in der Hauptstadtregion

- 1. Starke Startup-Kultur:** Die Region ist international bekannt für seine lebendige Startup-Szene, und das gilt auch für den Bereich Digital Health.
- 2. Innovationszentren und Cluster:** Es gibt mehrere Innovationszentren und Cluster, die sich auf kleinem Raum auf den Bereich Digital Health konzentrieren.
- 3. Medizinische Forschung und Exzellenz:** Die Hauptstadtregion verfügt über renommierte medizinische Forschungseinrichtungen und Universitätskliniken.
- 4. Förderung der Gesundheitswirtschaft:** Wirtschaftsförderungsgesellschaften bieten diverse Unterstützungsservices für Akteur*innen der Hauptstadtregion.
- 5. Internationale Vernetzung:** Die Hauptstadtregion bietet Zugang zu globalen Märkten und Talenten.
- 6. Vielfältige Lösungen:** Das Ökosystem bietet eine breite Palette von Lösungen, die von Telemedizin und Telemonitoring zu Digital Therapeutics und Wearables reichen.
- 7. Investitionsbereitschaft:** Die Region zieht Investor*innen aus der ganzen Welt an. Dieser Zugang zu Finanzmitteln sichert das Wachstum der Startups.
- 8. Interdisziplinäre Zusammenarbeit:** Im Ökosystem arbeiten Ärzt*innen, Datenwissenschaftler*innen und Designer*innen zusammen. Zudem gibt es eine enge Vernetzung mit Clustern anderer Sektoren, bspw. Kreativwirtschaft.
- 9. Patientenorientierung:** Das gemeinsame Ziel ist es, die Gesundheitsversorgung für Patient*innen zugänglicher, effizienter und benutzerfreundlicher zu gestalten.
- 10. Hohe Veranstaltungsdichte:** Zahlreiche Netzwerke, virtuelle und Präsenzveranstaltungen fördern die Vernetzung.

Akademia & Forschung

Die Stärken des Digital Health Standorts liegen in der einzigartigen Forschungs- und Kliniklandschaft und in der engen Vernetzung zwischen den Akteuren aus Forschung, Klinik und Industrie.

Zu den rund **40 wissenschaftlichen Einrichtungen**, die in das Digital Health Ökosystem einzahlen, gehören die Charité – Universitätsmedizin Berlin, die Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane (MHB), das Berlin Institute of Health (BIH), das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC), das Robert Koch-Institut, das Deutsche Herzzentrum der Charité (DHZC) sowie weitere namhafte Fraunhofer-, Helmholtz-, Leibniz- und Max-Planck-Institute. [9]



Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI)

Das Fraunhofer HHI ist eine Forschungseinrichtung mit Sitz in Berlin. Rund 570 Mitarbeitende arbeiten unterteilt in sieben Fachabteilungen an Digitalisierungsthemen. Die Forschenden entwickeln neue Standards für Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie beschäftigen sich mit optischen Netzen und Systemen, photonischen Komponenten, faseroptischen Sensorsystemen, drahtloser Kommunikation und Netzen, Videokommunikation und Applikationen, Vision- und Imaging-Technologien sowie mit künstlicher Intelligenz.

Bei KI liegen die Schwerpunkte auf der Erforschung von Erklärbarkeit, Kompression und Qualitätskriterien für eine mögliche Zertifizierung von KI-Verfahren sowie der Adaption dieser Modelle für praktische Anwendungen, insbesondere in der Medizin.

Website: www.hhi.fraunhofer.de

Derzeit bieten rund **30 Universitäten und Hochschulen** etwa **150 Studiengänge** [10] im Bereich Gesundheit und Lebenswissenschaften an, darunter die Freie Universität Berlin, die Technische Universität Berlin, die Humboldt-Universität zu Berlin, die Universität Potsdam sowie die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg. Komplementiert werden die akademischen Angebote durch privatwirtschaftliche Organisationen wie u.a. das inav – privates Institut für angewandte Versorgungsforschung GmbH oder die ePatient Analytics GmbH.

Exemplarisch werden das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) sowie das Hasso-Plattner-Institut (HPI) vorgestellt::



Hasso-Plattner-Institut (HPI)

Das Hasso-Plattner-Institut in Potsdam ist einzigartig in der deutschen Wissenschaftslandschaft. Die gemeinnützige gGmbH wurde im Oktober 1998 im Rahmen eines Public-Private-Partnership mit dem Land Brandenburg gegründet.

Mit dem HPI Digital Health Cluster (DHC) vereint das HPI bereits seit 2017 Forschende aus den Bereichen Gesundheits- und Lebenswissenschaften, Datenwissenschaften und Digital Engineering, mit dem gemeinsamen Ziel, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Gesellschaft zu verbessern. Die Forschung am HPI DHC ist in vier Fachbereiche organisiert: Digital Global Public Health, Digital Health - Machine Learning, Digital Health - Connected Healthcare und Data Analytics and Computational Statistics.

Website: www.hpi.de

Verbände und Interessengruppen

In Deutschland sind laut Lobbyregister des Bundestages derzeit mehr als **1.800 Verbände im Gesundheitswesen** [11] aktiv. Mehr als 500 [12] dieser Verbände sind in Berlin-Brandenburg beheimatet. Spezifisch mit Digital Health befassen sich unter anderem die folgenden Verbände:

Die Digitalwirtschaft in Berlin-Brandenburg wird durch den **Branchenverband SIBB e.V.** repräsentiert, vernetzt und in Politik und Gesellschaft vertreten. Zum Angebot gehören 13 Fachforen – u.a. zum Thema Health-IT, spezielle Weiterbildungsangebote und diverse Events zu Themen der Digitalbranche. (www.sibb.de)

Der **Bundesverband Managed Care e.V.** (BMC) mit mehr als 230 Mitgliedern, unter anderem Arztnetze, Krankenhäuser, Krankenkassen, Pharma- und Medizintechnikunternehmen, Dienstleister sowie gemeinnützige Organisationen. Im Rahmen von Arbeitsgruppen bringen sie ihre interdisziplinäre Expertise ein und entwickeln Lösungen u.a. zu Themen wie innovative Versorgungsformen, Digital Health oder Pflege. (www.bmcev.de)

Der **Deutsche Gesellschaft für Telemedizin e.V.** (DGTelemed) trägt dazu bei, das Wissen über die vielfältigen Möglichkeiten der Gesundheitswirtschaft – hier im Besonderen in der Telemedizin und E-Health – in der Gesundheitsversorgung, in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu erweitern. (www.dgtelemed.de)

Der **Spitzenverband Digitale Gesundheitsversorgung e.V.** tritt als gemeinsame Stimme aller E-Health-Anbieter und -Förderer Deutschlands an und vertritt seine rund 171 Mitglieder gegenüber den anderen Partnern des Gesundheitssystems, der Politik und der Öffentlichkeit. Im Rahmen des Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) steht er unter anderem den gesetzlichen Krankenkassen als Verhandlungspartner zur Verfügung. (www.digitalversorgt.de)

Der **Gesundheitsstadt Berlin e.V.** hat das Ziel, die öffentliche Gesundheitspflege in der Region Berlin-Brandenburg durch Veranstaltungen und Informationsangebote über die Gesundheit, die Demografie und die Medizin zu fördern. Gesundheitsstadt Berlin organisiert Gesundheitskongresse, Konferenzen und diverse medizinische Fachveranstaltungen und setzt öffentlich geförderte Forschungsprojekte um. (www.gesundheitsstadt-berlin.de)

Der **TMF – Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V.** steht für Forschung, Vernetzung und Digitalisierung in der Medizin. Er ist die Dachorganisation der medizinischen Verbundforschung in Deutschland, im Rahmen derer Spitzenforscher*innen Wissen austauschen, gemeinsam Ideen und Konzepte entwickeln und so die Zukunft der medizinischen Forschung im digitalen Zeitalter gestalten. (www.tmf-ev.de)

In Deutschland vertritt der **Bundesverband Gesundheits-IT - bvitg e.V.** die führenden Anbieter von Gesundheits-IT, deren Produkte je nach Segment in bis zu 90 Prozent des ambulanten und stationären Bereichs einschließlich Rehabilitations-, Pflege- und Sozialeinrichtungen zum Einsatz kommen. Über 70 Prozent der Unternehmen sind international tätig. Als Veranstalter der DMEA - Connecting Digital Health organisiert der bvitg auch die größte Gesundheits-IT-Veranstaltung Europas. (www.bvitg.de)

Leistungserbringer

Leistungserbringer im Gesundheitswesen umfassen Ärzt*innen, Zahnärzt*innen, Krankenhäuser und Apotheken sowie eine Vielfalt anderer Gesundheitsdienstleister wie Ergotherapeut*innen und Hebammen. Die Gesundheitseinrichtungen der Region umfassen 151 Kliniken mit mehr als 35.000 Betten, rund 30 stationäre Rehabilitationszentren, ca. 1.000 stationäre Pflegeeinrichtungen sowie rund 1.400 Pflege- und Betreuungsdienste. [5] [13]

Mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin ist in der Hauptstadt das größte Universitätsklinikum Europas ansässig. Hier verbinden sich Forschung, Versorgung und Lehre. Mit dem größten kommunalen Krankenhausträger Deutschlands, Vivantes Netzwerk für Gesundheit, besteht eine zunehmend enge Kooperation, u. a. im IT-Bereich. [14] Beide Organisationen haben eine gemeinsame digitale Behandlungsakte eingeführt und tauschen nach Einwilligung der Patient*innen medizinische Behandlungsdaten aus. [15] Zehn weitere Krankenhausträger an 34 Standorten in Berlin wollen sich an der Kooperation zum Datenaustausch beteiligen. Perspektivisch soll die Kooperation auch auf Brandenburg ausgeweitet werden.

Am größten Krankenhaus in Brandenburg, dem Carl-Thiem-Klinikum, wird in den nächsten Jahren eine neue staatliche Hochschulmedizin aufgebaut. International renommierte Krankenhäuser der Region sind darüber hinaus z. B. das BG Klinikum Unfallkrankenhaus Berlin (ukb) oder das Klinikum Ernst von Bergmann in Potsdam.

Im ambulanten Bereich sind in der Region zudem über 14.700 Vertragsärzt*innen und Psychotherapeut*innen tätig, davon über 10.000 in Berlin [15] und mehr als 4.700 in Brandenburg. [16] Sie alle spielen eine entscheidende Rolle bei der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Gesundheitsversorgung, indem sie diagnostizieren, behandeln und die Gesundheit der Menschen fördern.



Michael Hübner,
Manager Innovationen
und Digitalisierung,
Sana Kliniken AG

Die Sana Kliniken Berlin-Brandenburg unterstützt mit dem ersten zugelassenen kardiologischen Telemedizinzentrum (TMZ) Berlins eine flächendeckende, qualitätsgesicherte und zeitnahe Patientenversorgung in Berlin und Brandenburg und reduziert damit das wachsende Ungleichgewicht zwischen Behandlungsbedarf und Versorgungsangebot. Hierbei werden Herzleistungen von Herzinsuffizienz-Patienten durch engmaschiges Monitoring digital überwacht.

Foto © M. Hübner

Charité – Universitätsmedizin Berlin

Die Charité – Universitätsmedizin Berlin zählt zu den größten Universitätskliniken Europas. Über die Hälfte der deutschen Nobelpreisträger*innen für Medizin und Physiologie stammen aus der Charité, unter ihnen Emil von Behring, Robert Koch und Paul Ehrlich. Die Charité vereint die gemeinsamen medizinischen Fakultäten von Freier Universität Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin. Auf insgesamt vier Campi erstreckt sich die Berliner Universitätsmedizin, zu der mehr als 100 Kliniken und Institute gehören. Mit mehr als 21.000 Beschäftigten gehört die Charité zu den größten Arbeitgebern der Hauptstadt.

Website: www.charite.de





Carl-Thiem-Klinikum Cottbus
WIR GEBEN MENSCHEN ZUKUNFT

Carl-Thiem-Klinikum Cottbus

Mit über 1.200 Betten und rund 3.200 Mitarbeiter*innen und Auszubildenden ist das Carl-Thiem-Klinikum (CTK) der größte Arbeitgeber in Cottbus und gehört zu den größten und leistungsfähigsten Krankenhäusern in Deutschland. Das CTK ist mit über 20 Kliniken, Departments und Sektionen ein medizinisches Hochleistungszentrum und steht für eine ausgezeichnete umfassende medizinische Versorgung. Mehr als 100.000 Patient*innen werden pro Jahr stationär und/oder ambulant behandelt.

Als Akademisches Lehrkrankenhaus der Berliner Charité beteiligt sich das CTK aktiv an der Ausbildung des ärztlichen Nachwuchses. Das CTK befindet sich auf dem Weg zum ersten staatlichen Universitätsklinikum im Land Brandenburg. Zum Wintersemester 2026 wird das Studium der Humanmedizin in Cottbus starten. Die zukünftigen Forschungsschwerpunkte der „Universitätsmedizin Lausitz“ werden die Gesundheitssystemforschung und die Digitalisierung des Gesundheitswesens sein. Parallel wird das CTK sich zum digitalen Leitkrankenhaus entwickeln.

Website: www.ctlc.de



Sana Kliniken Berlin-Brandenburg

Die Sana Kliniken Berlin-Brandenburg GmbH ist eine Trägergesellschaft für Gesundheits- und Sozialeinrichtungen mit Standorten in Berlin und Brandenburg. Sie versorgt 340.000 Patient*innen jährlich in allen wichtigen Gesundheitsbereichen mit Hilfe von rund 2.600 Mitarbeiter*innen. Zu den Standorten gehört das Sana Klinikum Lichtenberg, ein Lehrkrankenhaus der Charité – Universitätsmedizin Berlin und ein Krankenhaus der Schwerpunktversorgung mit aktuell 661 Betten, oder das Sana Krankenhaus Templin im Nordosten Brandenburgs mit insgesamt 122 Betten. Unter dem Dach der Sana Kliniken Niederlausitz vereinen sich 14 Kliniken und 3 Institute. Mit 542 stationären Betten und 74 tagesklinischen Behandlungsplätzen sind die Sana Kliniken Niederlausitz das größte Krankenhaus der Regelversorgung in Südbrandenburg.

Website: www.sana.de/gesundheitszentren-berlin

Vivantes – Netzwerk für Gesundheit

Mit neun Kliniken ist die Vivantes – Netzwerk für Gesundheit GmbH als größter kommunaler Krankenhausträger in Deutschland und mit über 19.000 Beschäftigten der drittgrößte Arbeitgeber Berlins. Zusammen mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin betreibt Vivantes die größte Bildungseinrichtung für Gesundheitsberufe in Deutschland, den Berliner Bildungscampus für Gesundheitsberufe.

Mit der Strategie Vivantes 2030 strebt der Krankenhausträger eine zunehmend sektorübergreifende und patientenzentrierte Versorgung an. Digitale Lösungen in allen Arbeitsbereichen sollen im Sinne der Patient*innen vorangetrieben werden.

Website: www.vivantes.de

Vivantes

Weiterführende Informationen über die Leistungserbringer der ambulanten und stationären Versorgung in Berlin-Brandenburg:

- Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland: www.zi.de
- Kassenärztliche Bundesvereinigung: www.kbv.de
- Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung: www.kzbv.de
- Kassenärztliche Vereinigung Berlin: www.kvberlin.de
- Kassenärztliche Vereinigung Brandenburg: www.kvbb.de
- Kassenzahnärztliche Vereinigung Berlin: www.kzv-berlin.de
- Kassenzahnärztliche Vereinigung Brandenburg: www.kzvlb.de/die-kzvlb
- Bundesverband Medizinische Versorgungszentren – Gesundheitszentren – Medizinische Versorgung: www.bmvz.de
- Deutsche Krankenhausgesellschaft: www.dkgev.de
- Berliner Krankenhausgesellschaft: www.bkgev.de
- Landeskrankenhausgesellschaft Brandenburg: www.lkb-online.de

Meetups und informelle Netzwerke

Laut dem aktuellen Startup Genome Report steigt die Erfolgsquote von Startups und sogenannten Scale-ups deutlich, wenn diese in einem Umfeld agieren, das lokal und global einen hohen Vernetzungsgrad hat. Startups in der Frühphase verzeichnen sogar ein doppelt so schnelles Umsatzwachstum wie Startups, die in weniger stark vernetzten lokalen Ökosystemen agieren. [17]

Das Digital Health Ökosystem in Berlin-Brandenburg bietet somit ideale Voraussetzungen für den Unternehmenserfolg. Formate wie die Digital Health Cocktail Hour oder Bayer's Expert Mondays sind Beispiele für Angebote, in denen verschiedene Interessenvertreter*innen und Organisationen gezielt zusammenarbeiten und sich aktiv im Ökosystem vernetzen.



Dr. Rabab Nasrallah,
Principal, Earlybird
Venture Capital

As co-hosts of the Digital Health Cocktail Hour, we bring together Berlin's vibrant digital health community every other month – making networking more accessible, especially for early-stage companies that may struggle with the high costs, time demands, and formality of traditional conferences. Our informal networking event encourages connections and provides opportunities to meet industry leaders in a one-on-one setting during our 'Office Minutes' format.

Foto © Earlybird Venture Capital

McKinsey & Company

McKinsey Health Tech Network

Das McKinsey Health Tech Network ist ein informelles, globales Netzwerk von 1.800 Health Tech Gründer*innen/CEOs, 300 Investor*innen und 400 Corporates (Pharma- und Medizintechnik-Firmen, Krankenhäuser, Krankenkassen etc.). Das Health Tech Network ist für alle Beteiligten kostenlos. Es gibt verschiedene Angebote, zum Beispiel monatliche Investor-Intro Sessions, bei denen sich Investor*innen den Gründer*innen und CEOs des Health Tech Networks vorstellen.

Website:

www.mckinsey.com/our-people/tobias-silberzahn



DIGITAL HEALTH COCKTAIL HOUR

Digital Health Cocktail Hour

Die Digital Health Cocktail Hour, die seit April 2022 regelmäßig stattfindet, bringt Gründer*innen, VCs und klinische Innovator*innen im AI Campus zusammen. Neben Impulsvorträgen und Diskussionsrunden gibt es „Office Minutes“ – 10-minütige Einzelsitzungen mit wichtigen Vertretern der Co-Gastgeber und ausgewählten externen Gästen. Die Digital Health Cocktail Hour wurde von Amazon Web Services initiiert und wird gemeinsam mit Earlybird VC, dem Berlin Institute of Health der Charité, GE Healthcare sowie dem Merantix AI Campus Berlin umgesetzt.

Website: www.merantix-aicampus.com

Medien und Nachrichtenplattformen

Berlin ist die Stadt Deutschlands, in der die größte Zahl an Tageszeitungen erscheint. Hinzu kommen zahlreiche überregionale Fachzeitschriften.

Zu den etablierten Publikationen mit Fokus Digital Health zählt u.a. das Format „**Tagesspiegel Background: Gesundheit & E-Health**“, das täglich via Email Analysen und Hintergründe, aktuelle Nachrichten und auch Standpunkte direkt zu den Abonnent*innen, darunter auch die Politik, liefert.

Der Medienstandort Berlin-Brandenburg geht jedoch auch neue Wege und insbesondere im Bereich Digital Health etablieren sich innovative Formate, wie beispielsweise Podcasts.



Luisa Wasilewski,
CEO, Brainwave Hub GmbH

Der Gesundheitsmarkt befindet sich in einem rasanten und drastischen Wandel – hin zu neuen Technologien, Services und Geschäftsmodellen. Die frühzeitige Identifikation und das Verständnis der vielfältigen Dynamiken, Regularien und Trends sind essenziell, um die digitale Transformation erfolgreich und proaktiv zu gestalten.

Foto © Brainwave Hub



Podcast „Visionäre der Gesundheit“

Der Podcast „Visionäre der Gesundheit“, umgesetzt von Inga Bergen, Larissa Middendorf und Hannes Kolbe, präsentiert interessante, komplexe Themen einfach und unterhaltsam. Er stellt Persönlichkeiten vor, die Gesundheit neu denken, Unternehmen gründen, Erfindungen machen und die Zukunft gestalten. Es sind bereits drei Staffeln veröffentlicht. 2023 wurde das Format um die englische Ausgabe „Visionaries of Health“ erweitert.

Website: www.visionaere-gesundheit.de



Newsletter „Brainwave“

Brainwave Hub ist eine Digital Health Unternehmensberatung, die Startups, Gesundheitsunternehmen und Institutionen vernetzt, die gemeinsam an der Versorgung von Morgen arbeiten wollen. Brainwave Hub bietet Services wie Market Insights, Investment Advisory und Strategy & Ventures an, um den komplexen Digital Health Markt zu verstehen. Zu den Newsformaten gehört unter anderem das zweiwöchentliche Email-Briefing zu den aktuellen Themen aus der Digital Health Szene.

Website: www.brainwave-hub.de/#service-section

Unternehmensberatungen

2020 waren in Deutschland rund 184.000 Unternehmensberater*innen beschäftigt. 175 Consultingfirmen erzielten mehr als 50 Millionen Euro Jahresumsatz. [18] Die Firmen bieten neben klassischer Strategieberatung auch Know-how bei spezifischen Fragen der Regulatorik, darunter die Konformitätsbewer-

tung oder die Zulassung als Digitale Gesundheitsanwendung (DiGA). Zu den auf Digital Health spezialisierten Unternehmensberatungen zählen unter anderem Flying Health, inav, Dierks+Company, _fbeta oder auch eHealth.Business sowie CEED.



Flying Health

Flying Health baut Brücken zwischen Startups, Gesundheitswirtschaft und relevanten Stakeholdern. Dabei verbindet Flying Health Beratungskompetenz mit Trendforschung. Das Netzwerk umfasst mehr als 60 aktive Partner, mit denen über 200 Projekte umgesetzt wurden. Zudem verfügt Flying Health über eine Startup-Datenbank mit 2.500 Einträgen.

www.flyinghealth.com



inav

Die inav GmbH gehört zu den führenden Forschungs- und Beratungsinstituten im Gesundheitswesen. Im interdisziplinären Team bündelt inav Expertise in den Bereichen Versorgungsforschung, innovative Versorgungskonzepte, Digital Health, Data Analytics und Marktzugang.

www.inav-berlin.de



Dierks+Company

Dierks+Company (D+C) ist eine Rechts- und Strategieberatung, die Kunden an der Schnittstelle zwischen Arzneimitteln, Medizinprodukten, Daten und Diagnostik berät. D+C vereint rechtliche, medizinische, strategische, wirtschaftliche, politische und operative Expertise im Team.

www.dierks.company



_fbeta

_fbeta kombiniert fachliche Expertise im Gesundheitswesen, technische Expertise in der Digitalisierung und Management von Transformationsprozessen und bietet beispielsweise mit dem DiGA-Analyzer einen zentralen Ort für DiGA-Entwickler und -hersteller an, an dem umfassende und intuitiv erfassbare Informationen über DiGA bereitgestellt werden.

www.fbeta.de



eHealth.Business

Entlang der Patientenreise bietet das im Technologiepark Adlershof ansässige Berater*innenteam der eHealth.Business ganzheitliche Leistungsmodulare für die Planung, Vorbereitung, Ausschreibung und Umsetzung von einrichtungsübergreifenden Digitalisierungsprojekten in der medizinischen Versorgung an.

www.ehealthbusiness.de



CEED

Das Beratungsunternehmen CEED, eine Ausgründung der Charité, schließt die Lücke zwischen Medizintechnik-Industrie und Klinik. CEED unterstützt beispielsweise die Umsetzung klinischer Bedarfsanalysen, bei der regulatorischen Strategieentwicklung oder bei Machbarkeits-, Konzept- und Interoperabilitätsstudien.

www.ceed.charite.de

Investor*innen

Die Investorlandschaft in der Hauptstadtregion ist vielfältig und umfasst unter anderem **Venture-Capital-Firmen** wie Earlybird, Point Nine Capital, Cherry Ventures und Project A Ventures, **Corporate Venture Capital (CVC)** Organisationen wie Heartfelt_ oder Beiersdorf Ventures, **Acceleratoren und Inkubatoren**, die in dieser Bestandsaufnahme separat betrachtet werden, **Business Angels**, **Crowdfunding-Plattformen** wie Aescuvest oder Companisto sowie **staatliche Förderprogramme** oder auch die wachsende Private-Equity-Szene, die in reifere Unternehmen investiert, die auf Expansionskurs sind oder sich restrukturieren möchten.

Die Anzahl der privaten Investoren im Bereich Digital Health steigt weltweit. Laut Statista waren im Jahr 2019 bundesweit insgesamt **1.344 Investor*innen** in diesem Bereich aktiv. [19] Im dritten Quartal 2023 wurden bundesweit 24 Investitionen mit einem Gesamtvolumen von rund 184 Mio. EUR (311 Mio. USD) verzeichnet. Die durchschnittliche Dealgröße pro Startup belief sich auf rund 7,5 Mio. EUR (8,2 Mio. USD). [20]

In der Hauptstadtregion verzeichnet die Datenbank Dealroom **ca. 300 auf Gesundheit fokussierte Investororganisationen**.

nen. [21] Zu den Venture Capital Unternehmen mit der größten Anzahl an Investments im Segment Digital Health zählen der High-Tech Gründerfonds (HTGF) und IBB Ventures.



Ute Mercker,
Investment Director,
IBB Ventures

Berlin hat das stärkste Ökosystem für Digital Health in Deutschland, da hier Startups im Austausch mit allen Stakeholdern der Gesundheitsbranche wie Versicherungen, der Pharmaindustrie, Krankenhäusern und Forschern sind. Für Investoren ist dies ein großer Vorteil, da die Gründer sowohl über das notwendige medizinisch-regulative als auch das digitale und kommerzielle Know-how verfügen.

Foto © IBB Ventures



IBB Ventures

IBB Ventures, ein Unternehmen der IBB Gruppe, unterstützt und fördert Startups und innovative Unternehmen in der Hauptstadtregion. IBB Ventures bietet eine breite Palette von Finanzierungsinstrumenten und Dienstleistungen an, um Startups in verschiedenen Entwicklungsphasen zu unterstützen. Dazu gehören beispielsweise Seed-Finanzierungen für sehr frühe Startups, Wachstumsfinanzierungen für Unternehmen in der Wachstumsphase und Risikokapital für Technologieunternehmen. Darüber hinaus bietet IBB Ventures Beratung und Networking-Möglichkeiten, um Unternehmen den Zugang zu wichtigen Ressourcen und Partner*innen zu erleichtern. IBB Ventures investierte bereits in mehr als 60 Gesundheitslösungen.

Website: www.ibbventures.de

Brandenburg Kapital

ILB

Brandenburg Kapital

Die Brandenburg Kapital GmbH (BK) ist eine Tochtergesellschaft der ILB. Seit 1993 unterstützt sie Brandenburger Unternehmen durch die Übernahme von Beteiligungen und beteiligungsähnlichen Investitionen. Als öffentliche VC-Gesellschaft, erfahrener Lead-Investor und aktiver Partner sorgt die BK auf Basis eines stabilen Konzernumfelds für eine starke Eigenkapitalbasis von Start-ups sowie KMU im Land Brandenburg. Dafür steht der Eigenkapitalfonds in Höhe von aktuell rund 100 Mio. EUR zur Verfügung, bei dem Life Science eines von drei Fokusfeldern darstellt. Die Fondsmittel für den im Auftrag des MWAE errichteten Fonds werden aktuell aus Mitteln des EFRE und aus Eigenmitteln der ILB bereitgestellt.

Website: www.brandenburg-kapital.de



Business Angels Club Berlin-Brandenburg

Der Business Angels Club Berlin-Brandenburg e.V. ist das größte Business Angels Netzwerk in der Region. 125+ Mitglieder investieren jedes Jahr über 3 Mio. EUR in 20–30 Early-Stage Startups (Pre-Seed + Seed) und betreuen jährlich über 200 Startups ehrenamtlich als Mentor*innen oder Advisors. Mit dem Cluster der „BACB Health Angels“ und 20+ Netzwerk- und Pitch-Events pro Jahr ist der BACB die perfekte Anlaufstelle für Startups von Digital Health bis Life Science, die Venture Capital von Business Angels suchen.

Website: www.bacb.de



Heal Capital

Heal Capital ist einer der führenden europäischen Investmentfonds mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 100 Mio. EUR. Mit seinem Wachstumskapital beteiligt sich Heal Capital an Digital-Healthcare-Unternehmen aus den Bereichen Diagnostik, Therapie und Infrastruktur. Unterstützt von 20 der führenden privaten Krankenversicherungen und mit einem Innovationsrat bestehend aus führenden Experten im Gesundheitswesen, ermöglicht Heal Capital einen erstklassigen Zugang zum Gesundheitsmarkt.

Website: www.healcapital.com



Brückenköpfe

Die Brückenköpfe sind eine Berliner Konzept- und Beteiligungsagentur im Gesundheitswesen mit Fokus auf Triple P: Prävention, Pflege und Patientenorientierung. Brückenköpfe investiert in Healthcare- und Pflege-Startups aus Deutschland, Österreich und der Schweiz mit Fokus auf Software in der Frühphase sowie in hybride Lösungen von Pre-Seed bis Early Stage.

Website: www.brueckenkoepfe.de



Companisto

Companisto ist ein Netzwerk aus aktuell 147.000 Privatinvestor*innen und ein führender Wagniskapitalgeber für Startups unterschiedlicher Branchen, u.a. mit Gesundheitsbezug. Bislang wurden über Companisto rund 220,6 Mio. EUR in über 305 Finanzierungsrunden zugesagt. Rund 2.000 Business Angels investieren über Companisto mit Investments ab 10.000 EUR in das Eigenkapital der Unternehmen. Investmentprozess und Beteiligungsverwaltung sind dabei vollständig digitalisiert.

Website: www.companisto.com

Inkubatoren, Acceleratoren und Company Builder

Laut Startup Map Berlin waren zum Oktober 2023 **99 Inkubatoren und Acceleratoren** in der Hauptstadtregion aktiv, 36 davon im Segment „Health“. [22] Hinzu kommen sogenannte Company Builder.

Ein **Inkubator** stellt Frühphasen-Startups Ressourcen, Infrastruktur und Unterstützung wie Büroräume, Mentoring, Zugang zu Finanzierung, Networking-Möglichkeiten und Bildungsprogramme zur Verfügung. In Berlin sind 14 Inkubatoren aktiv, die über das **Berliner Startup Stipendium** und mit Unterstützung des Berliner Senats, des Europäischen Sozial Fonds (ESF) und der EU-Kommission umgesetzt werden. [23] Zu den auf Digital Health fokussierten Programmen des Berliner Startup Stipendiums zählen der Vision Health Pioneers Incubator sowie Science & Startups, das von einem Konsortium der TU Berlin, der FU Berlin und HU Berlin, in Kooperation mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin umgesetzt wird.

Ein **Accelerator** zielt darauf ab, das Wachstum und die Entwicklung von Startups zu beschleunigen, die bereits ein Produkt haben, das den Bedürfnissen des Marktes entspricht. Zu den bekanntesten internationalen Acceleratoren, die in Berlin-Brandenburg aktiv sind, zählen **Techstars** und **Plug'n'Play**.

Ein **Company Builder**, auch bekannt als Startup-Studio oder Venture Builder, ist eine Organisation, die neue Startups oft anhand konkreter Problemstellungen etablierter Unternehmen von Grund auf erstellt. Zu den in Berlin ansässigen Company Buildern mit Gesundheitsfokus zählen unter anderem RoX Health und Heartbeat Labs.



BIH Digital Health Accelerator

Die Mission des Berlin Institute of Health in der Charité (BIH) ist die medizinische Translation. Das BIH Digital Health Accelerator-Programm bei Charité BIH Innovation unterstützt Projekte aus Klinik und Forschung der Charité bei der Entwicklung von Digital Health-Lösungen, z. B. Software als Medizinprodukt basierend auf KI, Robotik, Sensorik oder VR/AR. Ziel ist der Transfer zu Patient*innen und den Gesundheitsmarkt durch Ausgründung oder Lizenz. Das BIH DHA-Programm bietet ein strukturiertes Produktentwicklungsprogramm, Fördermittel von bis zu 1 Mio. Euro pro Projekt, Protected Time, Mentoring, Netzwerke zu Talentpools, Industrie und Investoren sowie einen BIH Digital Labs Co-working Space. Seit 2017 wurden bisher über 50 Projekte gefördert, aus denen bereits zehn Ausgründungen und ein Exit hervorgegangen sind.

Website: www.bihealth.org



Vision Health Pioneers Incubator

Der Inkubator unterstützt Entrepreneur*innen mit innovativen Produkt- oder Businessideen bei der Gründung. Das auf Gesundheitsinnovationen spezialisierte Startup-Programm wird vom Berliner Senat und dem Europäischen Sozialfonds (ESF+) gefördert. Junge Gründer*innenteams profitieren vom Zugang zum umfangreichen Expert*innen-Netzwerk, Coaching und Mentoring sowie finanzieller Unterstützung von bis zu 80.000 EUR.

Website: www.visionhealthpioneers.de



RoX Health

Als Venture Builder und eigenständiges Tochterunternehmen des Gesundheitskonzerns Roche entwickelt RoX Health digitale Geschäftsmodelle mit dem Ziel, das Beste aus Startup- und Konzernwelt zu verbinden, um nachhaltige Verbesserungen im Gesundheitswesen zu erreichen. Zusammen mit Partnern arbeitet RoX Health insbesondere an Innovationen in den Bereichen Onkologie, Neurologie und Frauengesundheit.

Website: www.roxhealth.com

Startups

Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg ist der wichtigste Startup-Hotspot Deutschlands. Knapp jedes vierte Startup ist in der Region ansässig, wobei **20,8 Prozent** aller deutschen Startups ihren Unternehmenssitz in Berlin und rund **2 Prozent** den Firmensitz in Brandenburg haben, so die Untersuchungen des aktuellen Deutschen Startup Monitor (DSM 2023). [24]

Berlin-Brandenburg ist zudem der Standort mit den meisten Finanzierungsrunden. Laut EY Startup-Barometer des Jahres 2023 erhielten **173 Jungunternehmen** in Berlin und Brandenburg im ersten Halbjahr 2023 Finanzierungen. Zum Vergleich: Die Bundesländer Bayern, Nordrhein-Westfalen sowie Baden-Württemberg erreichten diese Zahl kumuliert. [25]

Laut der Datenbank Dealroom sind derzeit zwischen **700 und 900 Startups** in der Gesundheitswirtschaft der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg aktiv. Insgesamt zählt die Berliner Startup Map, die auf der internationalen Datenbank Dealroom basiert, mehr als 5.800 Startups in Berlin-Brandenburg. [26]

Damit sind rund **16 Prozent** aller Startups in der Hauptstadtregion im Segment „Health“ aktiv. Bundesweit entwickeln rund 9,2 Prozent aller Startup-Gründungen innovative Lösungen für die Gesundheitsbranche. [25] Damit ist der prozentuale Anteil von Digital Health & Life Science Startups in Berlin-Brandenburg (16 Prozent) deutlich höher als im bundesweiten Vergleich (9,2 Prozent).



Laura Nelde,
Senior Insights Manager,
Flying Health

Berlin's digital health community is strong. Its startups rarely see each other as competition, but operate as allies working together to further develop digital health and make it an integral part of our healthcare system.
[27]

Foto © Astrid Dill



Likeminded

Likeminded bietet Mitarbeiter*innen in Unternehmen schnellen, einfachen und sicheren Zugang zu psychischer Gesundheitsversorgung. Über die Likeminded Plattform erhalten Angestellte Zugang zu über 100 Psychotherapeut*innen, Psychiater*innen und zertifizierten Coaches in mehr als 30 Sprachen. Mit einem Investment von 7 Mio. USD durch Investoren wie Holtzbrinck Digital und Heartcore Capital zählt Likeminded laut CBInsights zu den Top 5 der weltweiten Angel Investments in Q3/2023.

Website: www.likeminded.care



mama health

Das Potsdamer Startup mama health unterstützt Menschen mit chronischen Erkrankungen dabei, Gleichgesinnte zu finden, die ähnliche Herausforderungen bewältigen. Die Plattform bringt das kollektive Wissen von Patient*innen, Gesundheitsdienstleistern und Branchenführern zusammen. Zu Beginn lag der Fokus insbesondere auf Long COVID. Seit dem Start in 2022 konnte das Brandenburger Startup bereits fünf Forschungseinrichtungen und Patientenorganisationen als Partner gewinnen.

Website: www.mamahealth.com



Voize

Voize optimiert Prozesse in der Pflege durch den Einsatz digitaler Sprachassistenten: Pflegekräfte können die Dokumentation frei am Smartphone einsprechen. Voize erstellt automatisch die richtigen Pflegeberichte, Vitaleinträge und Bewegungsprotokolle und überträgt diese per Schnittstelle in das Dokumentationssystem. 2022 wurde das Team mit Firmensitz in Potsdam mit dem Innovationspreis Berlin Brandenburg ausgezeichnet.

Website: www.voize.de



Vara

Vara ist eine intelligente Plattform, die künstliche Intelligenz in routinemäßige Brustuntersuchungen integriert. Sie mindert einen Großteil der menschlichen Subjektivität, die mit der Auswertung von Mammographien verbunden ist, und reduziert die sich wiederholende Arbeit, der Befunder regelmäßig ausgesetzt sind. Als Teil des Merantix-Portfolios macht dieses Startup das Mammographie-Screening effektiver, persönlicher und für alle zugänglicher.

Website: www.vara.ai



Lindera

Mit der LINDERA Mobilitätsanalyse per App lässt sich das individuelle Sturzrisiko einfach und präzise ermitteln. Erstmals ist eine 3D-Analyse der Gangbewegung mit der einfachen Smartphone-Kamera möglich. Mit führenden Universitäts- und Rehakliniken entwickelt LINDERA aktuell Lösungen für Orthopädie, Neurologie, Geriatrie und Reha und bringt seine Künstliche Intelligenz (KI)-Modelle als ein Software Development Kit (SDK) in digitale Workouts, medizinische und therapeutische Anwendungen ein, um automatisch zu tracken, zu korrigieren und Trainingspläne zu erstellen. LINDERA wurde im April 2023 erfolgreich nach ISO 13485 zertifiziert.

Website: www.lindera.de



Selfapy

Selfapys Medizinprodukt bietet flexible und schnell zugängliche Online-Therapieprogramme für Menschen mit psychischen Erkrankungen. Die Online-Therapieprogramme bei Depression, Generalisierter Angststörung, Bulimia nervosa, Binge-Eating-Störung sowie chronischen Schmerzen können von Ärzt*innen oder Psychotherapeut*innen verordnet werden – die Kosten übernehmen alle gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland. Sie sind als App auf dem Smartphone, Tablet sowie als Webversion zugänglich. Das CE-zertifizierte Medizinprodukt ist wissenschaftlich fundiert und wurde von klinischen Psycholog*innen entwickelt.

Website: www.selfapy.com

Veranstaltungen und Messen

Die Hauptstadtregion ist Veranstaltungsort zahlreicher nationaler und internationaler Veranstaltungsformate. Allein an den vier Campi der Charité finden jährlich **mehr als 500** wissenschaftliche Tagungen, öffentliche Vorträge und Veranstaltungen statt. [28] Die wichtigste Branche im Berliner Kongressmarkt ist der Bereich Medizin, Pharma und Gesundheitswirtschaft mit einem Anteil von **20 Prozent**. [29] Veranstaltungen und Messen bieten einzigartige Möglichkeiten für persönliche Begegnungen und den Austausch von Ideen, die in der heutigen digitalen Welt besonders wertvoll sind.

„Die Investitionen in den Standort haben sich ausgezahlt“, bestätigt Dr. Kai Uwe Bindseil, Abteilungsleiter Gesundheitswirtschaft | Industrie | Infrastruktur, Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH. „Vernetzungsplattformen wie die DMEA, zahlreiche Clusterveranstaltungen oder auch das Barcamp Health-IT schaffen ideale Möglichkeiten, Digital-Health-Akteur*innen zusammenzubringen und regional wie international zu vernetzen. Der attraktive Standort Berlin mit Kunst und Kultur zieht auch weiterhin Talente an. Wichtig ist es nun daran zu arbeiten, die Innovationen zu den Nutzer*innen und Patient*innen zu bringen.“

Digital Health Veranstaltungen in der Hauptstadtregion:

- Ausgezeichnete Gesundheit – Zentralinstitut der kassenärztlichen Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland
- BARMER Versorgungs- und Forschungskongress – BARMER Institut für Gesundheitssystemforschung (bifg)
- Berliner Pflegekonferenz – spectrumK GmbH
- BMC-Kongress – Bundesverband Managed Care e.V.
- Clusterkonferenz Gesundheitswirtschaft Berlin-Brandenburg
- #CHB – Connected Health Brandenburg – DigitalAgentur Brandenburg GmbH
- Digitalforum Gesundheit – Gesundheitsstadt Berlin e.V.
- E-Health Salon – hc:spirit GmbH
- Falling Walls Science Summit – Falling Walls Foundation gGmbH
- gematik digital – gematik GmbH
- Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit – WISO S.E. Consulting GmbH
- Kongress für Gesundheitsnetzwerker – BERLIN-CHEMIE AG
- Nationaler Fachkongress Telemedizin – DGTelemed e. V.
- World Health Summit – WHS Foundation GmbH



DMEA – Connecting Digital Health

Die DMEA ist Europas zentraler Digital Health-Treffpunkt und bringt Entscheider*innen aus sämtlichen Bereichen der Gesundheitsversorgung zusammen, IT-Fachleute, Ärzt*innen, Führungskräfte aus Krankenhaus und Pflege, Expert*innen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft.

Thematisch spiegelt die DMEA die unterschiedlichen Facetten von Digital Health wider – von ePA, eRezept, Künstliche Intelligenz (KI) und DiGA über Datenschutz, Gesundheitsdatennutzung und Green-IT bis hin zu Interoperabilität und IT-Sicherheit. Mit über 16.000 Besucher*innen, 700 Ausstellern aus 30 Ländern und mehr als 300 Programmpunkten in

2023 ist die DMEA Europas wichtigste digitale Gesundheitsveranstaltung.

Mit dem DMEA nova Award spricht die DMEA gezielt Startups aus dem Digital Health Umfeld an, um ihnen auf der DMEA eine Bühne zu bieten, auf der sie sich, ihre Geschäftsmodelle, ihre Produkte und ihre Services einem breiten Publikum präsentieren können.

Veranstalter der DMEA ist der Bundesverband Gesundheits-IT e.V. (bvitg. e.V.), die Organisation liegt bei der Messe Berlin. Die DMEA wird darüber hinaus in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V., dem Berufsverband Medizinischer Informatiker e.V. sowie unter inhaltlicher Mitwirkung des Bundesverbands der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter e.V. und CIO-UK (Chief Information Officers – Universitätsklinika) gestaltet.

Website: www.dmea.de



Health-IT Talk

Im monatlichen Health-IT Talk Berlin-Brandenburg tauschen sich Expert*innen verbands- und fachrichtungsübergreifend zur Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft aus. Der Branchentalk wird vom Berufsverband der medizinischen Informatiker, dem Verband der Krankenhaus IT-Leiter sowie dem SIBB e.V. – Verband der IT- und Internetwirtschaft Berlin-Brandenburg in Zusammenarbeit mit dem Health 2.0 Netzwerk organisiert.

Website: <https://healthittalk.imatics.de>



Digital Health Conference

Mit 700 Teilnehmenden bietet die jährlich stattfindende Digital Health Conference vom Bitkom eine deutschlandweite Plattform zum Austausch. Die Konferenz bringt gezielt Expertinnen und Experten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zusammen, um über die Chancen und Herausforderungen eines vernetzten und digitalen Gesundheitssystems zu diskutieren.

Website: www.health-conference.de



Barcamp Health-IT

Das Barcamp Health-IT ist ein interdisziplinäres Veranstaltungsformat, das den interaktiven Austausch zwischen Startups, KMU, Forschungseinrichtungen, Kliniken, Krankenversicherungen und weiteren Akteuren der Gesundheitswirtschaft und der IKT-Branche ermöglicht. Mit einem jährlich wechselnden Themenfokus lebt das Format von der aktiven Beteiligung aller Besucher*innen, indem sie Diskussionsthemen einbringen. Das Event schafft Raum und Inspiration für den Erfahrungsaustausch über Branchen- und Sektorengrenzen hinweg.

Website: www.healthcapital.de/veranstaltungen

NATIONALES
DIGITAL HEALTH
SYMPOSIUM 2023



Nationales Digital Health Symposium

Das Nationale Digital Health Symposium setzt sich mit aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens auseinander und reflektiert dabei aktuelle Gesetzesvorhaben zur Digitalisierung des Gesundheitswesens sowie Perspektiven der Gesundheitsdatennutzung und -auswertung. Expert*innen aus Politik, Gesundheit und Forschung diskutieren auf der Konferenz aktuelle Entwicklungen und Lösungsansätze.

Website: www.digital-health-symposium.de

Politik und Verwaltung

In der Hauptstadtregion finden sich Gremien, Verwaltungsorganisationen und Entscheidungsträger*innen auf bundes-, landes- und kommunaler Ebene. Sie ist damit ein wichtiger Standort für politische Teilhabe. Folgend sind wichtige Einrichtungen mit Bezug zur Gesundheitspolitik und der Selbstverwaltung des deutschen Gesundheitswesens aufgeführt:

Das **Bundesministerium für Gesundheit (BMG)** ist die oberste Bundesbehörde der Bundesrepublik Deutschland mit dem zweiten Dienstsitz in Berlin. Zu den zentralen Aufgaben des BMG zählen die Fortentwicklung der Leistungsfähigkeit der Gesetzlichen Krankenversicherung sowie der Pflegeversicherung, die Stärkung der Interessen der Patient*innen sowie die Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit des deutschen Gesundheitssystems. Sie umfassen ebenso den Gesundheitsschutz und die Krankheitsbekämpfung. Das BMG gibt den gesetzlichen Rahmen für die digitale Transformation des deutschen Gesundheitswesens vor.

Der **Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA)** ist das oberste Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung im deutschen Gesundheitswesen. Er stellt sicher, dass die Gesundheitsversorgung der etwa 74 Mio. gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich ist. Der G-BA hat den gesetzlichen Auftrag, Projekte zu neuen Versorgungsformen und zur Versorgungsforschung im Rahmen des Innovationsfonds zu fördern. Der dafür beim G-BA eingerichtete Innovationsausschuss legt in Förderbekanntmachungen die Schwerpunkte und Kriterien für die Förderung fest, führt Interessenbekundungsverfahren durch und entscheidet über die eingegangenen Anträge auf Förderung. Derzeit ist der Innovationsfonds bis zum Jahr 2024 befristet.

Das **Landesamt für Gesundheit und Soziales (LAGeSo Berlin)** ist ein Berliner Kompetenzzentrum für Aufgaben aus den Bereichen Gesundheitswesen, Soziales, Verbraucherschutz und Versorgung. Das LaGeSo ist zuständig für die Überwachung und Regulierung des Gesundheitswesens in Berlin. Dies umfasst die Lizenzierung und Aufsicht von Gesundheitseinrichtungen wie Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und Apotheken. Um die Hauptstadt als internationalen Hub für Gesundheitsinnovationen weiter zu stärken, wurde beispielsweise in 2023 die Zusammenarbeit mit der Virchow Foundation für Globale Gesundheit intensiviert.

In Brandenburg nimmt das **Landesamt für Soziales und Versorgung (LASV)** diese Rolle wahr. Rund 480 Mitarbeiter*innen sind im LASV tätig. Das LASV ist eine nachgeordnete Behörde des Ministeriums für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Als Dienstleister und Servicepartner erbringt es an den Standorten Cottbus, Potsdam und Frankfurt (Oder) vor allem individuelle und institutionelle Leistungen zur Sicherung einer angemessenen Lebensqualität für Menschen mit Behinderungen und pflegebedürftige Menschen in Ausbildung, Beruf, Freizeit und Wohnen.

[Es] gehen von der deutschen Politik und damit aus der Hauptstadt Berlin, wichtige Impulse für die globale Gesundheit aus. Beispiel war die Kompensation der Finanzierung der WHO durch Deutschland nach dem Ausstieg der USA sowie die Ansiedlung des „Global Hub for Pandemic and Epidemic Intelligence“ der WHO in Berlin. Um als WHS einen Beitrag zur globalen Gesundheit zu leisten, ist die Stadt ein idealer Ort. [30]



Prof. Dr. Axel R. Pries,
Präsident des
World Health Summit (WHS)

Foto © World Health Summit

3.3 Digital Health Technologien in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

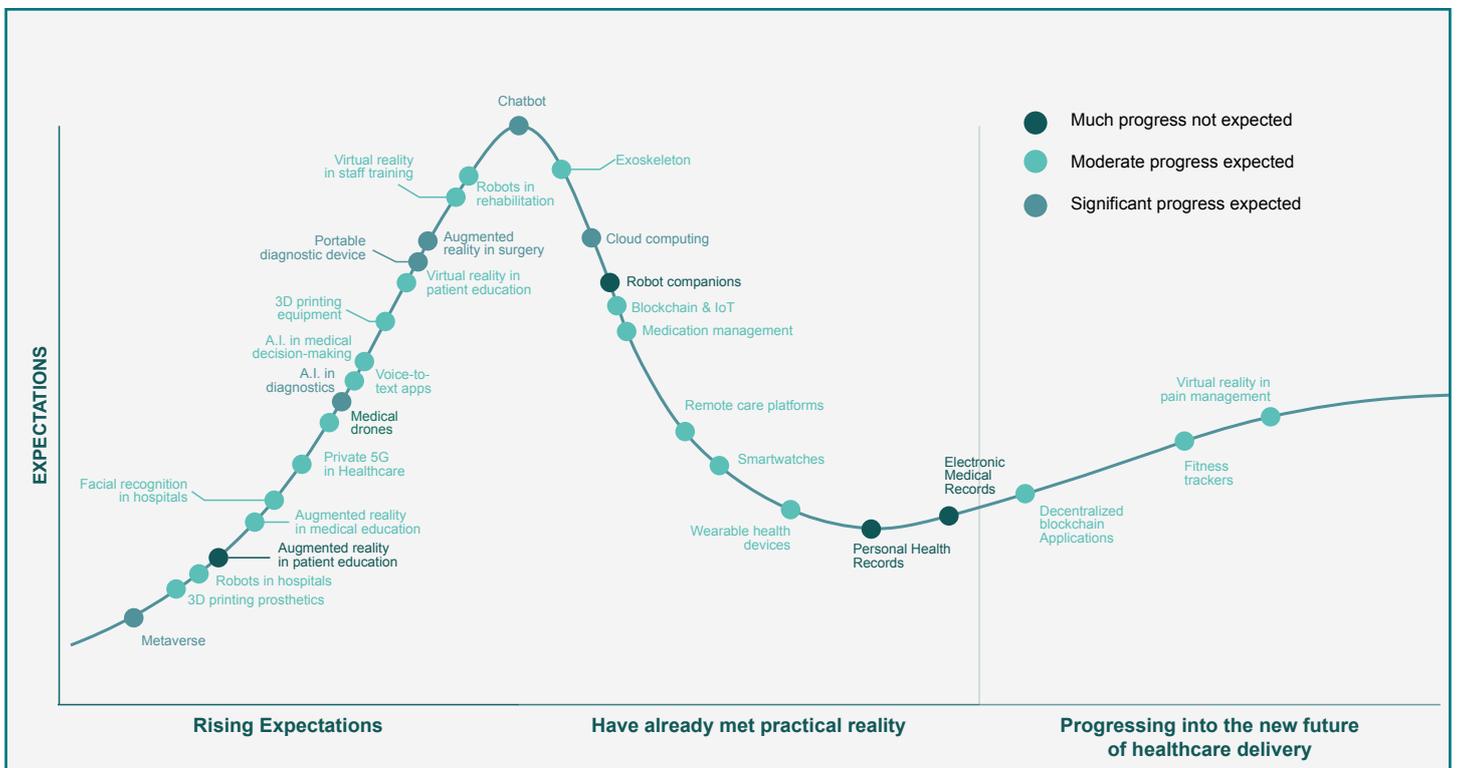
In einem zweiten Teil der Bestandsaufnahme betrachten wir den Status technischer Innovationen in der Hauptstadtregion. Die Expert*innen schätzen die Akzeptanz neuer Technologien im Digital Health Ökosystem in der Hauptstadtregion vergleichsweise hoch ein. Mit 3.7 von möglichen 5.0 Punkten wurde dieser Aspekt als stark wahrgenommen. Zum Vergleich: Laut dem Global Entrepreneurship Index (GEI) liegt die bundesweite „Technology Absorption“, also die Technologieakzeptanz, bei 3.9 Punkten. [2] Jedoch betrachtet der GEI keine branchenspezifischen Ausprägungen und differenziert auch nicht zwischen Technologien.

Es wurden daher etablierte Modelle betrachtet, die Indizien im Hinblick auf Reifegrad, Potenzial und Anwendungsgrad verschiedener Technologien im Bereich Digital Health geben.

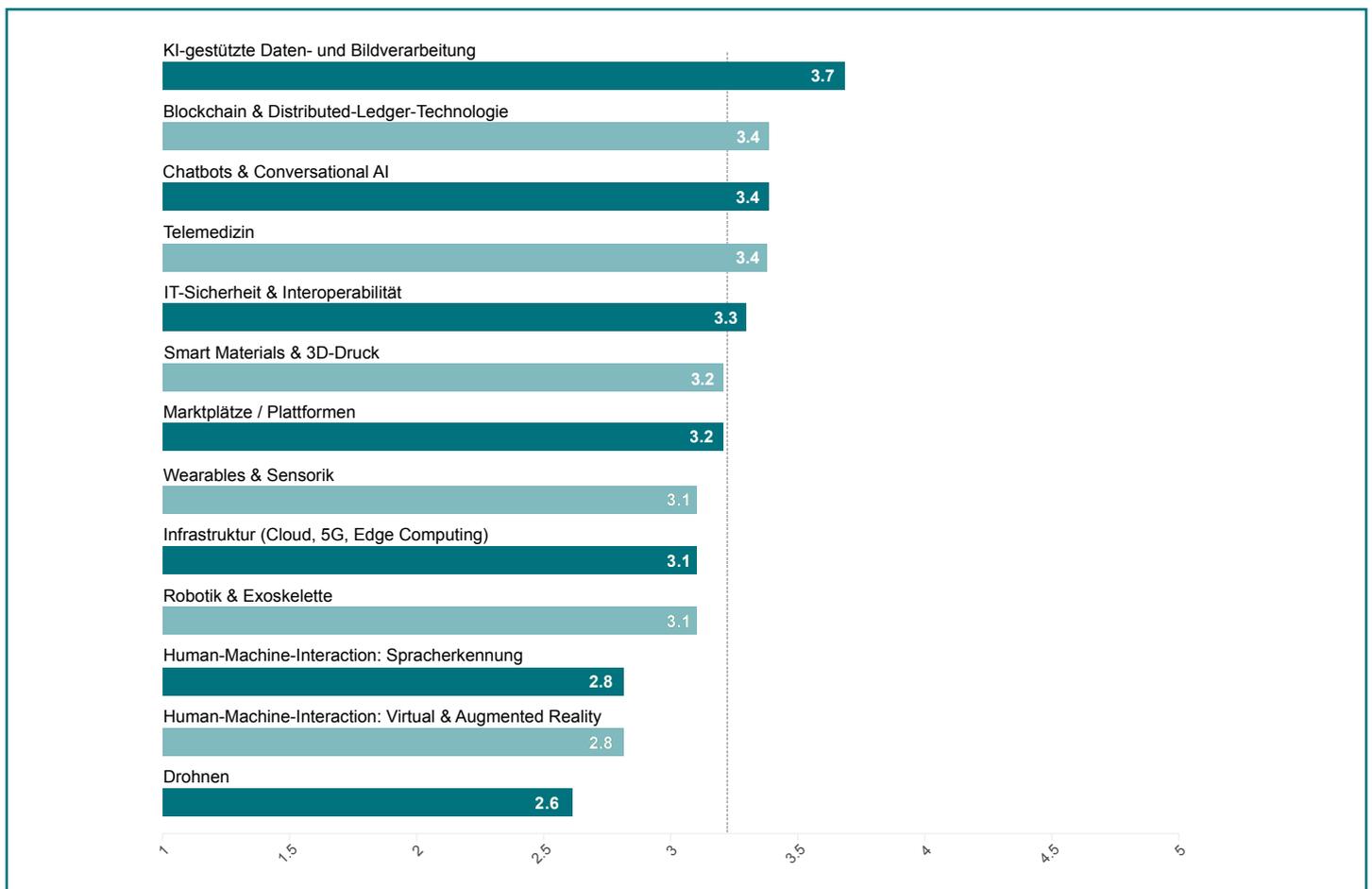
Ein mögliches Modell bietet der Hype Cycle des internationalen Beratungshauses Gartner. [31] Der Gartner Hype Cycle ordnet Technologien in fünf Hauptphasen ein:

- Technologischer Auslöser (Technology Trigger)
- Gipfel der überzogenen Erwartungen (Peak of Inflated Expectations)
- Tal der Enttäuschung (Trough of Disillusionment)
- Pfad der Erleuchtung (Slope of Enlightenment)
- Plateau der Produktivität (Plateau of Productivity)

Es wurde ein dezidierter Hype Cycle des Medical Futurists Instituts, der 2023 vom Trendforscher Dr. Bertalan Mesko und seinem Team für aufkommende Digital Health Trends entwickelt wurde, hinzugezogen. [32]



Grafik 3: Hype Cycle für aktuelle Digital Health Trends (adaptiert nach Quelle [33] [34])



Grafik 4: Umfrageergebnisse zu den Digital Health Technologien in der Hauptstadtregion

Dreizehn Technologien wurden in die Betrachtung einbezogen und von den Expert*innen auf einer Skala von 1 (niedrig) bis 5 (hoch) im Hinblick auf ihre Präsenz in der Hauptstadtregion bewertet. Über alle Technologien hinweg konnte der Durchschnitt bei 3.2 Punkten ermittelt werden. Lösungen in den Bereichen Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) (2.8) sowie Spracherkennung (2.8) und Drohnen (2.6) sprachen die Expert*innen die geringste Verankerung im Berlin-Brandenburger Digital Health Ökosystem zu.

Chatbots und Conversational Artificial Intelligence (AI) (3.4), Blockchain (3.4) sowie Telemedizin (3.4) wurden hingegen überdurchschnittlich bewertet. Als stärkste und bereits am häufigsten eingesetzte Technologie wurde die Daten- und Bildverarbeitung sowie Künstliche Intelligenz (KI) (3.7) identifiziert.

Im Folgenden werden exemplarisch Anwendungen der vier meistgenannten Technologien im Digital Health Ökosystem der Hauptstadtregion erläutert und repräsentative Projekte vorgestellt.

1. KI-gestützte Daten- und Bildverarbeitung
2. Blockchain und Distributed-Ledger-Technologie
3. Chatbots & Conversational AI
4. Telemedizin

KI-gestützte Daten- und Bildverarbeitung

Der menschliche Körper ist eine unendliche Datenquelle und liefert Daten über eine Vielfalt an physiologischen Prozessen, unter anderem des Herz-Kreislauf-Systems, der Atmung, des Stoffwechsels oder bei körperlicher Bewegung. Das Gesundheitswesen „übersetzt“ diese Daten in Vitalzeichen, biometrische Daten, Laborergebnisse, genetische Informationen, neurologische Daten, Bilder aus medizinischer Bildgebung oder Fitness- und Aktivitätsdaten. Ergänzt werden diese Daten durch klinische Daten, beispielsweise Informationen aus Patientenakten, Krankengeschichten und Behandlungsverläufen, die einen Überblick über die Gesundheit und medizinische Versorgung einer Person bieten.

Im Gesundheitswesen spielen Daten- und Bildverarbeitung daher eine zentrale Rolle und bieten vielfältige Anwendungen zur Verbesserung der Patientenversorgung, Diagnose und Behandlung.

Die Analyse großer Mengen an Gesundheitsdaten ermöglicht zum Beispiel die Früherkennung von Epidemien oder Identifizierung von Risikofaktoren für bestimmte Krankheiten. Die Bildverarbeitung im Gesundheitswesen umfasst die Analyse, Interpretation und Auswertung medizinischer Bilder und Befunde für die **Diagnostik, Behandlungsplanung und Patientenbetreuung**. Beispiel hierfür ist die Radiologische Bildgebung. Dazu gehören die Magnetresonanztomographie (MRT),

die Computertomographie (CT) und das Röntgen. In der Digitalen Pathologie werden gescannte Bilder von Gewebeproben verarbeitet, um pathologische Befunde zu diagnostizieren.

Daten- und Bildverarbeitung umfasst den Prozess der **Umwandlung von Rohdaten in nützliche Informationen**. Dazu gehören das Erfassen, das Speichern, das Organisieren, das Analysieren und das Interpretieren von umfangreichen Datenmengen. Künstliche Intelligenz (KI)-Lösungen bauen auf diese Informationen auf, um intelligente und autonome Entscheidungen zu treffen. KI-Anwendungen führen menschenähnliche kognitive Funktionen wie Lernen, Verstehen, Problemlösen und Entscheidungsfindung aus. Ihr Hauptzweck besteht darin, selbstständig zu lernen und intelligente Entscheidungen zu unterstützen. **KI umfasst maschinelles Lernen (ML) und tiefe neuronale Netze (Deep Learning)**, um Muster in Daten zu erkennen, aus Erfahrungen zu lernen und autonom Entscheidungen zu treffen. KI-Anwendungen sind vielfältig und reichen von Spracherkennungssystemen und Robotik bis hin zu personalisierten Entscheidungsunterstützungssystemen und fortgeschrittenen Diagnosetools im Gesundheitswesen.

Exemplarisch werden im Folgenden Beispiele aus der wissenschaftlichen Forschung und der Startup-Welt dargestellt.

Testing and Experimentation Facility for Health AI and Robotics (TEF-Health)

Das EU-geförderte Projekt „Testing and Experimentation Facility for Health AI and Robotics“ (**TEF-Health**) soll die Validierung und Zertifizierung von KI und Robotik in Medizinprodukten erleichtern und beschleunigen. Ziel des Projekts ist es, sowohl Innovationen im Bereich der KI und Robotik voranzutreiben als auch Startups und KMU dabei zu unterstützen, ihre Innovationen auf den Markt zu bringen.

TEF-Health ist in neun europäischen Knoten (Nodes) organisiert. Jedes Land bildet einen eigenen Knoten, der eine Infrastruktur von Hochleistungsrechnern und Laboren und damit Reallabore bietet. Auf der Grundlage konkreter Anwendungsfälle arbeiten die Partner*innen mit Startups und KMUs zusammen, um den **Prozess der Zertifizierung und Validierung von Medizinprodukten mit integrierter KI zu begleiten und zu unterstützen**. TEF-Health baut dabei auf ein neues Konzept der „agilen Zertifizierung“.

„Wir wollen einen parallelisierbaren Prozess entwickeln, der alle Akteure zusammenbringt, die in die Zertifizierung und Validierung von Medizinprodukten involviert sind, also den Hersteller des Medizinproduktes, den/die Auditor*in und letztendlich den/die Zertifizierer*in, der/die eine unabhängige dritte Partei sein muss. Deshalb brauchen wir das Ökosystem im TEF-Health. Wir müssen all diese Akteur*innen an einem Ort zusammenbringen“, so Dr. Dirk Schlesinger, Leiter des TÜV AI Lab, Mitglied des TEF-Health-Konsortiums.

Anwendungsbeispiel Schlaganfall:

Bei Problemen mit der Koordination äußerer Extremitäten, zum Beispiel nach einem Schlaganfall, können robotische Exoskelette Patient*innen dabei unterstützen, mobil zu bleiben. Im Rahmen des TEF-Health Projektes werden sogenannte digitale Zwillinge des Gehirns getestet, die direkt mit einem solchen robotischen Gerät verbunden werden können. Ziel ist es, die Gesundheitsanwendungen speziell auf die Bedürfnisse der Patient*innen zuzuschneiden.

TEF-Health im Überblick

- Start: 2023
- Partner: 52 Partner aus 9 Ländern
- Fördervolumen: 60 Mio. EUR
- Fokus: Beschleunigung der Zertifizierung von Medizinprodukten basierend auf KI und Robotik
- Information: www.tefhealth.eu



*In Europa entwickelte Gesundheits-Innovationen auf den Markt zu bringen, erfordert weit mehr als nur Forschung. Es geht um Validierung, Vertrauensbildung, Verlässlichkeit, Erklärbarkeit und Verallgemeinbarkeit. Das sind alles Schlüsselbegriffe, die in die Praxis umgesetzt werden müssen, das heißt, die Anwendungen oder Innovationen müssen getestet werden, denn die Anwendungen können über die Gesundheit des Einzelnen entscheiden, sie können über das Wohlbefinden der Menschen entscheiden. Wir brauchen also viele Tests und Validierungen, bevor diese Innovationen wirklich den Patient*innen dienen können.*



Prof. Dr. Petra Ritter,
TEF-Health-Projektleiterin,
Direktorin der Sektion
Gehirnsimulation am BIH
und an der Klinik für Neurologie mit Experimenteller Neurologie an der Charité

Foto © Charité | Wiebke Peitz



Nia Health

Die innovative Plattform des Berliner Charité-Spin-offs Nia Health adressiert den Bedarf an Patienten Insights. Die Plattform ist das weltweit erste klinische Diagnose- und Therapiesystem zur kontinuierlichen digitalen Unterstützung von Patienten mit chronischen Hauterkrankungen. Nia Health konnte u. a. mit Pfizer, Sanofi und LEO Pharma große Pharmakunden gewinnen.

Website: www.nia-health.de

The logo for x-cardiac consists of the text "x-cardiac" in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a dark blue rounded rectangular background.

x-cardiac

x-cardiac entwickelt auf Künstlicher Intelligenz basierende Systeme zur Vermeidung lebensbedrohlicher Komplikationen nach Herzoperationen. Sie wurden in den Intensivstationen des Deutschen Herzzentrums Berlin seit April 2018 im realen Klinikbetrieb erprobt, um sie in die zertifizierten Medizinprodukte „x-c-bleeding“ und „x-cardiac-platform“ zu überführen.

Website: www.xcardiac.com



Data4Life

Die D4L data4life gGmbH ist eine gemeinnützige Health-Tech-Organisation, die von der Hasso Plattner Foundation finanziert wird. Das internationale Team arbeitet an der Vision, Gesundheitsdaten in den Bereichen Public Health und personalisierte Medizin beforschbar zu machen, um die Prävention, Diagnose und Therapie von Krankheiten entscheidend zu verbessern. Data4Life hat seinen Unternehmenssitz in Potsdam mit Standorten in Berlin und Singapur.

Website: www.data4life.care



scalable minds

scalable minds ermöglicht es, große drei-dimensionale Bild-Datensätze kollaborativ zu analysieren und Erkenntnisse aus Daten für wissenschaftliche Zwecke zu gewinnen. Der Fokus des Brandenburger Start-ups liegt auf Künstlicher Intelligenz zur automatischen Erkennung von feinen biologischen Strukturen in hoch umfangreichen Bild-Datensätzen.

Website: www.scalableminds.com

The logo for Aignostics, featuring the word "aignostics" in a lowercase, rounded, pink font.

Aignostics

Aignostics startete 2018 als Forschungsprojekt der Charité – Universitätsmedizin Berlin und des Berlin Institute of Health, der TU Berlin und des Fraunhofer HHI. 2020 wurde Aignostics ausgegründet. Aignostics konzentriert sich auf computergestützte Pathologie für die pharmazeutische Forschung, klinische Studien und die Entwicklung von Companion Diagnostics (CDx).

Website: www.aignostics.com

The logo for mediaire, featuring the word "mediaire" in a lowercase, sans-serif font. The "ai" is in blue, and the "re" is in black. Below it, the tagline "SEEING WHAT MATTERS" is written in all caps, black, sans-serif font.

mediaire

mediaire unterstützt Radiolog*innen mit KI-basierten Tools bei der MRT-Befundung. mediaires zertifizierte Lösungen umfassen MRT-Befundungen des Knies, der Prostata und des menschlichen Schädels.

Website: www.mediaire.ai

Blockchain und Distributed-Ledger-Technologie

Berlin ist der Blockchain-Hotspot Deutschlands. Um gemeinsam dezentrale Lösungen zu entwickeln, arbeiten IT-Spezialist*innen in der Hauptstadtregion aktiv zusammen.

Blockchain ist eine Technologie, die es ermöglicht, eine kontinuierlich erweiterbare Liste von Datensätzen (sogenannte Blöcke) zu erstellen. Die Blöcke sind mithilfe kryptographischer Verfahren miteinander verkettet. Und zwar werden alle wichtigen Daten der Transaktion dezentral auf mehreren Servern gespeichert und in Form eines Blocks gebündelt. Jede weitere Transaktion komprimiert der Algorithmus zu einem neuen Block und verkettet ihn kryptografisch mit den bereits vorhandenen Blöcken. Ein Mechanismus sorgt dafür, dass die einmal gespeicherten Daten nicht mehr bearbeitet werden können.

Der Verein BerChain bringt die Berliner Blockchain-Szene in der Hauptstadtregion zusammen: Er veranstaltet Events wie die Berlin Blockchain Week, organisiert Workshops, initiiert Forschungsprojekte und gibt Publikationen heraus. Zudem vertritt BerChain, genau wie der in Berlin ansässige Blockchain-Bundesverband, die Interessen der Community gegenüber der Politik.

Auch viele international ausgerichtete Blockchain-Organisationen haben in Berlin einen Standort aufgebaut. Wie zum Beispiel die Ethereum Foundation [35], deren Blockchain in der Hauptstadtregion entwickelt wurde und sich weltweit als Basistechnologie zahlreicher Blockchain-basierter Anwendungen etabliert hat. Die Web3 Foundation will in Berlin die Vision eines dezentralen Internets verwirklichen. [36]

Ein weiterer Anker des Berliner Blockchain-Ökosystems ist der Blockchain Hub Berlin. Der Think Tank treibt die Entwicklung der Blockchain-Technologie mit interdisziplinären Arbeitsgruppen, wie „Blockchain und Recht“ und „Blockchain and Governance“, Meetups, Hackathons und Start-up-Wettbewerben voran. Räume, um mit Gleichgesinnten dezentrale Lösungen zu erarbeiten, finden IT-Spezialist*innen im Blockchain-Coworking Space Full Node. Seit Ende 2019 beheimatet Berlin zudem die kommunal ausgerichtete Blockchain-Genossenschaft „govdigital“.

Blockchain-Lösungen im Gesundheitswesen

Distributed-Ledger-Technologie (DLT), insbesondere Blockchain, bietet im Gesundheitswesen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Diese Technologie kann dazu beitragen, Sicherheit, Transparenz und Effizienz in verschiedenen Aspekten der Gesundheitsversorgung zu verbessern. Konkrete Anwendungsbeispiele sind:

- Sicherer Austausch von Patientendaten
- Verwaltung von Medikamentenlieferketten
- Digitale Identitäten für Patient*innen
- Automatisierung durch Smart Contracts
- Konsent-Management
- Förderung der personalisierten Behandlung
- Interoperabilität im Gesundheitswesen



In the last 2 years, the number of blockchain companies that are incorporated or have a presence in Berlin almost doubled, It's a city that has perfect conditions to become a global blockchain hotspot.

Ricardo Garcia,
Co-founder BerChain



Blockchain: BloG³

Zu einem gesamtheitlichen Gesundheitsprofil zusammengefasste Patientendaten ermöglichen personalisierte Behandlungs- und Unterstützungsleistungen, welche zu einer effizienteren und effektiveren medizinischen sowie pflegerischen Versorgung führen können. Aktuell werden im deutschen Gesundheitswesen jedoch patientenbezogene Daten durch unterschiedliche Akteure unabhängig voneinander erhoben und verwaltet. Zusätzlich führt die mangelnde Interoperabilität dieser heterogenen Systeme zu einem fragmentierten, komplexen und individuellen digitalen Gesundheitsprofil für jede*n Patient*in. Dieser Umstand wird spätestens dann zum Problem, wenn dadurch Informationsflüsse zwischen Organisationen erschwert werden und zu Lasten der Patient*innen, z.B. durch Doppelbehandlungen gehen. In den

BloG³ im Überblick

- Laufzeit: 2020 – 2023
- Partner: 10 Partner inkl. Charité Comprehensive Cancer Center (CCCC)
- Fokus: Entlass-, Nachsorge- und Behandlungsmanagement in der Onkologie
- Information: www.blog3.de

letzten Jahren wurden deshalb digitale Plattformen entwickelt, welche durch Zentralisierung der Gesundheitsdatenverwaltung diese Probleme lösen sollten.

Im BloG³-Projekt wird am Beispiel des Entlassmanagements der Onkologie eine organisations- und sektorenübergreifende Lösung entwickelt und implementiert, die den Zueginn von Datensouveränität für die Patient*innen mit einem hohen Grad an Datenverfügbarkeit für relevante Leistungserbringer mit Hilfe einer Blockchain-Lösung verbindet. Das BMBF-geförderte Projekt baut hierbei auf Vorarbeiten von mehr als 14 beteiligten Forschungs- und Praxispartnern auf.

Repräsentative Startups & Scale-ups



Asterisk Womxn's Health

Asterisk Womxn's Health ist eine auf Blockchain basierende Dezentralisierte Autonome Organisation (DAO), die weltweit daran arbeitet, das Paradigma der nicht-reproduktiven Gesundheit von Frauen zu ändern. Asterisk Womxn's Health wurde gegründet, um die Gesundheit nicht fortpflanzungsfähiger Frauen zu unterstützen.

Website: www.asteriskdao.xyz



Molecule

Molecule ist ein dezentrales Biotech-Protokoll, das geistiges Eigentum in Web3 portiert und auf Blockchain basierende Dezentralisierte Autonome Organisationen (DAO) in Biotech startet. So entsteht ein Web3-Marktplatz für forschungsbezogenes geistiges Eigentum. Die Plattform und das skalierbare Framework für Biotech-DAOs verbinden Akademiker*innen und Biotech-Unternehmen. Es wird der Ansatz verfolgt, durch Zentralisation entstehende Probleme in Finanzierung, Wettbewerb und Kommunikation durch Dezentralisation zu lösen.

Website: www.molecule.xyz

Chatbots und Conversational AI

Chatbots und Conversational Artificial Intelligence (AI) sind Technologien, die darauf ausgerichtet sind, die Kommunikation zwischen Menschen und digitalen Systemen zu vereinfachen und natürlicher zu gestalten. Obwohl sie oft gemeinsam verwendet werden, gibt es zwischen ihnen einige Unterschiede:

Ein Chatbot ist ein Softwareprogramm, das automatisierte Antworten auf Benutzereingaben liefert. Es kann auf festgelegten Regeln und Skripten basieren oder fortschrittliche AI-Techniken nutzen. Viele Chatbots sind für spezifische Aufgaben entwickelt und arbeiten basierend auf einem vordefinierten Satz von Regeln und Antworten. Sie sind effektiv in der Beantwortung häufig gestellter Fragen oder der Ausführung einfacher Aufgaben.

Conversational AI umfasst Technologien, die natürliche Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP) und maschinelles Lernen nutzen, um ein natürliches, menschenähnliches Gesprächserlebnis zu schaffen. Im Gegensatz zu einfachen Chatbots kann Conversational AI aus Interaktionen lernen, sich anpassen und komplexere Anfragen verstehen. Sie kann Kontext über mehrere Konversationsrunden hinweg aufrechterhalten und auf eine breitere Palette von Benutzeranfragen reagieren.

Beide Technologien werden beispielsweise im Kundenservice eingesetzt, um Anfragen zu beantworten, Support zu leisten und die Benutzererfahrung zu verbessern. Sie automatisieren Interaktionen, reduzieren die Arbeitsbelastung von Mitarbeiter*innen und bieten schnelle Antworten außerhalb der Geschäftszeiten. Sie können zudem eine große Anzahl von Anfragen gleichzeitig bearbeiten.

Während einfache Chatbots ideal für grundlegende Aufgaben und häufig gestellte Fragen sind, bieten Systeme, die auf Conversational AI basieren, ein fortgeschrittenes, anpassungsfähiges und natürlicheres Interaktionserlebnis. Der Einsatz dieser Technologien hängt von den spezifischen Bedürfnissen und Zielen eines Unternehmens oder einer Organisation ab.

Chatbots und Conversational AI im Gesundheitsbereich

Chatbots und Conversational AI spielen auch im Gesundheitswesen eine zunehmend wichtige Rolle. Sie bieten innovative Möglichkeiten, die Kommunikation zwischen Patient*innen, Gesundheitsdienstleistern und medizinischen Systemen zu verbessern. Hier sind einige Anwendungsbeispiele:

- Patientenbetreuung und -unterstützung
- Terminplanung und -verwaltung
- Erinnerungsdienste
- Symptom-Checker und vorläufige Diagnose
- Unterstützung für Gesundheitspersonal
- Psychotherapeutische Unterstützung
- Erhebung von Patientendaten
- Integration mit Wearables und Gesundheits-Apps

Diese Anwendungen zeigen, wie Chatbots und Conversational AI das Potenzial haben, die Effizienz im Gesundheitswesen zu steigern, die Patientenbetreuung zu verbessern und die Zugänglichkeit von Gesundheitsdienstleistungen zu erhöhen. Datenschutz, Genauigkeit der Informationen und die Einhaltung medizinischer Standards sind dabei wichtige Aspekte, die berücksichtigt werden müssen.



DialogShift entwickelt Chatbot für Vivantes Kliniken in Berlin

DialogShift betreibt eine Conversational AI-Plattform. Das Unternehmen ermöglicht automatisierte Kundenkommunikation (z. B. über virtuelle Assistenten wie Chatbots) an unterschiedlichen Customer Touch Points. Das Geschäftsmodell richtete sich vorrangig an die Hotellerie. Mit der Coronakrise kam dieser Markt fast komplett zum Erliegen. In der Corona-Krise entwickelte das Unternehmen eine Produktdiversifikation und bietet Corona-Chatbots nun auch für Kliniken an. Der neu entwickelte Chatbot beantwortete bei den Vivantes Kliniken rund 1000 Fragen am Tag – und das mehrsprachig (Deutsch, Englisch, Türkisch, Russisch und Arabisch) und rund um die Uhr. Künstliche Intelligenz, in Kombination mit der Möglichkeit, über einen Chat Fragen zu stellen, beantwortet die relevantesten Fragen rund um das Virus, qualifiziert mittels eines Expertensystems die Patient*innen und gibt gezielte Handlungsempfehlungen.

DialogShift im Überblick

- Start: 2020
- Partner: DialogShift, PRIMO MEDICO, Vivantes Kliniken
- Fokus: Entlastung der Service Hotlines, Reduktion von Wartezeiten für Patient*innen und Bürger*innen
- Information: www.dialogshift.com



**Olga Heuser,
CEO, DialogShift GmbH**

In Krisenzeiten, in denen die Verunsicherung groß ist und Serviceteams in Unternehmen, Organisationen oder Krisenstäben überlastet sind, weil sie zahlreiche Anfragen per E-Mail oder Telefon bearbeiten müssen, haben virtuelle Helfer wie Chatbots oder Sprachassistenten großes Potenzial. Etwa 60–80 Prozent dieser Anfragen sind gleich. Durch den Einsatz von KI-basierter Sprachtechnologie können solche Teams entlastet und gleichzeitig kann eine ständige Erreichbarkeit gewährleistet werden.

Foto © O. Heuser



Carl-Thiem-Klinikum Cottbus
WIR GEBEN MENSCHEN ZUKUNFT

Dementia VoiceBot

Personen mit Demenzerkrankungen ziehen sich unter Umständen aus ihrem sozialen Umfeld zurück. Dem will das Konzept des Dementia VoiceBot entgegensteuern. Das Team will die Kommunikationsfähigkeit von demenzerkrankten Personen weiter anregen und trainieren. Reine Chatbots sind nicht immer für die gegebene Altersstruktur und den Einsatz im ländlichen Raum geeignet. Daher untersucht die Thiem-Research den Einsatz eines KI-basierten Telefon-Chatbots, der für den Nutzenden wie ein normales Telefongespräch wirkt, allerdings zwischen der Person und einer Künstlichen Intelligenz geführt wird. Ziel ist es, mit

Dementia VoiceBot im Überblick

- Start: 2023
- Projektidee: Thiem-Research GmbH
- Fokus: Unterstützung der kognitiven Fähigkeiten und sozialen Kompetenz demenzerkrankter Patient*innen und der Angehörigen im ländlichen Raum
- Information: <https://thiem-research.ctlk.de>

bekanntem Sprach- und Rehabilitierungsübungen die soziale Interaktion der Betroffenen zu stärken, Angehörige und Pflegepersonal zu entlasten sowie einen positiven Effekt auf das Krankheitsbild zu bewirken.

Umgesetzt wird der Dementia VoiceBot bei „Thiem-Research“, der gemeinnützigen Forschungseinrichtung des Cottbuser Carl-Thiem-Klinikums. Die Idee wurde im Juni 2023 vom Bundessozialministerium für Arbeit und Soziales ausgezeichnet und erhielt ein Preisgeld von 20.000 EUR.

Repräsentative Startups & Scale-ups



Ada Health

Ada ist ein weltweit agierendes Gesundheitsunternehmen. Menschen erhalten innerhalb von Minuten eine qualitativ hochwertige Symptomanalyse und sichere Handlungsempfehlungen. Adas künstliche Intelligenz hilft heute über 10 Mio. Menschen weltweit.

Website: www.ada.com/de



Famedly

Mit dem Famedly Messenger können medizinische Fachkräfte, Patientendaten schnell und DSGVO-konform austauschen, sich mit Kolleg*innen vernetzen und die Zusammenarbeit in Teams verbessern. Über die Anbindungsmöglichkeiten zu Primärsystemen werden Verwaltungstätigkeiten minimiert und der Alltag medizinischen Fachpersonals wesentlich vereinfacht.

Website: www.famedly.com

Telemedizin

Laut Bundesärztekammer umfasst Telemedizin „verschiedenartige ärztliche Versorgungskonzepte, [...] [die] als Gemeinsamkeit den prinzipiellen Ansatz [aufweisen], dass medizinische Leistungen der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung in den Bereichen Diagnostik, Therapie und Rehabilitation sowie bei der **ärztlichen Entscheidungsberatung über räumliche Entfernungen hinweg mit Hilfe des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien** erbracht werden“. Nicht unter den Begriff Telemedizin fällt der Austausch mithilfe von Post, Fax und „klassischer“ Telefonie. [42]

Die Krankenkasse AOK konkretisiert beispielsweise: „In der Regel spricht man dann von Telemedizin, wenn medizinische Leistungen über eine räumliche Distanz hinweg angeboten werden. Dabei nutzen [medizinisches Personal und Patient*innen]

digitale Hilfsmittel, zum Beispiel Apps, Telekonsilplattformen oder Videotechnologie. Ein Beispiel wäre eine telemedizinische Fernuntersuchung, bei der der Arzt Bild- und Tonübertragung via Smartphone für eine erste Einschätzung der Patient*innen nutzt.“ [43]

Vor allem in ländlichen Räumen, beispielsweise im Flächenland Brandenburg, wird Telemedizin so zu einem wichtigen Bestandteil der medizinischen Versorgung. **Bis 2026 soll es in mindestens 60 Prozent** [37] der häuslichen unterversorgten Regionen eine Anlaufstelle für assistierte Telemedizin, umgesetzt durch geeignetes Fachpersonal in zum Beispiel Apotheken und Gesundheitskiosken, geben. Darüber hinaus soll die derzeitige 30 Prozent-Mengenbegrenzung an telemedizinischen Behandlungen aufgehoben werden.

Wichtige Meilensteine gemäß des Bundesministeriums für Gesundheit der Telemedizin:

- Die Videosprechstunde als telemedizinische Leistung wird seit 2017 regelhaft vergütet. Vertragsärztinnen und -ärzte können derzeit in jedem Behandlungsquartal bis zu 30 Prozent der vertragsärztlichen Leistungen per Videosprechstunde erbringen. [38]
- Mit dem Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) wurde die regelhafte Vergütung auch von sektorenübergreifenden Telekonsilien vorgesehen. Seit Oktober 2020 können Telekonsile in weitem Umfang über den Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) abgerechnet werden. Mit dem Krankenhauspflegeentlastungsgesetz (KHPfIEG) wurde zudem die Voraussetzung geschaffen, dass Telekonsilien im stationären Bereich besser vergütet werden. [38]
- Auch der positive Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zum Telemonitoring bei Herzinsuffizienz hat einen Beitrag dazu geleistet, dass neue telemedizinische Behandlungsformen in die Regelversorgung überführt werden. So können bspw. seit April 2022 nun auch Leistungen des ärztlichen Bereitschaftsdienstes abgerechnet werden. [38]

COVID als Katalysator für Telemedizin

2017 boten 4,5 Prozent der Ärzte in Deutschland telemedizinische Dienstleistungen an. 2021 wuchs die Zahl auf 25 Prozent. Im Jahr 2021 wurde insbesondere die psychotherapeutische Versorgung abgerufen. Die mittlere Honorarforderung je Patient*in für alle abgerechneten Leistungen (Telemedizin und übrige Leistungen) war überdurchschnittlich hoch im Vergleich zur übrigen Population gesetzlich Versicherter (2021: 594 EUR) und betrug 1.777 EUR. [39]

Telemedizin wurde 2020 auch in der Charité berlinweit umgesetzt: Zur Versorgung der schwersten COVID-Fälle wurden Patient*innen in anderen Kliniken der Region telemedizinisch mitbetreut. So konnten bis zu 60 Visiten pro Tag stattfinden, dabei wurden bis zu 25 Roboter für die Televisite eingesetzt.

Die Hauptstadtregion als Vorreiter für nachhaltige Telemedizin

Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg hat bereits früh die Weichen für den nachhaltigen Ausbau von Telemedizin gestellt. Sechs Modellprojekte zur Integration von Videosprechstunden/-konsultationen in die ambulante und stationäre Versorgung wurden durch das Projekt „Zukunftsregion Digitale Gesundheit (ZDG) Berlin-Brandenburg“ [40], eine Initiative des Bundes-

ministeriums für Gesundheit (BMG), umfassend in der Praxis erprobt. Hinzu kamen Aktivitäten privater Leistungserbringer wie die der Sana Gesundheitszentren Berlin-Brandenburg. Exemplarisch werden in dieser Bestandsaufnahme drei Beispiele für Telemedizin in der Praxis vorgestellt:

	Versorgung im Krankenhaus		Ambulante Versorgung			Stationäre Pflege
Modellprojekte	TAThen	TeleSono Consulting	ViTaminB	CHRIS	OVID	MUT
Bereich	Assessment bei Schlaganfall	Beratung bei Ultraschall	Logopädische Behandlung	Pflegevisite nach Klinik	Onkologische Beratung	Hausärztliche Betreuung
Anwendung	Spezialisierte Therapeut*innen beraten Kolleg*innen	Spezialisierte Ärzt*innen beraten Kolleg*innen	Logopäd*innen behandeln Patient*innen	Pflegefachpersonen beraten Patient*innen	Ärzt*innen beraten Patient*innen	Ärzt*innen beraten Menschen mit Pflegebedarf

Grafik 6: ZDG-Modellprojekte zur Integration von Videosprechstunden/-Konsultationen (eigene Darstellung nach [41])



Das Telemonitoringzentrum der Sana Gesundheitszentren Berlin-Brandenburg

Das Telemonitoringzentrum (TMZ) der Sana Gesundheitszentren Berlin-Brandenburg gehört zu den ersten, die von der Kassenärztlichen Vereinigung anerkannt wurden und Regelleistung im kassenärztlichen Bereich erbringt. Es unterstützt die Versorgung von Patient*innen mit einer fortgeschrittenen Herzinsuffizienz. Die kardiologische Praxis der Sana Gesundheitszentren in der Poliklinik am Berliner Tierpark bildet den fachlichen Kern. Das TMZ ist unter anderem für das Management der zu überwachenden Herz- und Vitalparameter sowie die technische Ausstattung der Patient*innen zuständig – nach Abstimmung im Vertretungsfall auch für die Aufgaben des behandelnden Arztes. Die Aufgaben des TMZ können ausschließlich Kardiolog*innen übernehmen, die bestimmte zusätzliche Voraussetzungen

TMZ Sana Gesundheitszentren Berlin-Brandenburg im Überblick

- Start: 2022
- Fokus: Patient*innen mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz
- Information: <https://www.sana.de/berlin/gut-zu-wissen/pressearchiv/sana-eroeffnet-erstes-telemonitoringzentrum-in-berlin>

im Bereich der Telemedizin erfüllen. Primär behandelnde Ärzt*innen (PBA) arbeiten eng mit den Berliner Kardiolog*innen zusammen. Die Behandlung basiert auf Daten der Patient*innen, unter anderem Blutdruck, EKG, Gewicht und allgemeines Befinden, die die Patient*innen via Tablet an eine elektronische Patientenakte des TMZ schicken. Dort werden die Daten vorausgewertet und von verantwortlichen Kardiolog*innen beurteilt. Weichen Werte vom Normbereich der Behandlung ab, informiert die TMZ-Praxis die Patient*innen und behandelnden Ärzt*innen. Diese Betreuung verbessert nachweislich den Therapieerfolg und das Befinden der Patient*innen.



Telemed5000

Telemed5000 zielt darauf ab, ein intelligentes System zur telemedizinischen Mitbetreuung von mehreren tausend kardiologischen Risikopatient*innen zu entwickeln. Das Projekt baut auf der fünfjährigen Fontane-Studie der Charité – Universitätsmedizin Berlin auf. Diese hatte erstmals nachgewiesen, dass die telemedizinische Mitbetreuung das Leben von Herzpatient*innen verlängern kann und diese weniger Tage im Krankenhaus verbringen. Sie ist gleichermaßen für Patient*innen im ländlichen Raum und in Metropolregionen geeignet. Allein in Deutschland leiden rund 2,5 Mio. Menschen an einer chronischen Herzinsuffizienz, jährlich kom-

Telemed5000 im Überblick

- Laufzeit: 2019 – 2023
- Fokus: Verbesserung der medizinischen Betreuung von Patient*innen mit chronischer Herzinsuffizienz unter Einsatz eines Remote Patient Management Systems
- Umfang: Im Rahmen des Projektes wurden drei klinische Studien durchgeführt
- Information: www.telemed5000.de

men rund 300.000 Neuerkrankungen hinzu. Mit den aktuellen Kapazitäten eines Telemedizinentrums sind diese großen Patientengruppen nicht adäquat zu betreuen. Das deutsch-österreichische Konsortium ging daher neue Wege: Mithilfe Künstlicher Intelligenz, wie Deep Learning und dem Internet of Things, wurde eine Systemlösung untersucht, die das Management großer Patient*innenzahlen in der Regelversorgung technisch möglich macht.



MUT

Die vom BMG im Rahmen der Zukunftsregion digitale Gesundheit Berlin-Brandenburg (ZDG) geförderte MUT21-Testphase wurde 2022 erfolgreich beendet. Das Projekt zur telemedizinischen, hausärztlichen Betreuung von Menschen mit Pflegebedarf in der stationären Langzeitpflege in ländlichen Versorgungsregionen Brandenburgs baute auf der im Jahr 2020 durchgeführten Pilotphase mit Pflegeeinrichtungen und drei Arztpraxen in Brandenburg auf. Im MUT-Projekt wurden insgesamt 130 Pflegebedürftige in sieben unterschiedlichen Pflegeeinrichtungen (Pflegeheime, Demenz- und Intensivpflege-Wohngemeinschaften) von acht Praxen (Haus- und Fachärzt*innen) teleme-

Das Projekt MUT im Überblick

- Laufzeit: 2020 – 2022
- Fokus: Telemedizinische, hausärztliche Betreuung von Menschen mit Pflegebedarf in der stationären Langzeitpflege
- Umfang: 130 Pflegebedürftige in 7 unterschiedlichen Pflegeeinrichtungen, 8 involvierte Haus- und Facharztpraxen
- Information: www.mut-zdg.de

dizinisch versorgt. In der Testregion Elbe-Elster wurde die Umsetzung des MUT-Konzeptes anhand des MUT-Handlungsleitfadens von der MEDIS Management Gesellschaft des MEDIS Ärztenetzes Südbrandenburg koordiniert. Das Ergebnis des Projektes wurde als Handlungsleitfaden für eine bundesweite Verbreitung telemedizinischer Versorgung in ländlichen Pflegeheimen und die Schaffung dafür notwendiger Rahmenbedingungen publiziert.

Repräsentative Startups & Scale-ups

RAMP.medical

RAMP.medical

RAMP.consultation wurde als Bestandteil von RAMP.medical neu gegründet, um Patient*innen mit medizinischer Expertise durch telemedizinische Beratungen zur Seite zu stehen. Eine eigens für medizinische Zwecke entwickelte Künstliche Intelligenz hilft dem medizinischen Team dabei, Abläufe zu überwachen, zu vereinfachen und zu beschleunigen.

Website: www.rampmedical.com



Oviva

Durch die app-begleitete Ernährungsberatung unterstützt Oviva Menschen dabei, ihre Ess- und Lebensgewohnheiten nachhaltig zu ändern und ihre Gesundheit zu verbessern. Oviva's Methode der Ernährungsberatung ist wissenschaftlich nachgewiesen und wurde bereits von über 500.000 Patient*innen genutzt. Mit Oviva Direkt bietet das Startup zusätzlich eine Digitale Gesundheitsanwendung (DiGA) für Personen mit diagnostizierter Adipositas (BMI 30–40).

Website: www.oviva.com

4 Literaturverzeichnis

- [1] Amt für Statistik Berlin-Brandenburg [Internet]. Überdurchschnittliches Wachstum in der Hauptstadtregion; [abgerufen am 16. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/111-2023>
- [2] The Global Entrepreneurship and Development (GED) Institute [Internet]. Entrepreneurship & Business Statistics | GEDI; [abgerufen am 18. Februar 2024]. Verfügbar unter: <https://thegei.org/global-entrepreneurship-and-development-index/>
- [3] Alt R. Gabler Banklexikon [Internet]. Definition: Ökosystem; 17. Oktober 2018 [abgerufen am 18. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.gabler-banklexikon.de/definition/oekosystem-99853/version-337396>
- [4] Techniker Krankenkasse [Internet]. Der Aufbau von Ökosystemen im Gesundheitswesen ist ein Megatrend; 24. August 2023 [abgerufen am 30. August 2023]. Verfügbar unter: <https://www.tk.de/presse/themen/gesundheitswesen/innovationen/gesundheitswesen-oekosysteme-digitalisierung-wasilewski-2154056?tkcm=aaus>
- [5] Amt für Statistik Berlin-Brandenburg [Internet]. Krankenhäuser Berlin und Brandenburg Teil III – Kostennachweis (2022); [abgerufen am 18. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/a-iv-4-j>
- [6] Dealroom.co B.V. [Internet]. Startup Map Berlin; [Suche am 20. Oktober 2023]. Suchkriterien: Startups&Scaleups mit Aktivität im Industriesektor „Health“ bzw. im Industriesektor „Health“ und „Wellness“. Verfügbar unter: <https://startup-map.berlin/intro>
- [7] Cluster Gesundheitswirtschaft Berlin-Brandenburg – HealthCapital [Internet]. Interview | Prof. Dr. Heyo K. Kroemer, Vorstandsvorsitzender Charité – Universitätsmedizin Berlin; [abgerufen am 20. November 2023]. Verfügbar unter: <https://www.healthcapital.de/news/artikel/interview-prof-dr-heyo-k-kroemer/>
- [8] BVMed - Bundesverband Medizintechnologie e.V. [Internet]. BVMed zum DiGA-Report: „Stetiges Wachstum trotz systemischer Hürden“; 11. Januar 2024 [abgerufen am 11. Januar 2024]. Verfügbar unter: <https://www.bvmed.de/de/bvmed/presse/pressemeldungen/bvmed-zum-diga-report-stetiges-wachstum-trotz-systemischer-huerden>
- [9] Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH [Internet]. Digital Health; [abgerufen am 29. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.businesslocationcenter.de/gesundheitswirtschaft/digital-health>
- [10] Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH [Internet]. Gesundheitswirtschaft und Life Sciences; [abgerufen am 29. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.businesslocationcenter.de/gesundheitswirtschaft>
- [11] Deutscher Bundestag [Internet]. Lobbyregister. [abgerufen am 6. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.lobbyregister.bundestag.de/startseite>
- [12] Deutscher Bundestag [Internet]. Lobbyregister. [abgerufen am 6. Oktober 2023]. Suche über Verbandssitz, Name und Zweck. Verfügbar unter: <https://www.lobbyregister.bundestag.de/startseite>
- [13] Amt für Statistik Berlin-Brandenburg [Internet]. Pflegestatistik für Berlin und Brandenburg; [abgerufen am 18. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/k-viii-1-2j>
- [14] Berlin.de - Offizielles Stadtportal der Hauptstadt Deutschlands [Internet]. Ergebnisbericht der Zukunftskommission „Gesundheitsstadt Berlin 2030“; 25. März 2019 [abgerufen am 25. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.berlin.de/sen/archiv/gpg-2016-2021/2019/pressemitteilung.795890.php>
- [15] Kassenärztliche Vereinigung Berlin [Internet]. Zahlen & Fakten; [zitiert am 30. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.kvberlin.de/die-kv-berlin/zahlen-und-fakten>
- [16] Kassenärztliche Vereinigung Brandenburg [Internet]. Wir sichern ihre Versorgung heute und morgen; [abgerufen am 30. Oktober 2023]. Verfügbar unter: https://www.kvbb.de/fileadmin/user_upload/downloads/Wir230926_Broschuere_KVBB_Zahlen_Daten_Fakten_A4_2023-web.pdf
- [17] Startup Genome [Internet]. The Scaleup Report. Discover what leads startups to successfully scale; 20. September 2022 [abgerufen am 18. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://startupgenome.com/reports/scaleup-report>
- [18] Bundesverband Deutscher Unternehmensberater BDU e.V. [Internet]. Consultingmarkt: 2020 mit Bremsspuren, 2021 Rückkehr zum Wachstum; 17. März 2021 [abgerufen am 10. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.bdu.de/news/consultingmarkt-2020-mit-bremsspuren-2021-rueckkehr-zum-wachstum/>
- [19] Statista GmbH [Internet]. Anzahl privater Investoren im Bereich Digital Health in den Jahren von 2010 bis 2019; [abgerufen am 10. November 2023]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/518695/umfrage/anzahl-privater-investoren-im-bereich-digital-health/>
- [20] Brainwave Hub GmbH [Internet]. DIGITAL HEALTH VC-FUNDING AUS Q3 2023 IN DEUTSCHLAND; [abgerufen am 08. November 2023]. https://assets-global.website-files.com/637dc347d934442cb964387c/652d4d46d525c-76f03af56dd_20231016_VC%20Funding_Q3_Brainwave_Final.pdf

- [21] Dealroom.co B.V. [Internet]. Startup Map Berlin; [Suche am 24. Oktober 2023]. Suchkriterien: Investoren mit Aktivität im Bereich „Health“. Verfügbar unter: <https://startup-map.berlin/intro>
- [22] Dealroom.co B.V. [Internet]. Startup Map Berlin; [Suche am 24. Oktober 2023]. Suchkriterien: Acceleratoren mit Aktivität im Bereich „Health“. Verfügbar unter: <https://startup-map.berlin/intro>
- [23] Berlin.de – Offizielles Stadtportal der Hauptstadt Deutschlands [Internet]. The Berlin Startup Scholarship; [abgerufen am 24. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://www.berlin.de/sen/wirtschaft/gruenden-und-foerdern/gruendungs-und-startup-foerderung/finanzielle-foerderung/zuschuesse/#6>
- [24] Bundesverband Deutsche Startups e.V. [Internet]. Deutscher Startup Monitor 2023; September 2023 [abgerufen am 20. Oktober 2023]. Verfügbar unter: https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/mediaarchiv/research/dsm/dsm_2023.pdf
- [25] EY GmbH & Co. KG. EY Startup-Barometer Januar 2023 [Internet]. Verfügbar unter: https://www.ey.com/de_de/forms/download-forms/2023/01/ey-startup-barometer-januar-2023
- [26] Dealroom.co B.V. [Internet]. Startup Map Berlin; [Suche am 30. Oktober 2023]. Suchkriterien: Startups & Scaleups aus der Startup Industrie des Typ „Health“. Verfügbar unter: <https://startup-map.berlin/intro>
- [27] Vision Health Pioneers Incubator [Internet]. Mentor Laura Nelde on Berlin’s strong and supportive digital healthcare world; [abgerufen am 02. November 2023]. Verfügbar unter: <https://visionhealthpioneers.de/introducing-mentor-laura-nelde/>
- [28] Charité – Universitätsmedizin Berlin [Internet]. Veranstaltungen. [abgerufen am 08. November 2023]. Verfügbar unter: https://www.charite.de/die_charite/veranstaltungen/
- [29] Visit Berlin c/o Berlin Tourismus & Kongress GmbH [Internet]. Mehr als 1 Million internationale Kongress-Besucher in Berlin. Verfügbar unter: <https://about.visitberlin.de/presse/pressemitteilungen/mehr-als-1-million-internationale-kongress-besucher-berlin>
- [30] Cluster Gesundheitswirtschaft Berlin-Brandenburg – HealthCapital [Internet]. Interview | Prof. Dr. Axel R. Pries, Präsident des World Health Summit; 14. November 2023 [abgerufen am 20. November 2023]. Verfügbar unter: <https://www.healthcapital.de/news/artikel/interview-axel-r-pries-praesident-des-world-health-summit/>
- [31] Gartner Deutschland GmbH [Internet]. Gartner Hype Cycle. Wie man Technologie-Hype interpretiert; [abgerufen am 25. November 2023]. Verfügbar unter: <https://www.gartner.de/de/methoden/hype-cycle>
- [32] Medical Futurist [Internet]. Hype Cycle Of The Top 50 Emerging Digital Health Trends By The Medical Futurist; 20. April 2023 [abgerufen am 25. November 2023]. Verfügbar unter: <https://medicalfuturist.com/healthcare-trends-hype-cycle/>
- [33] Medical Futurist [Internet]. The 2023 Hype Cycle (Image); 20. April 2023 [abgerufen am 25. November 2023]. Verfügbar unter: https://cdn.medicalfuturist.com/wp-content/uploads/2021/10/2023_hype_cycle_infographic_small-2048x1155.png
- [34] Gartner Inc. [Internet]. Gartner 2019 Hype Cycle for Blockchain Business Shows Blockchain Will Have a Transformational Impact across Industries in Five to 10 Years. 12. September 2019 [abgerufen am 20. September 2023]. Verfügbar unter: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-09-12-gartner-2019-hype-cycle-for-blockchain-business-shows>
- [35] Stiftung Ethereum [Internet]; 20. April 2023 [abgerufen am 27. November 2023]. Verfügbar unter: <https://ethereum.foundation/ethereum>
- [36] Web 3 Foundation [Internet]; [abgerufen am 27. November 2023]. Verfügbar unter: <https://web3.foundation/>
- [37] Bundesministerium für Gesundheit (BMG). Gemeinsam Digital. Digitalisierungsstrategie für das Gesundheitswesen und die Pflege. [abgerufen am 19. Oktober 2023]. Verfügbar unter: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/D/Digitalisierungsstrategie/BMG_Broschuere_Digitalisierungsstrategie_bf.pdf
- [38] Bundesministerium für Gesundheit (BMG) [Internet]. Telemedizin; [abgerufen am 30. November 2023]. Verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/t/telemedizin/>
- [39] medpharm networks GmbH | PM-Report [Internet]. Zi-Studie: Telemedizinische Versorgung 2017-2021; [abgerufen am 30. Oktober 2023]. Verfügbar unter: <https://pm-report.de/gesundheitswesen/2023/zi-studie-telemedizinische-versorgung-2017-2021.html>
- [40] Bundesministerium für Gesundheit (BMG) [Internet]. Zukunftsregion Digitale Gesundheit (ZDG); [abgerufen am 5. November 2023]. Verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/zukunftsregion-digitale-gesundheit/vorstellung-zdg.html>
- [41] Prognos AG. Abschlussbericht. Zukunftsregion Digitale Gesundheit Berlin-Brandenburg. App-Testungen und Förderung von Modellprojekten (Abb.15, S. 29); [abgerufen am 5. November 2023]. Verfügbar unter: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Z/ZDG/Abschlussbericht_Zukunftsregion_Digitale_Gesundheit_bf.pdf
- [42] Bundesärztekammer [Internet]. Telemedizin/Fernbehandlung; [abgerufen am 4. April 2023]. Verfügbar unter: <https://www.bundesaerztekammer.de/themen/aerzte/digitalisierung/telemedizin-fernbehandlung>
- [43] AOK-Bundesverband eGbr [Internet]. Telemedizin: Definition, Grundlagen, Projekte; [abgerufen am 4. April 2023]. Verfügbar unter: <https://www.aok.de/gp/aerzte-psychotherapeuten/telemedizin>