

DiReX Insight Paper Series, Nr. 3 (August 2026)

Stellungnahme - Bericht der Expertenkommission zum Stromausfall in Berlin

Was können wir aus dem Stromausfall in Berlin im Januar 2026 lernen?

Joachim Schulze und Michèle Knodt

Seit Juli liegt der Bericht der Expertenkommission zum Stromausfall im Südwesten von Berlin vor. Die darin formulierten Analysen und Empfehlungen greifen zahlreiche Herausforderungen auf, mit denen wir uns im Anwendungs- und Transferzentrum Digital Resilience Xchange (DiReX) sowie im LOEWE-Zentrum emergenCITY an der Technischen Universität Darmstadt seit vielen Jahren beschäftigen. Im Folgenden ordnen wir ausgewählte Erkenntnisse des Berichts aus wissenschaftlicher Perspektive ein und zeigen auf, welche Lösungsansätze wir im Rahmen unserer Forschungs- und Transferarbeit bereits entwickeln und erproben.

Grundsätzlich begrüßen wir den ganzheitlichen Ansatz der Expertenkommission. Der Bericht macht deutlich, dass Resilienz als dauerhafte Gemeinschaftsaufgabe verstanden werden muss, die Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung gleichermaßen betrifft. Er benennt damit die zentralen Handlungsfelder für eine resilientere Stadt und schafft eine wichtige Grundlage für die weitere Diskussion. Aus Sicht von DiReX besteht die nächste Herausforderung jedoch darin, diese allgemeinen Empfehlungen in konkrete technische, organisatorische und regulatorische Maßnahmen zu übersetzen. Gerade hierin sehen wir den Beitrag anwendungsorientierter Forschung und des Transfers zwischen Wissenschaft und Praxis. Die folgenden Anmerkungen greifen ausgewählte Empfehlungen des Berichts auf und zeigen exemplarisch, wie sich diese durch Forschung, Erprobung und Transferaktivitäten bereits heute in konkrete Lösungen überführen lassen.

Aufklärung und Vorsorge

Der Bericht verweist auf einen Mangel an Aufklärung und Vorsorge innerhalb der Bevölkerung, da es an einer zielgruppen-gerechten Ansprache fehle und Empfehlungen an der Lebensrealität vieler Menschen vorbeigingen. Die Stärkung individueller Vorsorge und Selbstbefähigung ist ein entscheidender Hebel für mehr gesellschaftliche Resilienz. Zielgruppen-gerechte Ansprache, wie es die Kommission

fordert, gelingt dabei durch ein breit gefächertes Angebot unterschiedlicher Formate und Medien. Mit den beiden im LOEWE-Zentrum emergenCITY entwickelten Serious Games **Krisopolis** (Abb. 1) und **eHUBcities: Blackout** zeigen wir beispielsweise, wie interaktive Formate bereits Kinder und Jugendliche an die Vorbereitung auf Krisen und Gefahrenlagen heranführen und so Handlungskompetenz für den Krisenfall vermitteln.



Abbildung 1: Das Serious Game Krisopolis kann auf Smartphones und Tablets gespielt werden. Foto: emergenCITY, Sascha Mannel

Resilienz der Stromversorgung

Der Bericht weist darauf hin, dass während des Stromausfalls rund 95 Prozent der Photovoltaikanlagen automatisch abgeschaltet wurden und damit wertvolle Kapazitäten für eine Notversorgung nicht zur Verfügung standen. Viele der heute installierten Photovoltaikanlagen sind nicht dafür ausgelegt, bei einem Stromausfall das eigene Gebäude weiter mit Strom zu versorgen. Sie schalten sich aus Sicherheitsgründen automatisch ab, weil die verbauten Wechselrichter nur im Zusammenspiel mit dem öffentlichen Stromnetz arbeiten. Aus Sicht von DiReX sollte deshalb künftig stärker darauf geachtet werden, dass Photovoltaikanlagen und Batteriespeicher auch für einen sogenannten Inselbetrieb ausgelegt sind. Nur so können sie bei einem Ausfall des öffentlichen Stromnetzes weiterhin Strom bereitstellen. Diese Möglichkeit wird beim Kauf und bei der Installation heute häufig nicht ausreichend berücksichtigt oder kommuniziert. Würde die Inselfähigkeit gezielt gefördert und mittelfristig zum technischen Standard erhoben, ließe sich

mit dem weiteren Ausbau der Photovoltaik zugleich ein erheblicher Beitrag zur Resilienz der Energieversorgung leisten. Entsprechende regulatorische Vorgaben und eine bessere Beratung der Betreiberinnen und Betreiber könnten diese Entwicklung deutlich beschleunigen. Diese und damit in Verbindung stehende Fragestellungen diskutieren wir im Rahmen des **Reallabors und Demonstrators eHUB** (Abb. 2), aus dem LOEWE-Zentrum emergenCITY.



Abbildung 2: Das eHUB befindet sich auf dem Campus Lichtwiese der TU Darmstadt. Foto: Jürgen Schreiter, Darmstadt

Vulnerable Bevölkerungsgruppen

Die Expertenkommission hebt hervor, dass Menschen von Krisen unterschiedlich stark betroffen sind und besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen einer erhöhten Aufmerksamkeit bedürfen. Dieser Einschätzung schließen wir uns ausdrücklich an. Gerade in Großschadenslagen, in denen Einsatzkräfte nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung haben, müssen Hilfeleistungen zeitlich und räumlich so priorisiert werden, dass besonders schutzbedürftige Menschen schnell Hilfe

bekommen. Eine zentrale Herausforderung beim Stromausfall in Berlin bestand darin, alleinlebende und unterstützungsbedürftige Menschen zu identifizieren. In diesem Kontext könnten datenschutzkonforme Verfahren zur kleinräumigen Abschätzung eines erhöhten Unterstützungsbedarfs die Einsatzplanung sinnvoll ergänzen. Bereits heute bietet der **zensusATLAS** des statistischen Bundesamtes hierfür eine wertvolle Grundlage, indem er demographische Daten bis zu einem Raster von 100 x 100 Meter bereitstellt. Dadurch lassen sich Quartiere identifizieren, in denen sich bestimmte Altersgruppen oder andere potenziell vulnerable Bevölkerungsgruppen räumlich konzentrieren. Solche Informationen können die Priorisierung von Einsatzkräften und Ressourcen im Krisenfall erheblich verbessern. In DiReX nutzen wir diese Daten zur Analyse der optimalen Standorte und Einzugsbereiche von Katastrophenschutz-Leuchttürmen.

Resiliente Kommunikation

Die Expertenkommission unterstreicht die zentrale Bedeutung resilienter Kommunikation für die Krisenbewältigung – sowohl für den Informationsaustausch zwischen den Einsatzkräften als auch für die Warnung und Information der Bevölkerung. Die Erfahrungen aus dem Stromausfall in Berlin zeigen, wie schnell Kommunikationswege durch den Ausfall der Stromversorgung beeinträchtigt werden können. Der Ausfall der Mobilfunknetze war dabei wenig überraschend. Umso kritischer ist, dass etablierte und stromunabhängige Kommunikationswege wie der UKW-Rundfunk offenbar nicht systematisch für die Krisenkommunikation genutzt wurden. Empfehlungen an die Bevölkerung,

batteriebetriebene oder Kurbelradios vorzuhalten, können ihre Wirkung nur entfalten, wenn diese Kanäle im Ereignisfall tatsächlich mit relevanten Informationen bespielt werden.

Die Erfahrungen aus Berlin verdeutlichen, dass resiliente Krisenkommunikation auf mehreren voneinander unabhängigen Kommunikationskanälen beruhen muss. Der UKW-Rundfunk ist dabei ein wichtiger Baustein, kann aber allein keine flächendeckende und situationsgerechte Information der Bevölkerung gewährleisten. Ergänzend braucht es weitere Kommunikationswege, die auch bei einem Ausfall der Strom- und Mobilfunkversorgung zuverlässig funktionieren. Genau an solchen redundanten Kommunikationslösungen arbeiten wir im LOEWE-Zentrum emergenCITY und in DiReX. Dazu gehören die Smartphone-zu-Smartphone-Kommunikation ohne Mobilfunknetz, die Weiterleitung von Informationen durch Drohnen sowie lokale Kommunikations- und Versorgungsinfrastrukturen wie die Heinerbox und die Litfaßsäule 4.0.



Abbildung 3: Eine Heinerbox hängt an einer Straßenlaterne im Darmstädter Lichtenbergblock. Foto: DiReX, Klaus Mai

Während die **Heinerbox** (Abb. 3) als dezentrales Kommunikationsnetzwerk im Quartier Information und gegenseitige Unterstützung ermöglicht, schafft die **Litfaßsäule 4.0** (Abb. 4) mit ihrer autarken Energieversorgung und einer weithin sichtbaren LED-Anzeige die zuverlässige Möglichkeit, Warnungen und Informationen auch bei einem Stromausfall an zentralen Orten im öffentlichen Raum zu verbreiten. Als stadtweit anerkannte und einheitlich gestaltete Infrastruktur könnte die Litfaßsäule 4.0 die im Expertenbericht vorgeschlagenen Informations- und Interaktionspunkte sinnvoll ergänzen, den Weg zum nächstgelegenen Katastrophenschutz-Leuchtturm aufzeigen und als gut sichtbarer, verlässlicher Anlaufpunkt für die Krisenkommunikation dienen.



Abbildung 4: Die Litfaßsäule steht auf dem Riegerplatz in Darmstadt. Foto: emergenCITY, Sascha Mannel

Koordination im Krisenmanagement

Der Bericht schlägt eine Reihe von Maßnahmen vor, um das Krisenmanagement im Zusammenspiel von Verwaltung, BOS und KRITIS-Unternehmen zu verbessern.

Deren konkrete Ausgestaltung hängt jedoch wesentlich von den jeweiligen Verwaltungs- und Zuständigkeitsstrukturen vor Ort ab und lässt sich deshalb von außen nur begrenzt bewerten. Der Vorschlag, einen **Chief Resilience Officer (CRO)** einzusetzen, kann dazu beitragen, dem Thema Resilienz innerhalb der Verwaltung mehr Sichtbarkeit zu verleihen. Aus unserer Sicht liegt der entscheidende Erfolgsfaktor jedoch nicht in der Schaffung einer zusätzlichen Funktion, sondern in einer dauerhaft funktionierenden Koordination zwischen Verwaltung, BOS, KRITIS-Betreibern, Wirtschaft und weiteren relevanten Akteuren. Resilienz entsteht nicht durch Zentralisierung, sondern durch belastbare Netzwerke, klar definierte Prozesse und einen kontinuierlichen Austausch zwischen allen Beteiligten – lange bevor eine Krise eintritt. Wie solche sektorübergreifenden Kooperationsstrukturen und „Runden Tische KRITIS“ aufgebaut und verstetigt werden können, untersuchen wir derzeit im Anwendungs- und Transferzentrum Digital Resilience Xchange (DiReX) im Rahmen von Experteninterviews mit unteren Katastrophenschutzbehörden in Hessen.

Datenplattformen und digitale Zwillinge

Die Expertenkommission schlägt vor, das „Lagebild Berlin“ – eine Kommunikations- und Informationsplattform – zu einem digitalen Zwilling auszubauen, der das Krisenmanagement durch die Integration von Daten zu kritischen Wechselwirkungen innerhalb einer Stadt unterstützen kann. Daten zu Kritischen Infrastrukturen sind jedoch nur ein Baustein eines umfassenden Lagebildes. Ebenso relevant sind

beispielsweise kleinräumige soziodemografische Informationen. Erst die Verknüpfung dieser unterschiedlichen Datenquellen ermöglicht ein ganzheitliches Lagebild und verbessert die Entscheidungsgrundlagen im Krisenmanagement.

Ein digitaler Zwilling sollte darüber hinaus nicht nur den aktuellen Zustand einer Stadt visualisieren, sondern auch die gegenseitigen Abhängigkeiten Kritischer Infrastrukturen modellieren und mögliche Kaskadeneffekte simulieren. Genau diesen Ansatz verfolgt der im LOEWE-Zentrum emergenCITY entwickelte Demonstrator **NEXUS**. Er bildet eine gesamte Stadt mit ihren Kritischen Infrastrukturen und deren Wechselwirkungen ab und ermöglicht es, die Folgen unterschiedlicher Krisenszenarien – etwa eines Stromausfalls mit Auswirkungen auf die Kommunikations- und Wasserversorgung – zu simulieren und so Maßnahmen zur Krisenvorsorge und Krisenbewältigung zu unterstützen.

Fazit

Der Blackout in Berlin hat die Verwundbarkeit städtischer Infrastrukturen bei Stromausfällen offengelegt und zugleich eine ganze Reihe Defizite in Krisenvorsorge und -management aufgedeckt. Vor allem die Dauer und das Auftreten des Stromausfalls im Winter, mit Temperaturen um den Gefrierpunkt, erschwerten die Krisenbewältigung und stellten städtische Verwaltung, Einsatzkräfte und Bevölkerung vor massive Herausforderungen. Der Bericht der Expertenkommission beinhaltet eine genaue Analyse der Ereignisse im Januar 2026, identifiziert relevante Hand-

lungsfelder und spricht konkrete Empfehlungen zur Stärkung der Krisenvorbereitung, zur Härtung Kritischer Infrastrukturen und zur Verbesserung des Krisenmanagements aus. Die folgenden Punkte sind dabei aus unserer Sicht zentral.

Laut Kommission war die Bevölkerung unzureichend vorbereitet, weil Aufklärung fehlte, die Ansprache nicht zielgruppengerecht erfolgte und Empfehlungen zur Bevorratung teilweise überzogen waren. Bei der Stromversorgung schalteten 95% der Photovoltaikanlagen automatisch ab, da sie nicht für den Inselbetrieb ausgelegt sind – wertvolle Kapazitäten für die Notversorgung blieben so ungenutzt. Vulnerable Bevölkerungsgruppen, wie alleinlebende Senioren oder andere hilfsbedürftige Personen, konnten nur schwer identifiziert werden, womit sich die Priorisierung von Rettungsmaßnahmen verlangsamte. Gängige Kommunikationsmittel brachen zusammen, es fand aber auch keine systematische Kriseninformation über den UKW-Rundfunk statt. Im Krisenmanagement wiederum fehlte es an eingespielten und belastbaren Koordinationsstrukturen zwischen Verwaltung, Einsatzkräften und KRITIS-Betreibern. In diesem Kontext hätte die Krisenbewältigung von dem Einsatz digitaler Datenplattformen profitiert, welche als digitale Zwillinge die Wechselwirkungen zwischen Infrastrukturen prognostizieren können und ein ganzheitliches Lagebild in Echtzeit ermöglichen.

Als **DiReX** empfehlen wir den Einsatz zielgruppengerechter Formate voranzutreiben. So können etwa Serious Games Kindern und Jugendlichen schon früh Wissen

und Handlungskompetenzen für Krisensituationen vermitteln. Mit der Inselfähigkeit von Photovoltaikanlagen ließe sich die Stromversorgung härten. Hier gilt es Förderprogramme und Beratung auszubauen, damit inselfähige Anlagen im Kontext der Energiewende mehr und mehr zum Standard werden. Der zensusATLAS des statistischen Bundesamtes mit seinen hochauflösenden demografischen Daten kann schon heute dabei helfen Quartiere mit vulnerablen Gruppen zu identifizieren und so die Priorisierung von Einsatzkräften und Ressourcen verbessern. Für eine resiliente Kommunikation braucht es Redundanzen, die nach dem Wegfall groß-

flächiger Kommunikationsnetze einspringen und die Bevölkerung lokal informieren und warnen können. Neue Funktionen, wie ein Chief Resilienz Officer (CRO), sind nur ein Teil der Lösung, nachhaltig stärken lässt sich das Krisenmanagement vor allem durch den kontinuierlichen Austausch zwischen allen Akteuren in der Verwaltung und regelmäßige Übungen. Großes Potential sehen wir in der Entwicklung und dem Einsatz digitaler Zwillinge, welche das Krisenmanagement mit der Zusammenführung und Konsolidierung großer Datenmengen und die Erstellung eines ganzheitlichen Lagebildes unterstützen können.



Prof. Dr. Michèle Knodt
Direktorin Anwendungs- und Transferzentrum
Digital Resilience Xchange (DiReX)
06151 16 57353
knodt@pg.tu-darmstadt.de

Technische Universität Darmstadt
Institut für Politikwissenschaft
Digital Resilience Xchange
Residenzschloss 1
64283 Darmstadt