

- 3 **Gesundheit und Sicherheit gehören zusammen**
Editorial von Dr. Daniel Dettling und Dr. Martin C. Wolff
- 4 **Health & Security: Das Gesundheitswesen in der Gesamtverteidigung**
Statement des Redaktionsbeirates
- 6 **»Das deutsche Gesundheitswesen in der Gesamtverteidigung: resilient und sicher«**
Interview mit Dr. Almut Nolte
- 8 **Gesamtverteidigung neu denken: Sicherheit, Resilienz und staatliche Vorsorge**
Von Dr. Peter Vorhofer
- 9 **Mehr Krisenresilienz im Krankenhaussektor**
Von Prof. Djordje Nikolic
- 10 **Ein Fahrplan für die zivile Verteidigung der Berliner Krankenhäuser**
Von Marc Schreiner
- 11 **Medizinische Resilienz: Warum Venture Capital ein strategischer Beschleuniger**
Von Dr. Andreas Schmidt
- 12 **Resilienz über disziplinäre Grenzen hinweg denken**
Von Prof Dr. Malek Bajbouj und Prof. Dr. Matthias Münzberg
- 13 **Priorisierung und ein klarer Stufenplan für mehr Resilienz**
Von Dr. Karl Blum
- 14 **Stimmen zur Gesamtverteidigung**
Von Sabine Nowagk, Reinhard Nieper, Stephan Schiebrowski und Ralf Füller
- 16 **Zahlen und Fakten**

Impressum

Gesundheitsstadt Berlin GmbH
Schützenstraße 6A
10117 Berlin
www.gesundheitsstadt-berlin.de

Redaktion: Dr. Daniel Dettling, Geschäftsführer
Redaktionelle Mitarbeit: Thale Peschel

Gestaltung: skop / Peter Mühlfriedel

Die **Health&Security** vermittelt Informationen zu Hintergründen und Trends im Bereich Gesundheit und IT-Sicherheit.

Das Medium erscheint halbjährlich und wird von der Gesundheitsstadt Berlin GmbH in Kooperation mit der KRITIS & cyber GmbH herausgegeben.

<https://healthsec.blog>

Gesundheit und Sicherheit gehören zusammen

Editorial von Daniel Dettling und Martin C. Wolff

Seit dem russischen Überfall auf die Ukraine vor vier Jahren findet sich Europa unvorbereitet in einen hybriden Abnutzungskrieg wieder. Diese Form der Kriegsführung ist spezialisiert auf den Einsatz gegen Demokratien. Sie zielt auf Erschöpfung, Verunsicherung, Destabilisierung und Zerstörung von Vertrauen. Hybride Bedrohungen, Cyberangriffe, Sabotageakte und bewaffnete Konflikte zeigen, dass Versorgungssicherheit keine Selbstverständlichkeit mehr ist. Das Gesundheitswesen steht dabei im Fokus: als kritische Infrastruktur, als Rückgrat des Zivilschutzes und als unverzichtbarer Bestandteil einer gesamtstaatlichen Verteidigung.

»Auch Deutschland braucht eine integrierte Health Security-Strategie als Bestandteil der nationalen Sicherheit und Souveränität.«

Der jüngste Angriff auf das Berliner Stromnetz zeigte auf drastische Weise, wie verletzlich unsere Kliniken und Versorgungsstrukturen tatsächlich sind. Die Zeitenwende hat den zivilen Bereich erreicht. Krankenhäuser, Rettungsdienste, ambulante Versorgung und öffentliche Gesundheitsstrukturen sind integraler Bestandteil der nationalen Sicherheitsarchitektur und der gesellschaftlichen Stabilität und Resilienz. Entsprechend sind sie von der hybriden Kriegsführung besonders betroffen.

Um die Resilienz zu stärken, braucht es klare Maßstäbe und Metriken für Auslösemechanismen, ein bundeseinheitliches Lagebild, dezentrale Bevorratung von Arzneimitteln und Sanitätsmaterial, verbindliche Regeln zur länderübergreifenden Patientenverteilung sowie

rechtssichere Instrumente für Personal und kritische Infrastruktur. Eine neue Studie zur Resilienz deutscher Krankenhäuser nennt fünf Schwachstellen: Personalkapazitäten, Cybersicherheit, physische Sicherheit, Lieferengpässe und CBRN-Ereignisse (chemische, biologische, radiologische und nukleare Gefährdungen).

Resilienz wird zur dauerhaften kritischen Fähigkeit und zur verbindlichen Organisations- und Organpflicht. Staat, Institutionen und Bevölkerung müssen gemeinsam in der Lage sein, Krisen zu bewältigen. Gesundheitssicherheit und Gesamtverteidigung, das Zusammenspiel von zivilem und militärischem Gesundheitswesen, gehören zusammen. Auch Deutschland braucht eine integrierte Health Security-Strategie als Bestandteil der nationalen Sicherheit und Souveränität. Diese neue Zeitschrift versteht sich als Einladung zum Dialog und ist ein Beitrag zur Debatte um die künftige Sicherheit in Deutschland. Unsere Städte müssen krisenfester werden, das heißt gesünder und sicherer. Der militärische Sektor hat seit zwei Jahren einen Operationsplan; der zivile Sektor, Wirtschaft und Gesellschaft, brauchen jetzt einen Resilienzplan.



D. Dettling

Dr. Daniel Dettling
Geschäftsführer Gesundheitsstadt Berlin e.V.



M. C. Wolff

Dr. Martin C. Wolff
Geschäftsführer / Leiter KRITIS & cyber GmbH;
Clausewitz Netzwerk für Strategische Studien e.V.

Health & Security: Das Gesundheitswesen in der Gesamtverteidigung

Das noch vor wenigen Jahren Unvorstellbare ist eingetreten: Die deutsche Gesellschaft denkt wieder über Resilienz in Krisen- und Kriegszeiten nach. Medien, Wirtschaftsinstitute, politische Stiftungen, Kirchen und Parteitage, Regierung und Opposition thematisieren ressortübergreifend, was unter veränderten Rahmenbedingungen auf das Land und die Bevölkerung zukommen könnte.

Die sicherheitspolitische Lage in Europa hat sich grundlegend verändert. Hybride Bedrohungen, Cyberangriffe, Sabotageakte und bewaffnete Konflikte zeigen, dass Versorgungssicherheit keine Selbstverständlichkeit mehr ist. Dabei rückt das Gesundheitswesen in ganzer Breite zunehmend in den Fokus: als kritische Infrastruktur, als Rückgrat des Zivilschutzes und als unverzichtbarer Bestandteil einer gesamtstaatlichen Verteidigung. Das Gesundheitswesen ist ein zentrales Element der nationalen Sicherheit und eine gesamtstaatliche, aber auch gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Trotz eines (noch) leistungsfähigen Gesundheitssystems ist Deutschland strukturell nicht ausreichend auf komplexe Krisen vorbereitet. Neben aktuellen Herausforderungen wie Personalmangel und wirtschaftlichen Engpässe, erschweren Sektorengrenzen, fragmentierte Zuständigkeiten, Überregulierung und defensive Strukturen die Reak-

tionsfähigkeit sowie schnelle Integration neuer Prozesse. Vorhandene Ressourcen müssen frühzeitig zusammengeführt und verbindlich koordiniert werden. Trauma-Netzwerke, Alarm- und Einsatzpläne sowie gemeinsame Übungen zeigen bereits heute, wie belastbare Strukturen entstehen können, wenn sie konsequent genutzt und geübt werden.

Health Security als staatliche Sicherheitsvorsorge

Die Erfahrungen aus der Corona-Pandemie, aber auch aus jüngsten Ereignissen wie dem Blackout in Berlin, zeigen, dass fragmentierte Zuständigkeiten und fehlende Abstimmung die Krisenbewältigung unnötig erschweren. Es geht um folgende drei zentrale Handlungsfelder: die Modernisierung und Absicherung der Gesundheits-Infrastruktur, eine deutlich bessere Vernetzung und strukturierten Informati-

Herausforderungen an das Gesundheitssystem



»Gesundheitssicherheit ist im Sinne von »Health in All Policies (HiAP)« die Summe der Fähigkeiten, Ressourcen, Strukturen und Prozesse, die auch unter Krisenbedingungen eine kontinuierliche, bedarfsgerechte Versorgung gewährleisten.«

onsaustausch mit Sicherheitsbehörden von Bund, Ländern und Militär sowie eine verbesserte Koordination der zivilen Akteure im Gesundheitswesen. „Health Security“ (Gesundheitssicherheit) muss zum integralen Bestandteil staatlicher Sicherheitsvorsorge werden, da Störungen kritischer Infrastrukturen das Gesundheitswesen unmittelbar betreffen. Ziel ist die Sicherung der Gesundheitsversorgung in außergewöhnlichen Krisen. Gesundheitssicherheit ist im Sinne von „Health in All Policies (HiAP)“ die Summe der Fähigkeiten, Ressourcen, Strukturen und Prozesse, die auch unter Krisenbedingungen eine kontinuierliche, bedarfsgerechte Versorgung gewährleisten.

Krankenhäuser sind als Teil der kritischen Infrastruktur besonders verwundbar

Krankenhäuser sind besonders verwundbar, zugleich aber systemrelevanter Teil der kritischen Infrastruktur. Als offene Einrichtungen sind sie in hybriden Bedrohungslagen, etwa durch Cyberangriffe – besonders gefährdet mit unmittelbaren Folgen für die Patientenversorgung. Cyberresilienz wird zur zentralen Herausforderung. Konkret geht es um eine konsequente Absicherung der IT-Infrastruktur, funktionierendes Notfall- und Business Continuity-Management sowie regelmäßige Übungen. Resilienz entsteht nicht nur technisch, sondern durch das abgestimmte Zusammenspiel von Kliniken, Sicherheitsbehörden, staatlichen Akteuren und der Bevölkerung.

Cyberangriffe, Desinformation, Sabotage und militärische Gewalt setzen neben ihren eigentlichen Zielen auch gesellschaftliche Strukturen unter Druck. Resilienz ist keine abstrakte Kennzahl, sondern eine dauerhafte kritische Fähigkeit. Staat, Institutionen und Bevölkerung müssen gemeinsam in der Lage sein, Krisen zu bewältigen. Gesamt-

»Trauma-Netzwerke, Alarm- und Einsatzpläne sowie gemeinsame Übungen zeigen bereits heute, wie belastbare Strukturen entstehen können, wenn sie konsequent genutzt und geübt werden.«

verteidigung ist somit eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, getragen von staatlichen Strukturen, ebenso wie von individueller Verantwortung.

Gesundheitssicherheit als Teil der Gesamtverteidigung

Im Unterschied zu vielen anderen Ländern fehlt es in Deutschland an einem eingeübten Zusammenspiel von zivilem und militärischem Gesundheitswesen. Die skandinavischen Staaten behandeln Gesundheitssicherheit als Teil ihrer Gesamtverteidigung (total defence). Strukturen der Vorsorge sind dort für Behörden, Kommunen und Kliniken ebenso verpflichtend wie Übungen und eine umfassende Vorratshaltung an Medikamenten und Material. Ein resilientes Gesundheitswesen ist keine abstrakte Zukunftsaufgabe, sondern eine konkrete Gestaltungsaufgabe der Gegenwart. Wir müssen und können uns besser vorbereiten.

Redaktionsbeirat:



Generalstabarzt Dr. Johannes Backus, Kommandeur Kommando Gesundheitsversorgung der Bundeswehr



Prof. Dr. Axel Ekkernkamp, Gründungsdirektor BG Klinikum Unfallklinik Berlin, Mitglied im Wehrmedizinischen Beirat



Prof. Dr. Jörg Oestmann, Senior Radiologist, Aufsichtsrat, Charité – Universitätsmedizin Berlin



Prof. Dr. Tim Pohlemann, emeritierter Professor für Unfallchirurgie Homburg/Saar, Sprecher Wehrmedizinischer Beirat beim Bundesministerium der Verteidigung.



Prof. Dr. Leif Erik Sander, ehemaliger Koordinator AG „Health Security“ im Expertenrat „Gesundheit und Resilienz“, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Fotocredits: Von oben nach unten: © Bundeswehr / Kai Abresch / © privat / © AO-Foundation Davos / © Die Hoffotografen

»Das deutsche Gesundheitswesen in der Gesamtverteidigung: resilient und sicher«

Interview mit Dr. Almut Nolte, Generalstabsarzt und stellv. Befehlshaberin Zentraler Sanitätsdienst und Abteilungsleiterin Einsatz und Gesundheitsversorgung im Unterstützungskommando der Bundeswehr

Was hat sich seit dem Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine verändert, mit welchen Szenarien ist zu rechnen und ist Deutschland darauf ausreichend vorbereitet?

Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine markiert eine sicherheitspolitische Zeitenwende für Europa. Frieden und Freiheit sind keine Selbstverständlichkeit mehr. Deutschland muss sich auf neue Bedrohungsszenarien einstellen – von hybriden Angriffen über Sabotage und Desinformation bis hin zu konventionellen Konflikten. Die Bundeswehr arbeitet intensiv an der Erhöhung ihrer Kriegstüchtigkeit, dies auch mit besonderem Fokus auf die Drehscheibe Deutschland und die sanitätsdienstliche Unterstützung.

Aus den Erfahrungen der Ukraine haben wir entscheidende Lehren gezogen: Verwundetenversorgung muss auch unter permanenter Bedrohung funktionieren. Daher werden Ausbildung und Verfahren angepasst – etwa durch realitätsnahe Trainings für Ersthelfer, die Einführung des sogenannten Warmblutkonzepts und Übungen unter Einsatzbedingungen, wie in der Übung Medic Quadriga 2026.

Medizinische Versorgung im Verteidigungsfall ist ein gesamtstaatlicher Auftrag. Die Zusammenarbeit mit Bund, Ländern, Landkreisen, Kommunen und dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz – besonders über die Medizinischen Task Forces – muss weiter gestärkt werden. Zwar gibt es Fortschritte, doch die gesamtstaatliche Integration bleibt ausbaufähig. Ziel muss ein widerstandsfähiges, vernetztes Gesundheitssystem sein.

Parallel steigen die Anforderungen der NATO. In Deutschland nehmen Hackerangriffe, GPS-Störungen, Drohnensichtungen und Sabotage zu. Themen wie der Schutz kritischer Infrastruktur, Stärkung der Rüstungsindustrie, Zivilschutz an Schulen und eine erweiterte Ausstattung der Gefahrenabwehr rücken wieder in den Fokus. Wie sich die Lage entwickeln wird, bleibt offen.

Welche Rahmenbedingungen werden für eine resiliente Gesundheitsversorgung der Landesverteidigung benötigt? Welche Kapazitäten stehen zur Verfügung und wo sehen Sie Nutzungskonflikte?

Der Sanitätsdienst der Bundeswehr wird im Falle der Landesverteidigung integraler Bestandteil der gesamtstaatlichen Sicherheitsarchitektur sein. Klar ist: Die militärischen Kapazitäten allein reichen nicht aus. Eine enge Verzahnung mit dem zivilen Gesundheitswesen ist deshalb unverzichtbar. Dafür braucht es verbindliche Strukturen, klare Verantwortlichkeiten, ein gesamtstaatliches Gesundheitslagebild und gemeinsame Übungen über Ressortgrenzen hinweg.

Resilienz bedeutet, jetzt die Wege zu bahnen und einzulaufen: abgestimmte Versorgungsstrukturen, gemeinsame Ausbildung und Digitalisierung, ein Bewusstsein in der Bevölkerung für Krisen- und Selbstschutz sowie die zügige Fertigstellung des Gesundheitsvorsorge- und Sicherstellungsgesetzes, das auch die Vorbereitung für den Verteidigungsfall ermöglicht.

Zudem ist medizinisches Personal eine kritische Ressource. Doppelfunktionen – etwa durch Reservisten- oder Katastrophenschutzaufgaben – können im Ernstfall zu Zielkonflikten führen. Ein zentrales Personallagebild oder eine Art Melderegister würden helfen, Kapazitäten realistisch zu erfassen und planbar zu machen.

Braucht es eine nationale Patientensteuerung im Verteidigungs-, bzw. Bündnisfall? Was erwarten Sie von Bund, Ländern und Kommunen?

Die Versorgung von Soldatinnen und Soldaten in Deutschland ist im Fall der Landes- sowie Bündnisverteidigung eine gesamtstaatliche Aufgabe. Dabei ist auch mit erkrankter oder verwundeter Zivilbevölkerung, militärischen Patienten anderer Nationen in Deutschland und Geflüchteten zu



© R. Alpers

»Resilienz bedeutet, jetzt die Wege zu bahnen und einzulaufen: abgestimmte Versorgungsstrukturen, gemeinsame Ausbildung und Digitalisierung, ein Bewusstsein in der Bevölkerung für Krisen- und Selbstschutz sowie die zügige Fertigstellung des Gesundheitsvorsorge- und Sicherstellungsgesetzes, das auch die Vorbereitung für den Verteidigungsfall ermöglicht.«

rechnen – eine enorme Herausforderung für ein bereits in Friedenszeiten stark ausgelastetes Gesundheitssystem.

Eine in zivil-militärischer Zusammenarbeit betriebene nationale Patientensteuerung ist daher notwendig, um die jeweils fachlich geeigneten sowie gerade freien Versorgungskapazitäten gezielt anzusteuern und regionale Überlastungen zu verhindern. Zivil-militärische Kooperationen müssen verbindlich etabliert und im Bedarfsfall abrufbar sein. Grundlage dafür ist ein gesamtstaatliches Gesundheitslagebild.

Aus unserer Sicht sind zivile und militärische Lage- und Führungselemente auf Bundes- und Landesebene für eine enge Koordination beider Gesundheitssysteme erforder-

lich. Diese müssen eng miteinander verzahnt und regelmäßig trainiert werden, um im Ernstfall schnell, koordiniert und effektiv handeln zu können. Nur durch abgestimmte Strukturen und sichere Kommunikation kann die medizinische Versorgung auch in Krisen- oder Verteidigungssituationen gewährleistet werden.

Wie das aus unserer Sicht aussehen kann, wird Teil der Übung Medic Quadriga 2026 sein, die wir auch dazu nutzen werden, diese Ansätze mit der zivilen Seite zu diskutieren und Wege für eine gemeinsame Implementierung zu finden.

Gesamtverteidigung neu denken: Sicherheit, Resilienz und staatliche Vorsorge

Von Dr. Peter Vorhofer

Oftmals wird unterschätzt, wie schnell sich künftige Krisen und Herausforderungen entwickeln und an Komplexität gewinnen. Deshalb sollte es oberste Priorität sein, neue Denkweisen für die nationale Sicherheit zu entwickeln und zu verankern. Uns muss klar sein: Das Zeitfenster zum Handeln ist nicht erst, wenn Krisen bereits am Horizont sichtbar werden.

»Die entscheidende Frage lautet: Wie bereiten wir uns auf etwas vor, das derart komplex und nur schwer vorhersehbar ist? Das gelingt, indem wir Sicherheit und Resilienz als gesamtgesellschaftliche Aufgaben akzeptieren.«

Die entscheidende Frage lautet: Wie bereiten wir uns auf etwas vor, das derart komplex und nur schwer vorhersehbar ist? Das gelingt, indem wir Sicherheit und Resilienz als gesamtgesellschaftliche Aufgaben akzeptieren. Eine Option für die heutige Politik wäre, ein gesamtstaatliches Narrativ zu entwickeln und zu verankern, in dem Sicherheitsvorsorge als fester Bestandteil unseres gesellschaftlichen Selbstverständnisses gilt.

Ein weiterer wichtiger Schritt wären Kommunikations- und Bildungsoffensiven, um dem schwindenden Vertrauen in wissenschaftlich fundierte Informationen entgegenzuwirken. Denn Vertrauen in die Wissenschaft erhöht die Akzeptanz notwendiger Maßnahmen, die unsere Gesellschaft resilienter gegenüber zukünftigen Krisen machen.

Resilienz – staatlich wie persönlich – ist ganz allgemein ein Thema, das wieder stärker in unseren Fokus rücken muss. Ein konkreter, kurzfristig durch die Politik umsetzbarer Schritt hierzu wäre, Resilienz als Leitprinzip in jeden Gesetzgebungsprozess zu integrieren und bei neuen Gesetzen systematisch zu prüfen, ob sie die Resilienz stärken – oder mit kleinen Anpassungen stärken könnten.

Jetzt ist der Zeitpunkt, Sicherheit und Resilienz konsequent in Politik, Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft



© Peter Vorhofer

»Eine Option für die heutige Politik wäre, ein gesamtstaatliches Narrativ zu entwickeln und zu verankern, in dem Sicherheitsvorsorge als fester Bestandteil unseres gesellschaftlichen Selbstverständnisses gilt.«

und Zivilgesellschaft gleichermaßen mitzudenken. Entscheidend ist, schon heute gemeinsam zu handeln, damit Vorsorge zur Routine wird, bevor die nächste Krise es erzwingt.

Ing. MMag. Dr. Peter Vorhofer ist Berater der Bundesregierung für nationale Sicherheit, staatliche Resilienz, umfassende Landesverteidigung, Krisenvorsorge und Krisenbewältigung, Bundeskanzleramt Österreich



© Freepik

Mehr Krisenresilienz im Krankensektor

Von Prof. Dr. Djordje Nikolic

Unser ziviles Gesundheitssystem ist auf einen militärischen Ernstfall bislang kaum vorbereitet. Die fünf Bundeswehrkrankenhäuser wären innerhalb kürzester Zeit überlastet und auf die Unterstützung durch die zivile Krankenhausinfrastruktur angewiesen. Eine strukturierte Vorbereitung zur Zusammenarbeit zwischen Krankenhäusern existiert bislang jedoch kaum. An der kritischen Schnittstelle zwischen ziviler und militärischer Infrastruktur besteht eine erhebliche Koordinierungs- und Vorbereitungslücke. Der OPlan Deutschland der Bundeswehr ist ein guter Startpunkt in dieser Hinsicht, fokussiert sich derzeit aber lediglich auf die Universitäts- und BG-Kliniken.

Wichtig sind regionale Verantwortungsstrukturen, die alle Krankentypen einbinden. Die Abstimmung muss sich dabei an Versorgungsrealitäten statt administrativen Grenzen orientieren. In Ballungsräumen bedeutet dies bundesländerübergreifende, in Grenzregionen gegebenenfalls sogar internationale Kooperation. Wir brauchen ein neues Mindset der Koordination zwischen Einrichtungen, belastbare Daten zum Ist-Zustand ebenso wie klare

»Wir brauchen ein neues Mindset der Koordination zwischen Einrichtungen, belastbare Daten zum Ist-Zustand ebenso wie klare Verantwortlichkeiten, Kommunikationsketten und Simulationen für den Ernstfall.«

Verantwortlichkeiten, Kommunikationsketten und Simulationen für den Ernstfall. Auf dieser Grundlage muss ein umfassender Ernstfallplan entwickelt und durch systematische Simulationen erprobt werden. Denn: Wenn der Ernstfall eintritt, ist es definitiv zu spät. Die Zeit, die notwendigen Vorkehrungen zu treffen, ist jetzt.



Prof. Dr. Djordje Nikolic leitet bei der Unternehmensberatung Accenture den Bereich Gesundheit in der DACH-Region.

Foto: © privat

Ein Fahrplan für die zivile Verteidigung der Berliner Krankenhäuser

Der Blackout im Südwesten Berlins zu Beginn des Jahres zeigt deutlich, dass die allgemeinen Infrastrukturen der Stadt angreifbar sind und regelmäßig angegriffen werden. Dem Ruf der Gesellschaft und der sie vertretenden Politiker nach oberster Priorität der Sicherung von kritischen Infrastrukturen müssen nun entschiedene Taten folgen.

Von Marc Schreiner

Doch mit Gesetzen oder Geld allein ist es nicht getan. Zunächst muss ermittelt werden, wo Schwachstellen liegen und wie sie zu sichern sind. Dafür muss Politik und Verwaltung mit den Betroffenen und Experten in strukturierten Dialogen zügig den Handlungsbedarf ermitteln und Strategien wie Zuständigkeiten zur Erledigung festlegen.

Das Fenster für diese notwendigen Prozesse ist äußerst klein. Nächste Anschläge auf kritische Infrastrukturen sind nur eine Frage der Zeit. Und auch Sabotage durch fremde Mächte sowie militärische Bedrohung der NATO-Partnerstaaten sind bei der aktuellen Entwicklung der geopolitischen Sicherheitslage nicht unwahrscheinlich. Im Rahmen eines Bündnisfalls kämen Krankenhäusern zentrale Aufgaben der zivilen Verteidigung zu.

Krankenhäuser müssen also Eigenschutz herstellen und sich zugleich personell und sächlich auf besondere Lagen einstellen. Diese beiden Herausforderungen gehen Hand in Hand und werden in Berlin systematisch entwickelt. Mit dem Rahmenplan „Zivile Verteidigung Berliner Krankenhäuser“ haben die Krankenhausgesellschaft und Senatsgesundheitsverwaltung einen solchen Fahrplan entwickelt, konkretisieren ihn weiter und bringen in sukzessive in die Umsetzung in der Versorgungspraxis.

Eine wirksame Vorbereitung auf die neuen Herausforderungen braucht nicht nur das entschiedene und unverzügliche Handeln der Verantwortlichen. Es braucht auch ein Verständnis aller an der Krankenhausversorgung beteiligten, dass neue Zeiten aktives Handeln erforderlich machen. Nur mit gesicherten und gut vorbereiteten Krankenhäusern kann der wichtige Beitrag zur zivilen Verteidigung geleistet werden und zur effektiven Abschreckung militärischer Bedrohung beitragen.



»Mit dem Rahmenplan „Zivile Verteidigung Berliner Krankenhäuser“ haben die Krankenhausgesellschaft und Senatsgesundheitsverwaltung einen solchen Fahrplan entwickelt, konkretisieren ihn weiter und bringen ihn sukzessive in die Umsetzung in der Versorgungspraxis.«



Marc Schreiner ist Geschäftsführer der Berliner Krankenhausgesellschaft e.V.

Foto: © Berliner Krankenhausgesellschaft

Medizinische Resilienz: Venture Capital als strategischer Beschleuniger

Von Dr. Andreas Schmidt

Die Sicherheit im Gesundheitswesen ist längst zu einer Frage kritischer Infrastruktur geworden. Pandemien, geopolitische Spannungen und hybride Bedrohungen zeigen, dass medizinische Versorgung, biomedizinische Lieferketten und die Fähigkeit zur schnellen Reaktion systemrelevant sind – vergleichbar mit Energie, IT oder Telekommunikation. Medizinische Resilienz ist somit eine zentrale KRITIS-Aufgabe.

Eine der größten strukturellen Schwächen liegt in der Abhängigkeit von global hoch konzentrierten Lieferketten. Wirkstoffe, Impfstoffe, Enzyme oder diagnostische Komponenten stammen häufig aus wenigen Produktionsstandorten. Für echte Resilienz benötigen wir redundante, modulare und lokal skalierbare Produktionsmethoden. Diese sind nicht nur sicherheitspolitisch notwendig, sondern auch wirtschaftlich relevant – insbesondere als Plattformtechnologien mit breitem zivilem und sicherheitsrelevantem Einsatz.

Innovationsfeld an der Schnittstelle von Gesundheit und Sicherheit

Ein weiterer kritischer Faktor ist die frühe Erkennung biologischer Bedrohungen. Ob natürliche Ausbrüche oder synthetische Erreger: Entscheidend ist die Fähigkeit, Anomalien schnell, automatisiert und zuverlässig zu identifizieren. Moderne Genomik, KI-gestützte Auswertung, Echtzeitdaten und dezentrale Testinfrastrukturen bilden hier ein zentrales Innovationsfeld an der Schnittstelle von Gesundheit und Sicherheit.

Um dieses Potenzial zu heben, braucht es neue gesellschaftliche Brücken zwischen zivilen Forschungseinrichtungen, biomedizinischer Industrie, militärischen Institutionen und Venture Capital. Vertrauen zwischen den Akteuren ist dabei essenziell – aber nicht ausreichend. Entscheidend ist, dass Geschäftsmodelle von Beginn an klar definiert werden. Dual-Use-Ansätze sind hier der Schlüssel: Nur Technologien, die sowohl zivil tragfähige Märkte adressieren als auch sicherheitsrelevante Anwendungen ermöglichen, werden wirtschaftlich attraktiv und damit investierbar.



»Medizinische Resilienz wird dann zur Stärke kritischer Infrastruktur, wenn Technologie, Kapital und Verantwortung zusammenkommen.«

Venture Capital kann in diesem Kontext als aktiver Beschleuniger wirken – nicht nur als Kapitalgeber, sondern als Katalysator für Geschwindigkeit, Skalierung und Umsetzung. Das erfordert Mut auf allen Seiten: von Investoren, neue Geschäftsmodelle, längere Zeithorizonte und strategische Redundanz zu finanzieren; von militärischen Akteuren, vorhandene Entscheidungs- und Handlungsspielräume konsequent zu nutzen; und von zivilen Forschungseinrichtungen, diese neuen Zusammenhänge aktiv zu integrieren.

Medizinische Resilienz wird dann zur Stärke kritischer Infrastruktur, wenn Technologie, Kapital und Verantwortung zusammenkommen. Geschwindigkeit entsteht nicht zufällig – sie ist das Ergebnis bewusster Entscheidungen.



Dr. Andreas Schmidt ist Managing General Partner, Springboard Health Ventures.

Foto: © privat

Resilienz über disziplinäre Grenzen hinweg denken

Von Prof. Dr. Malek Bajbouj und Prof. Dr. Matthias Münzberg

Die Folgen anhaltender kriegerischer Auseinandersetzungen wie gegenwärtig in der Ukraine machen deutlich, dass körperliches und psychisches Trauma nicht getrennt voneinander betrachtet werden dürfen.

Eine wirksame Notfallversorgung und Langzeitversorgung erfordern integrierte Ansätze, die somatische Verletzungen, psychische Belastungen und langfristige psychosoziale Folgen gemeinsam adressieren. Vor diesem Hintergrund entstand in der Ukraine im Rahmen des Solomiya Projektes ein interdisziplinäres Netzwerk, das Rehabilitationskliniken, psychiatrische Einrichtungen und akademische Institutionen systematisch miteinander verbindet. Ziel dieses Netzwerks ist es, sektorübergreifende Zusammenarbeit zu stärken, Wissen zu bündeln und Versorgungslücken entlang der gesamten Behandlungs-



»Die im Rahmen des ukrainischen Solomiya-Projektes entstandene Verbindung von Notfallmedizin, psychischer Gesundheit und digitaler Innovation kann dazu beitragen, zukunftsfähige, integrierte krisenfeste Versorgungssysteme zu etablieren.«

»Eine wirksame Notfallversorgung und Langzeitversorgung erfordern integrierte Ansätze, die somatische Verletzungen, psychische Belastungen und langfristige psychosoziale Folgen gemeinsam adressieren.«

ketten zu schließen. Aus der akuten Krise heraus wurden innovative, digitale und integrierte Versorgungsmodelle entwickelt, die eine flexible Anpassung an begrenzte Ressourcen ermöglichen. Dazu zählen digitale Screening- und Monitoring-Instrumente, hybride Behandlungsformate sowie neue Kooperationsstrukturen zwischen Akutversorgung, Rehabilitation und psychosozialer Nachsorge.

Diese Lösungen folgen einem Prinzip zirkulärer Innovation: Erfahrungen aus der Praxis fließen kontinuierlich in Forschung, Lehre und Versorgungsentwicklung zurück und werden iterativ verbessert. Die im ukrainischen Kontext entwickelten niedrigschwelligen und resilienten Gesundheitslösungen besitzen eine hohe Relevanz über den lokalen Krisenkontext hinaus. Insbesondere für Deutschland bieten sie wertvolle Impulse für den Umgang mit steigenden psychischen Belastungen, komplexen Trauma-Folgestörungen und fragmentierten Versorgungsstrukturen. Die entstandene Verbindung von Notfallmedizin, psychischer Gesundheit und digitaler Innovation kann dazu beitragen, zukunftsfähige, integrierte krisenfeste Versorgungssysteme zu etablieren.



Prof. Dr. Malek Bajbouj ist Direktor der Klinik für Psychiatrie an der Charité



Prof. Dr. Matthias Münzberg ist Direktor der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, BG Unfallklinik Frankfurt am Main gGmbH

Fotos: © Charité, Mariia Streltsova / BG Unfallklinik Frankfurt am Main

Investitionsbedarfe zur Herstellung der Resilienz deutscher Krankenhäuser

Eine Studie des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) und des Institutes for Health Care Business (hcb) gefördert durch die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG)

Von Dr. Karl Blum

Die Studie zeigt, dass deutsche Krankenhäuser in ihrer derzeitigen Struktur nur eingeschränkt krisen- und verteidigungsfähig sind. In fünf zentralen Bereichen – Personal, Cybersicherheit, physische Sicherheit, Lagerhaltung für medizinische Vorräte und Vorbereitung auf biologische, chemische und nukleare Bedrohungen – bestehen erhebliche Schwächen. Aktuelle Krankenhausalarm- und Einsatzpläne decken zwar zivile Katastrophen ab. Es fehlt aber an Konzepten für militärische Bedrohungen mit klaren Zuständigkeiten und ausreichender Finanzierung.

Kurzfristig müssen in allen Szenarien vor allem die IT- und Kommunikationssicherheit verbessert sowie der direkte Schutz der Krankenhäuser durch Sicherheitsdienste und Objektschutz gewährleistet werden. Ebenso dringend erforderlich ist der Aufbau personeller Resilienz durch gezielte Fortbildungen und der psychosozialen Betreuung des

Krankenhauspersonals. Langfristig müssen auch bauliche Konzepte mitgedacht werden, etwa der Neubau von Krankenhäusern mit geschützten unterirdischen Operationsbereichen, wie sie beispielsweise in Finnland bereits existieren.

Um die Resilienz im Fall von Cyberangriffen und Sabotage herzustellen, werden rund 2,7 Milliarden Euro benötigt. Im Bündnisfall liegt der Investitionsbedarf bei 4,9 Milliarden Euro, im Verteidigungsfall bei 14 bis 15 Milliarden Euro. Klar ist, dass diese Maßnahmen nicht kurzfristig umgesetzt werden können. Es braucht Priorisierung und einen klaren Stufenplan, um bis 2027 wesentliche Fortschritte zu erzielen.



Dr. Karl Blum ist Vorstand des DKI e.V. und Leiter des Geschäftsbereichs Forschung

Foto: © DKI

Sicher durch die Krise

Dräger – Ihr Partner zur Stärkung der Resilienz Ihrer Gesundheitseinrichtung.

Von der strategischen Planung bis zur Umsetzung von flexiblen Notfall- und Versorgungsstrukturen begleiten wir Sie zuverlässig. Mit unserem einzigartigen Portfolio aus Medizin- und Sicherheitstechnik unterstützen wir Sie dabei, Patienten und Mitarbeitende zuverlässig zu schützen und die Verfügbarkeit Ihrer Infrastruktur sowie notwendiger Arbeitsmittel auch in Notfallsituationen sicherzustellen. So bleiben Sie auch in Krisensituationen mit außerordentlichem Patientenaufkommen handlungsfähig.

Kontaktieren Sie uns gerne!
www.draeger.com/kontakt



Technik für das Leben

- KAEP & Trainings
- Beratung & Planung
- Atenschutz & Ausrüstung
- Akut- & Notfallversorgung
- Strategische Notreserven
- Bevorratungs-services



»**Resiliente Infrastrukturen sind planbar** und Ergebnis proaktiven Handelns und undogmatischen Investierens. Der Blackout in Berlin hat uns schmerzlich aufgezeigt, wie unzureichend wir auf Katastrophen, Sabotage und Störungen vorbereitet sind. In einer vernetzten Welt funktioniert nichts ohne widerstandsfähige Kommunikationsanbindungen. Eine eigene, unabhängige Kommunikationsinfrastruktur mittels Richtfunk sollte daher obligatorisch bei kritischer Infrastruktur sein. Nur redundante, autarke Systeme gewährleisten am Ende die notwendige Handlungsfähigkeit im Ernstfall.«

Sabine Nowagk, Geschäftsführerin, LAN-COM East, Berlin



»**Unsere kritische Gesundheitsinfrastruktur in Europa** ist bereits heute hybrider Kriegsführung ausgesetzt: Cyberangriffe auf Kliniken, Sabotage von Lieferketten oder Desinformation gefährden Versorgungssicherheit und Patientenversorgung – oft leise, aber durchaus wirksam. Fachtagungen wie die KRITIS schaffen Bewusstsein für diese Bedrohung, vernetzen Akteure und zeigen konkrete Lösungsansätze auf, um die Resilienz des Gesundheitswesens nachhaltig zu stärken.«

Reinhard Nieper, Geschäftsführer BG Kliniken



»**Kritische Infrastrukturen müssen jederzeit zuverlässig funktionieren.** Dafür braucht es ein stabiles Zusammenspiel von Betreibern und Industrie basierend auf digitalen Plattformen. Mit intelligenter Automatisierung, digitalen Services, Cyber- und physischer Sicherheit schaffen wir die technologische Resilienz, die unsere Gesellschaft in jeder Lage benötigt.«

Ralf Füller, Head of Enterprise Customer Development, Siemens, Erlangen



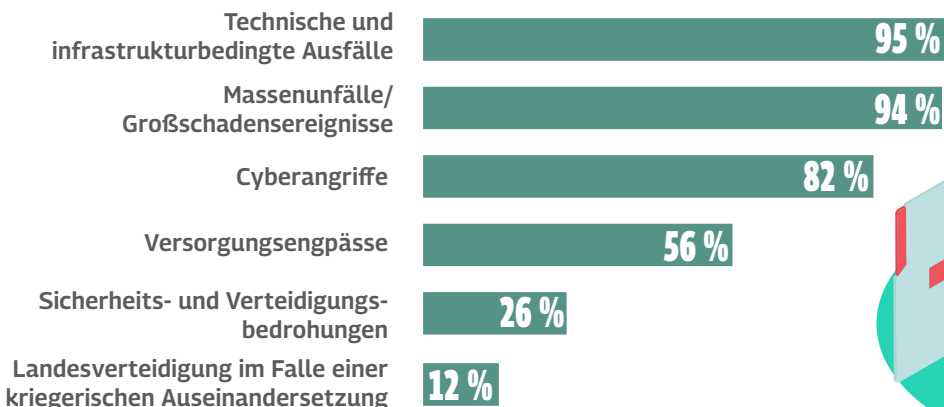
»**Die Widerstandsfähigkeit unseres Gesundheitssystems zu stärken** ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe – und gelingt nur durch eine verbindliche, koordinierte Zusammenarbeit von Betreibern, Behörden und Industrie. Die Corona-Pandemie hat exemplarisch gezeigt, wie schnell Versorgungsketten überlastet sein können und wie stark kritische Infrastruktur von funktionierenden Abstimmungsprozessen abhängt.

Gleichzeitig sind tragfähige Lösungsansätze entstanden: standardisierte Noteinrichtungen, zusätzliche Schattenkapazitäten oder belastbare Strategien zur Bevorratung essenzieller Güter. Werden diese Ansätze nun systematisch, dauerhaft und bundesweit implementiert, bilden sie eine verlässliche Grundlage für ein resilienteres Gesundheitssystem – auch jenseits pandemischer Szenarien.

Angesichts zunehmend komplexer Bedrohungslagen braucht es politischen Gestaltungswillen, klare Zuständigkeiten und verlässliche Rahmenbedingungen – einschließlich regulatorischer Anpassungen, die in Krisenzeiten flexible, pragmatische und gegebenenfalls reduzierte Anforderungen ermöglichen, ohne die Sicherheit zu gefährden.«

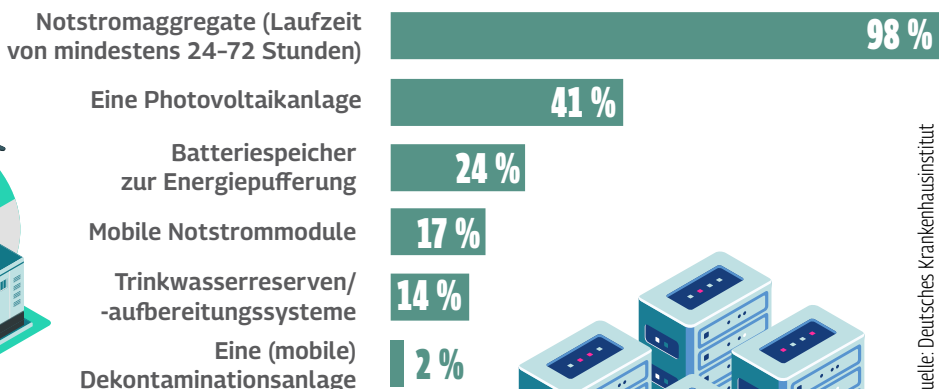
Stephan Schiebrowski, Geschäftsführer & Director Sales & Service, Dräger

Krankenhausalarm und Einsatzpläne in Krankenhäusern: Auf das Szenario Landesverteidigung ist nur jede achte Klinik vorbereitet



Quelle: Deutsches Krankenhausinstitut

Ausstattung mit technischer Infrastruktur in Krankenhäusern: Deutliche Defizite bei technischen Sicherheitsmaßnahmen



Quelle: Deutsches Krankenhausinstitut

Krankenhäuser aktualisieren ihre Webserver nicht ausreichend: Extern erreichbare Server sind meistens verwundbar

Deutsche Krankenhäuser mit offenen HTTP-Ports (August 2025)



Ein einfacher HTTP-Portscan von rund 24.000 IP-Adressen deutscher Krankenhäuser ergab eine Antwortquote von etwa 4%. Das heißt, etwa 1000 Ports, verteilt auf 176 deutsche Krankenhäuser, sind offen im Internet ansprechbar.

56 Häuser sind mindestens mit dieser sehr einfachen Methode angreifbar. Dabei handelt es sich keineswegs nur um kleine Einrichtungen. Auch die Namen einiger bekannter Großstadtkrankenhäuser tauchen in der Ergebnis-Liste auf.

Weitere Informationen:

