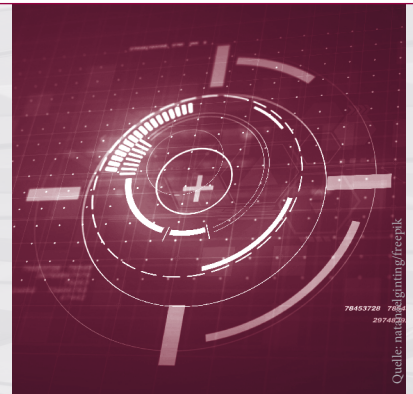


Krisenradar – Resilienz von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft durch Krisenvorhersage stärken



TAB-Fokus Nr. 45 zum Arbeitsbericht Nr. 209

Juni 2024

In Kürze

- › Politik ist zunehmend gefordert, sich auf mögliche zukünftige systemische Krisen vorzubereiten und potenziell betroffene Infrastruktursysteme, wie das Verkehrs- oder Gesundheitssystem, vorausschauend anzupassen und zu stärken.
- › Frühwarnsysteme dienen dem frühzeitigen Erkennen von Gefahren, Bedrohungen und Krisen sowie der Warnung davor. Sie sollen politische Akteure dabei unterstützen, auf Grundlage bestmöglicher Daten, Informationen und Einschätzungen im Falle einer nahenden Bedrohung adäquate Entscheidungen zu treffen.
- › Im Zuge der COVID-19-Pandemie offenbarten sich beim deutschen Frühwarnsystem Probleme im Bereich der Datenqualität, der zeitnahen Datenverfügbarkeit und -nutzung, der Implementierung digitaler Lösungen sowie eine insgesamt defizitäre Modellierung.
- › Eine Verbesserung der Krisenvorhersage kann u. a. erreicht werden durch das Schaffen geeigneter Schnittstellen zwischen unterschiedlichen politischen Ebenen, um Bewertungen über Ressorts, Fachbereiche und administrative Grenzen hinweg zu erleichtern.
- › Um fragmentierten Zuständigkeiten und thematischem Silodenken entgegenzutreten, werden eine Öffnung der Bundesakademie für Sicherheitspolitik (BAKS) in Richtung Legislative, die Erweiterung der Aufgaben des TAB im Bereich Foresight sowie die Einrichtung einer Enquete-Kommission zum Themenkreis Krisenvorsorge, Resilienz und gesellschaftlicher Zusammenhalt diskutiert.

Worum es geht

Klimawandel, Kriege, geopolitische Konflikte, Fluchtbewegungen, Finanzkrisen, Terrorismus und drohende Ressourcenknappheit, etwa von Wasser und Energie, zeigen deutlich: In einer zunehmend sich vernetzenden Welt sind Gesellschaften mit einer steigenden Vielfalt von Herausforderungen sowie potenziellen Krisen konfrontiert. Zugleich steigt die Komplexität dieser Herausforderungen aufgrund der Vernetzung von Teilsystemen, beschleunigt durch globale Megatrends

insbesondere Globalisierung, Digitalisierung und Urbanisierung. Gesellschaften sind somit heute multiplen Risiken ausgesetzt, die sich erheblich von Risiken der Vergangenheit unterscheiden und zwar hinsichtlich ihrer Schadenspotenziale, der zeitlichen Dimension, der geografischen Ausdehnung, der Irreversibilität potenzieller Schäden, des sozialen Konfliktpotenzials sowie in ihren wechselseitigen Abhängigkeiten. Es besteht die Gefahr, dass abrupte, drastische Schocks die Anpassungsfähigkeit von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik nicht nur sehr stark fordern, sondern Kippunkte erreicht werden, die zum Zusammenbruch von Systemen mit kritischen Infrastrukturen führen können.

Mit konventionellen und punktuellen Gefahrenereignissen wie Unfällen, Starkregen oder Hochwasser haben Behörden und Politik in den vergangenen Dekaden immer besser gelernt umzugehen. Anders verhält es sich bei vernetzten und global wirkenden systemischen Krisen. Die COVID-19-Pandemie hat gezeigt, wie eine solche Krise kritische Infrastrukturen bedrohen und massive Folgen für Gesellschaft und Wirtschaft zur Folge haben kann. Zudem hat die Pandemie vor Augen geführt, wie verletzlich komplexe Gesellschaften und Wirtschaftssysteme sind, die global hoch interdependent miteinander verflochten sind. Weitere Krisen dieses Ausmaßes sind auch in Zukunft nicht ausgeschlossen.

Mit Blick auf mögliche zukünftige systemische Krisen ist die Politik gefordert, Fähigkeiten und Strukturen zu fördern, die es ermöglichen, sich auf plötzliche krisenhafte Ereignisse, Entwicklungen und Schocks vorzubereiten, diese zu bewältigen und auf Basis zuvor gemachter Erfahrungen betroffene Systeme, wie das Gesundheits- oder Verkehrssystem, anzupassen und zu stärken. Da Art und Ausmaß künftiger Krisen nicht vollumfänglich vorausgesehen werden können, müssen von der Politik mögliche Krisenanfälligkeiten stärker berücksichtigt werden, um Handlungsfähigkeit in unterschiedlichen

Auftraggeber

Ausschuss für Bildung, Forschung und
Technikfolgenabschätzung
+49 30 227-32861
bildungundforschung@bundestag.de

Krisensituationen zu gewährleisten. Entsprechend steigt das Interesse der Politik an strategischer Vorausschau und Frühwarnung im Kontext von Resilienz- und Nachhaltigkeitszielen. Während die strategische Vorausschau oftmals komplexe Zukunftsbilder generiert, dienen Früherkennungssysteme dem möglichst präzisen Erkennen künftiger Entwicklungen und der Bewertung damit verbundener Handlungsnotwendigkeiten. Frühwarnsysteme konzentrieren sich zudem auf das frühzeitige Warnen vor Gefahren, Bedrohungen und Krisen. Es stellen sich jedoch die Fragen, welche Defizite bei der Früherkennung systemischer Risiken bestehen und welche Handlungsoptionen dazu beitragen können, um die Krisenvorhersage zur Stärkung der Resilienz von Wirtschaft und Gesellschaft zu verbessern.

Wie arbeiten Frühwarnsysteme?

Frühwarnsysteme dienen dem frühzeitigen Erkennen von Gefahren, Bedrohungen und Krisen sowie der Warnung davor. Im politischen Kontext sollen sie die politischen Akteure bzw. die Verwaltung dabei unterstützen, auf Grundlage bestmöglicher Daten Informationen und Einschätzungen im Fall einer nahenden Bedrohung adäquate Entscheidungen zu treffen. In Deutschland ist die Vorsorge für Gefährdungen und damit auch der Einsatz von Frühwarnsystemen föderal organisiert und ausdifferenziert. So sind beispielsweise für den Katastrophenschutz die Länder zuständig, auf Bundesebene ist das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) als Fachbehörde des Bundesinnenministeriums die zentrale Stelle für den Bevölkerungsschutz in Deutschland. Es betreibt u. a. das Gemeinsame Melde- und Lagezentrum des Bundes und der Länder (GMLZ) und das Deutsche Notfallvorsorge-Informationssystem (deNIS) und führt fortlaufend Gefährdungsanalysen des Bundes durch.

Grundsätzlich können Frühwarnsysteme unterschieden werden in indikatorenbasierte und ereignisbasierte Systeme. Während indikatorenbasierte Frühwarnsysteme sich an zuvor definierten, operativen Kennzahlen orientieren, die auf strukturierten Daten basieren, versuchen ereignisbasierte Frühwarnsysteme aus unstrukturierten Daten Ereignisse zu identifizieren, die ein akutes Risiko für Individuen oder Gesellschaften darstellen können. Beispiele für die Anwendung beider Ansätze finden sich etwa im Bereich gesundheitsspezifischer Frühwarnsysteme. Neben diesen beiden Arten von Frühwarnsystemen kommen zum Teil auch integrativ miteinander verbundene Systeme zum Einsatz, die mittels unterschiedlicher Ziele, Verfahren und Technologien frühzeitig potenzielle Gefahren, Bedrohungen und Risiken identifizieren sollen.

Die Begriffe der passiven und aktiven Frühwarnsysteme entsprechen weitgehend diesen beiden Ansätzen. Während passive bzw. indikatorenbasierte Systeme vor allem Daten berücksichtigen, die bereits dokumentiert werden, wie etwa

das Melden von meldepflichtigen Krankheiten und Erregern, suchen ereignisbasierte Systeme aktiv und gezielt nach relevanten Informationen, wie etwa dem Auftauchen von weiteren Fällen nach Bekanntwerden eines Krankheitsausbruchs. Ein indikatorenbasierter Ansatz eignet sich neben dem Erkennen von Krankheitsausbrüchen beispielsweise besonders, um Trends bei den Infektionsverläufen nachzuvollziehen. Ein ereignisbasierter Ansatz bietet dagegen den Vorteil einer hohen Geschwindigkeit bei der Bereitstellung von aktuellen Informationen, sofern diese ausreichend verifiziert wurden. Im Idealfall nutzen gesundheitsspezifische Frühwarnsysteme eine Kombination aus beiden Ansätzen, um ein ganzheitliches Bild der Lage zu zeichnen.

Bewertung des deutschen Frühwarnsystems in der COVID-19-Pandemie

Bei der Bewertung des deutschen Frühwarnsystems im Zuge der COVID-19-Pandemie offenbarten sich vor allem Probleme im Bereich der Datenqualität, der zeitnahen Datenverfügbarkeit und -nutzung, der Implementierung entwickelter digitaler Lösungen, aber auch eine insgesamt defizitäre Modellierung. Hierdurch wurde eine datenbasierte politische Entscheidungsvorbereitung beeinträchtigt. Die im Rahmen des Meldesystems verwendeten deskriptiven Indikatoren waren mit Messfehlern und Zeitverzügen behaftet, da die gemeldeten Infektionszahlen nicht mit der tatsächlichen Anzahl von Infektionen gleichgesetzt werden konnten. Die schwankende Testintensität hat die Inzidenzwerte maßgeblich geprägt, während die Dunkelziffer in den Zahlen nicht berücksichtigt wurde. Ein statistisches Instrumentarium auf nationaler Ebene könnte helfen, diese Mängel zu beheben. Zudem könnte die Erweiterung der Frühwarnung auf abwasserbasierte Systeme helfen, um sowohl bekannte als auch neue Virusvarianten unabhängig von der Durchführung von Humantests frühzeitig zu identifizieren. Bislang sind Abwasserüberwachungssysteme in der Pandemiefrühwarnung in Deutschland nicht etabliert, werden aber zunehmend erprobt. Bei der Bewertung des Frühwarnsystems in Deutschland muss zudem berücksichtigt werden, dass die während der COVID-19-Pandemie im Meldesystem verankerten Indikatoren keine ziel- und maßnahmenorientierten Indikatoren berücksichtigt haben. Indikatoren zur Beschreibung von Aktivitäten und Instrumenten, die benötigt werden, um politisch gewünschte Ziele zu erreichen, wurden während der Pandemie damit nicht gemessen.

Angesichts enormer und heterogener Datenmengen sind traditionelle statistische Methoden und Indikatorensysteme zur Frühwarnung in Zeiten einer Pandemie nicht ausreichend, um sowohl wiederkehrende als auch unerwartete Strukturen zu erkennen. Zur Einschätzung des Infektionsgeschehens sowie der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung sind prognostische Modellierungen sinnvoll. Beispielsweise könnten dynamische Schätzungen von intensivmedizinisch zu betreuenden Patient/innen helfen, etwaige Kapazitätsengpässe frühzeitig

zu erkennen und entsprechende datenbasierte Änderungen in der Versorgungssteuerung zu berücksichtigen. Trotzdem werden präventiv bzw. auf die Vorausschau ausgerichtete Systeme und Strategien (Predictive Analytics) bislang nur begrenzt umgesetzt. Im Meldesystem für Infektionskrankheiten sind prognostische Abschätzungen nicht verankert. Die im Meldesystem verwendeten Indikatoren waren für die politische Steuerung damit insgesamt nur bedingt geeignet. Hier besteht Optimierungsbedarf.

Eine weitere Schwäche des Meldesystems bezieht sich auf den Faktor Zeit. Die Weitergabe der Meldung von einer zur nächsthöheren Ebene, also von den meldepflichtigen Einrichtungen über lokale Gesundheitsämter, Landesämter bis hin zum Robert Koch-Institut (RKI), kann jeweils bis zu 24 Stunden dauern. Bis also ein Verdachtsfall tatsächlich zum offiziellen, den Frühwarnprozess in Gang setzenden Ernstfall wird, können insgesamt bis zu 72 Stunden vergehen. Das Zeitproblem wurde dadurch verstärkt, dass vor allem zu Beginn der COVID-19-Pandemie eine noch lückenhafte Digitalisierung der Meldewege bestand.

Auch der passive Charakter des deutschen Meldesystems birgt Schwächen. Bevor der gesetzlich geregelte Übergang von der Früherkennung zur Frühwarnung durch das RKI erfolgt, muss sich das RKI darauf verlassen, dass entsprechende Fälle von Krankheitserregern durch die meldepflichtigen Einrichtungen, wie Arztpraxen, Krankenhäuser und Labore, gemeldet werden. Das kann besonders dann ein Problem sein, wenn es sich um neu auftretende Viren handelt, die noch nicht als meldepflichtig eingestuft werden. Erst wenn die Meldung über die lokalen und regionalen Gesundheitsbehörden an das RKI gelangt und dieses einen entsprechenden Warnhinweis ausgibt, ändert sich der Status von Früherkennung zur Frühwarnung und das Meldesystem geht von der Passivität in die aktive Nachverfolgung über.

Handlungsoptionen zur Verbesserung der Krisenvorsorge

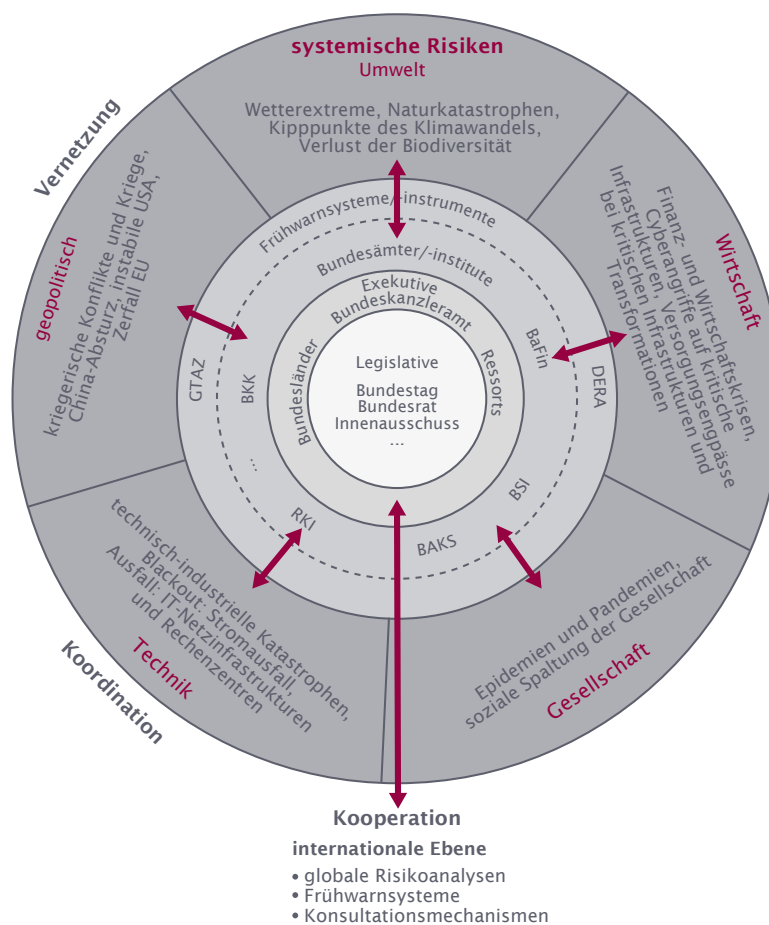
In Deutschland sind zahlreiche Institutionen, Behörden und Gremien auf unterschiedlichen Ebenen mit dem frühzeitigen Erkennen von Krisen und der Identifikation damit verbundener Vulnerabilitäten befasst. Zusammengenommen erfüllt dieses Mehrebenensystem die Funktion eines Krisenradars, bei dem auf der ersten Ebene die Legislative mit dem Bundestag, den Länderparlamenten und dem Bundesrat verortet ist, wobei je nach Sachgebiet verschiedene Ausschüsse zuständig sind. Die zweite Ebene umfasst das Bundeskanzleramt und die Ressorts, die jeweils für die Gefährdungen in ihrem Zuständigkeitsbereich verantwortlich sind. Auf der dritten Ebene greifen sie auf nachgeordnete Bundesbehörden und Institutionen zurück. Auf dieser Ebene kommt eine Vielzahl von Frühwarnsystemen und Instrumenten zum Einsatz, die systemische Risiken beobachten, analysieren und bewerten sowie staatliche Akteure bei der Krisenvorhersage unterstützen.

Obwohl es also zahlreiche Institutionen auf unterschiedlichen Ebenen gibt, die Instrumente zur Krisenvorhersage anwenden, werden die gewonnenen Erkenntnisse oft nicht ausreichend genutzt, vernetzt und in politische Prozesse integriert. Die Hauptaufgabe zur Verbesserung der Krisenvorhersage besteht

daher in der Schaffung geeigneter Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Ebenen, um Analysen und Bewertungen über Zuständigkeiten von Ressorts, Fachbereichen und administrative Grenzen hinweg zu erleichtern. Dabei geht es vor allem um die Integration, Vernetzung, Koordination und Kooperation der verschiedenen politischen Ebenen, Ressorts und der damit verbundenen Institutionen, Behörden, Frühwarnsysteme und Instrumente.

Vor dem Hintergrund der Erkenntnisse aus der Anwendung von Frühwarnsystemen, insbesondere während der COVID-

Krisenradar als Mehrebenensystem



19-Pandemie, lassen sich mehrere politisch relevante Handlungsoptionen ableiten. Dazu zählt, Frühwarnsysteme um Vulnerabilitätsanalysen, Stresstests und Resilienzanalysen zu systemischen Risiken zu erweitern, um strukturelle Schwachstellen zu erkennen und abzubauen zu können. Außerdem müssen umfassende Risikoszenarien in der Politik mehr Aufmerksamkeit erhalten, die im Sinne eines Allgafahrenansatzes die Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Politikbereichen und Sektoren in den Mittelpunkt stellen. Frühwarnung sollte zudem verstärkt durch Modellierung und KI unterstützt werden. Letztere haben das Potenzial, die Genauigkeit von Vorhersagemodellen zu erhöhen und bei der Auswahl von Präventivmaßnahmen und politischen Entscheidungen eine unterstützende Rolle zu spielen.

Grundsätzlich sollte Prävention bereits stärker in Risikobewertungen integriert werden. Eine integrierte Risikobewertung zur Krisenvorsorge auf Bundes- und Landesebene sollte außerdem durch Schnittstellen sichergestellt und kooperative Formate und Konsultationsmechanismen zur Krisenvorhersage und -reaktion auf europäischer Ebene gestärkt werden. Schließlich wäre es zielführend, die Entwicklung und Evaluation von Kriterien voranzutreiben, um politische Maßnahmen zur Krisenvorsorge auf eine effektive Resilienz Wirkung hin auszurichten. Auch sollten die Leitkonzepte der Resilienz und Nachhaltigkeit, die eng miteinander zusammenhängen, aber bis dato auf politischer Ebene wenig miteinander verknüpft sind, zusammengeführt werden, um zu einem transformativen Resilienzverständnis zu gelangen. Transformative Resilienz bezeichnet die Fähigkeit, unter unsicheren und wechselnden Bedingungen erfolgreich die nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft voranzutreiben. In diesem Zusammenhang könnte erwogen werden, die Aufgaben des Parlamentarischen Beirats für Nachhaltige Entwicklung um die Krisenvorsorge zu erweitern. Die kontinuierliche Beobachtung systemischer Risiken, die das Potenzial haben, die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele zu beeinträchtigen, könnte als eine dauerhafte Querschnittsaufgabe in die Agenda des Rates für Nachhaltige Entwicklung integriert werden.

TAB-Arbeitsbericht Nr. 209

Krisenradar – Resilienz von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft durch Krisenvorhersage stärken

Siegfried Behrendt, Michaela Evers-Wölk, Ingo Kollosche, Christoph Revermann, Arnold Sauter, Matthias Sonk, Dirk Thomas, André Uhl



Projektinformationen

www.tab-beim-bundestag.de/krisenradar

Projektleitung und Kontakt

Siegfried Behrendt
+49 30 803088-10
s.behrendt@izt.de

Gestaltung einer transformativen Resilienzpolitik im Deutschen Bundestag

Neben den aufgeführten Verbesserungsmöglichkeiten der Krisenvorhersage stellt sich die Frage, wie vorhandene Kapazitäten und Strukturen des Deutschen Bundestages für die Gestaltung einer präventiven, transformativen Resilienzpolitik genutzt werden können und welche institutionellen Innovationen geeignet erscheinen, mit denen eine Überwindung der fragmentierten Zuständigkeiten und des thematischen Silodenkens möglich ist. Identifiziert wurden drei Ansatzpunkte: Erstens die mögliche Öffnung der BAKS in Richtung Legislative, um mit gezielten Bildungsangeboten die Kompetenzen der Abgeordneten im Bereich der strategischen Vorausschau zu stärken, wie es bereits zum Teil in den Ministerien und Behörden geschieht. Zweitens die Erweiterung der Aufgaben des TAB im Bereich Foresight, um relevante Entwicklungen frühzeitig erkennen und besser verstehen zu können. Mit dem neuen Format eines Resilienzradars in der aktuellen Vertragslaufzeit 2023 bis 2028 des TAB ist bereits ein Schritt in diese Richtung getan. Drittens die Einrichtung einer Enquete-Kommission zum Themenkreis Krisenvorsorge, Resilienz und gesellschaftlicher Zusammenhalt. Dabei wäre es sinnvoll, in einen intensiven Dialog mit der Zivilgesellschaft zu treten, wie es die Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft praktizierte.

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) berät das Parlament und seine Ausschüsse seit 1990 in Fragen des wissenschaftlich-technischen Wandels. Das TAB ist eine organisatorische Einheit des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) im Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Zur Erfüllung seiner Aufgaben kooperiert es seit September 2013 mit dem IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH sowie der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH. Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung entscheidet über das Arbeitsprogramm des TAB, das sich auch aus Themeninitiativen anderer Fachausschüsse ergibt. Die ständige »Berichterstattergruppe für TA« besteht aus dem Ausschussvorsitzenden Kai Gehring (Bündnis 90/Die Grünen) sowie je einem Mitglied der Fraktionen: Dr. Holger Becker (SPD), Lars Rohwer (CDU/CSU), Laura Kraft (Bündnis 90/Die Grünen), Prof. Dr. Stephan Seiter (FDP), Prof. Dr. Michael Kaufmann (AfD).