emergenCITY Policy Paper Series, No. 2
(Juni 2021)

Krisenfest durch dunkle Zeiten – Wie resilient sind deutsche Großstädte gegenüber Stromausfällen?

Michèle Knodt
Alice Knauf

manager@emergencity.de · emergencity.de
LOEWE-Zentrum emergenCITY – Die resiliente digitale Stadt
DOI: 10.5281/zenodo.5082350

LOEWE
Exzellente Forschung für Hessens Zukunft

ZUSAMMENFASSUNG: Das System unserer kritischen Infrastrukturen wird komplexer und krisenanfälliger. Menschliches oder technisches Versagen, Naturkatastrophen, Pandemien, Cyber- oder Terrorangriffe können auch in Deutschland zu einem überregionalen Stromausfall führen, der länger als 24 Stunden anhält. Städte stehen dann als untere Katastrophenschutzbehörden vor der großen Herausforderung auf dieses Szenario zu reagieren und bis zu seiner Bewältigung möglichst gut durch die Krise zu kommen. An der Technischen Universität Darmstadt wurden im Rahmen von emergenCITY die Maßnahmen der lokalen Katastrophenschutzämter deutscher kreisfreier Großstädte auf das Szenario untersucht. Es zeigt sich, dass sich die meisten Katastrophenschutzämter mit dem Szenario auseinandersetzen. Dabei stehen interne Vorbereitungen im Bereich der Ressourcenausstattung im Vordergrund. Die Zusammenarbeit des Katastrophenschutzamtes beschränkt sich jedoch in vielen Städten auf einen einmaligen Austausch mit wenigen weiteren lokalen Akteuren. Um zukünftig gegenüber dem Szenario besser gewappnet zu sein, zeigen wir sechs Handlungsoptionen für häufig auftretende Problemfelder auf: 1) den Umgang mit dem Szenario üben, 2) auf eine angespannte Personalsituation einstellen, 3) Katastrophenschutzamt personell stärken, 4) Bevölkerung in ihrer Vielfalt wahrnehmen, 5) Katastrophenschutz als Querschnittsaufgabe stärken, und 6) kooperative Formate verstetigen und ausbauen.

SCHLAGWORTE: Katastrophenschutz, Katastrophenschutzamt, Kritische Infrastrukturen, KRITIS, Stromausfall

CRISIS PREVENTION IN DARK TIMES – HOW RESILIENT ARE GERMAN CITIES TO POWER OUTAGES?

ABSTRACT: Our critical infrastructure system is becoming more complex and vulnerable to crises. Human or technical failure, natural disasters, pandemics, cyber or terrorist attacks can lead to a nationwide power outage lasting more than 24 hours. Cities, as subordinate disaster control authorities, are then faced with the great challenge of responding to this scenario and managing the crisis as well as possible until it is over. As part of the emergenCITY project, the Technical University of Darmstadt analysed the measures taken by the local civil protection authorities of German cities in response to this scenario. The results show that most civil protection authorities are dealing with the scenario. The focus is on internal preparations in the area of resources. In many cities, however, the cooperation of the civil protection office is limited to a one-off exchange with a few other local actors. In order to be better prepared for the scenario in the future, we present six possible actions for common problem areas: 1) practise dealing with the scenario, 2) prepare for a tense personnel situation, 3) strengthen the disaster control office in terms of personnel, 4) recognise the diversity of the population, 5) strengthen disaster control as a cross-cutting task, and 6) consolidate and expand cooperative formats.

KEYWORDS: Civil protection, Civil protection office, Critical infrastructure, KRITIS, Blackout

KRISENFEST DURCH DUNKLE ZEITEN - WIE RESILIENT SIND DEUTSCHE GROSSSTÄDTE GEGENÜBER STROMAUSFÄLLEN?

Naturkatastrophen, Cyber- oder Terrorangriffe, Pandemien oder auch technisches Versagen gepaart mit einem immer komplexer werdenden System aus kritischen Infrastrukturen können langanhaltende Stromausfälle über 24 Stunden verursachen. emergenCITY stellt dabei die Frage wie resilient die deutschen Städte im Hinblick auf ein solches Szenario sind. Wie gut sind deutsche Städte auf den Ernstfall vorbereitet? Welche Maßnahmen haben sie dagegen getroffen? Gibt es Routinen in der Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure, auf die zurückgegriffen werden kann? In einer Untersuchung der Technischen Universität Darmstadt im Rahmen von emergenCITY wurden die vorbereitenden Maßnahmen auf einen langanhaltenden, überregionalen Stromausfall der lokalen Katastrophenschutzämter in deutschen kreisfreien Großstädten erhoben. Nach einer kurzen Einführung zum Szenario wird dargestellt, welche Maßnahmen die Großstädte bereits implementiert haben sowie Optionen zur Weiterentwicklung der vorbereitenden Maßnahmen aufgezeigt.

DAS SZENARIO: LANGANHALTENDER, ÜBERREGIONALER STROMAUSFALL

Ein langanhaltender, überregionaler Stromausfall kann als Stromausfall mit einer Mindestdauer von 24 Stunden und einer Ausdehnung, die keine unmittelbare Hilfe aus dem Umland zulässt, definiert werden. Die Stromversorgung ist eine kritische Infrastruktur. Die Kritikalität einer Infrastruktur wird in der Regel an der Schwere der Konsequenzen bemessen, die ein Ausfall der Infrastruktur mit sich bringt.

Die Interdependenzen der Stromversorgung mit anderen kritischen Infrastrukturen werden als besonders umfangreich eingeschätzt. Ein Stromausfall von mindestens 24 Stunden und überregionaler Ausdehnung würde durch zahlreiche Kopplungen zu schwerwiegenden Kaskadeneffekten in allen technischen und sozioökonomischen Infrastrukturbereichen führen. Unmittelbar bleiben Aufzüge stecken und Straßenbahnen stehen, Ampeln fallen aus, Kühlgeräte versagen, aus dem Geldautomaten kommt kein Geld mehr und aus der Zapfsäule kein Treibstoff. Dauert der Stromausfall länger an, wird es ernst: Das Kommunikationsnetz bricht zusammen, der Verkehr kommt zum Erliegen, Wasserversorgung und Abwasserentsorgung haben massive Probleme und Krankenhäusern geht der Notstrom aus.

Doch wie geht man mit dieser Gefahr um? Eine wichtige Antwort auf diese Frage liegt in der Stärkung der Resilienz. Dahinter steckt die Erkenntnis, dass sich Krisen nicht per se vorhersehen oder verhindern lassen. Umso wichtiger ist es demnach, mit diesen gut umzugehen, sie ohne große Schäden zu durchstehen und aus ihnen zu lernen. Das Vorbereiten wird damit mindestens ebenso wichtig wie das Vermeiden von Krisen.

Eine zentrale Rolle bei der Vorbereitung auf das Szenario eines langanhaltenden, überregionalen Stromausfalls haben kreisfreie Städte und Landkreise. Sie sind als unterste Katastrophenschutzbehörden für die Abwägung von Risiken, die Erstellung von Einsatzplänen und deren operative Durchführung zuständig. In den kreisfreien Großstädten werden diese Aufgaben an die Berufsfeuerwehren übertragen, die so gleichzeitig die lokalen Katastrophenschutzämter darstellen. Durch die weitläufige Ausdehnung des Stromausfalls wäre für sie mit keiner Hilfestellung aus dem Umland zu rechnen. Die Vorbereitungen jeder einzelnen Stadt und ihres Katastrophenschutzamtes sind also für das Wohlergehen ihrer Bürger und Bürgerinnen im Szenario von großer Bedeutung und stehen deswegen im Fokus der Untersuchung.

MASSNAHMEN DER KATASTROPHENSCHUTZÄMTER

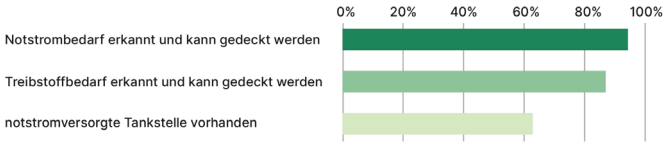
Um auf einen Stromausfall vorbereitet zu sein, können von den lokalen Katastrophenschutzämtern eine Vielzahl von Maßnahmen im Vorfeld getroffen werden. In unserer Untersuchung haben wir die Maßnahmen der Katastrophenschutzämter der Großstädte Deutschlands mit mindestens 100.000 Einwohnern untersucht. Im Folgenden werden die Antworten derjenigen Städte analysiert, die angegeben haben, sich auf das Szenario eines langanhaltenden, überregionalen Stromausfalls vorzubereiten. Insbesondere wird die Ressourcenausstattung der Ämter, die Vorbereitungen der Einsatzkräfte und die Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren in den Blick genommen.

TREIBSTOFF UND NOTSTROMAGGREGATE VORRÄTIG HABEN

Zwei der bedeutendsten Ressourcen während eines Stromausfalls sind Notstrom und Treibstoff. Treibstoff ist für die Berufsfeuerwehr als lokales Katastrophenschutzamt nicht nur für den Betrieb der Einsatzfahrzeuge nötig, sondern auch um Notstromaggregate zu betreiben.

Durch die Erhebung zeigt sich, dass der weit überwiegende Teil der Großstädte ihren Bedarf für diese beiden zentralen Ressourcen kannte und decken kann (siehe Abbildung 1). Neben einer eigenen Bevorratung oder Lieferabsprachen können zur Deckung des Bedarfs auch Tankstellen mit Notstrom ausgestattet werden. Da der Treibstoff an den Zapfsäulen mit elektrischen Pumpen befördert wird, ist die Ertüchtigung bestimmter Tankstellen nötig, um an die wertvolle Ressource zu gelangen. Daher ist es gut, dass über die Hälfte der Katastrophenschutzämter auf eine notstromversorgte Tankstelle zurückgreifen kann.

Abb. 1: Notstrom- und Treibstoffbedarf und -deckung

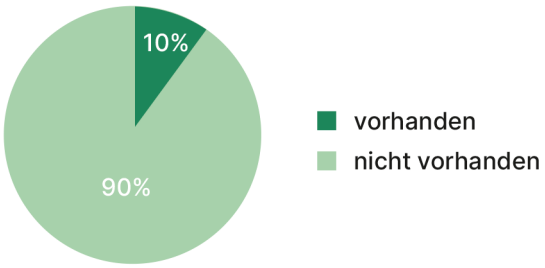


Einige Katastrophenschutzämter verfügen über Treibstoff und Notstromaggregate über ihren eigenen Bedarf hinaus. Dieser kann in der Krise genutzt werden, um anderen zu helfen, die diese Ressourcen nicht oder nicht mehr haben. Jeden, der Hilfe möchte, kann das Katastrophenschutzamt jedoch nicht versorgen. Notstrom und Treibstoff bleiben

knappe Güter. Daher ist es vorteilhaft, wenn man im Katastrophenschutzamt weiß, an welchen Stellen es besonders wichtig ist, dass der Strom durchgängig fließt. Auf dieser Basis kann das Katastrophenschutzamt priorisieren, wem es mit Treibstoff oder Notstromaggregaten aushilft. Die Erhebung zeigt, dass der Überblick über solche prioritär zu versorgenden Einrichtungen in den meisten Katastrophenschutzämtern fehlt.

In der Corona-Pandemie konnte man des Weiteren die Bedeutung von knappen Ressourcen wie Masken oder Impfstoff für die Bevölkerung beobachten. Auch im Fall eines Stromausfalls ist mit knapper werdenden Ressourcen in der Bevölkerung zu rechnen. Diese reichen von Medikamenten bis hin zu Nahrungsmitteln. Pläne für den Umgang mit dieser Situation existieren nur in sehr wenigen Städten.

Abb. 2: Plan zur Verteilung knapper Ressourcen



Infobox: Erhebung und Auswertung

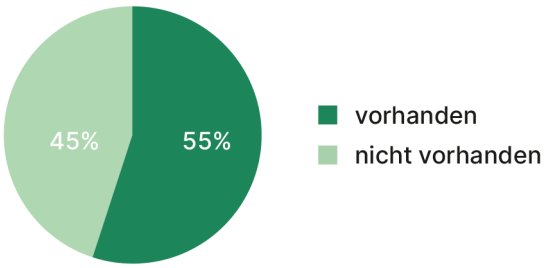
Die Grundgesamtheit der webbasierten Erhebung waren die Katastrophenschutzämter aller deutschen Großstädte (> 100 000 Einwohner) mit der Funktion als Untere Katastrophenschutzbehörde. Stadtstaaten wurden bei der Erhebung ausgeschlossen. Auf Basis dieser Auswahlkriterien ergibt sich eine Grundgesamtheit von 68 Städten. Die Erhebung wurde im Mai 2018 durchgeführt. Die Rücklaufquote betrug 72 Prozent (N=49 Städte). Prozentsätze innerhalb der thematischen Teilbereiche beziehen sich immer auf jene 40 Städte, die angegeben haben, sich mit dem Szenario eines langanhaltenden, überregionalen Stromausfalls grundsätzlich zu beschäftigen.

GEÜBTE EINSATZKRÄFTE IN AUSREICHENDER ANZAHL

Um dem Szenario eines langanhaltenden, überregionalen Stromausfalls optimal zu begegnen, braucht es gut informierte und kompetente Einsatzkräfte in ausreichender Anzahl in den lokalen Katastrophenschutzämtern.

Die meisten Katastrophenschutzämter haben Grundlagen hierfür gelegt, aber weisen Defizite in der Umsetzung auf. So gibt es in fast allen Städten eine Abschätzung der Folgen des Szenarios für die Arbeit im Katastrophenschutzamt, aber nur in gut der Hälfte dieser Fälle wurde diese Abschätzung den Einsatzkräften kommuniziert. In ebenso gut der Hälfte der Städte wurde bereits eine Übung zum Szenario durchgeführt (siehe Abbildung 3).

Abb. 3: Übung zum Szenario



Auf eine zu erwartende angespannte Personalsituation haben sich hingegen bisher erst sehr wenige Ämter in Form von angepassten Personalplänen und Bevorratung von Trinkwasser und Nahrungsmitteln eingestellt. Viele der Katastrophenschutzämter geben zudem an, dass Personalmangel einen der größten Hinderungsgründe für eine weitreichendere Auseinandersetzung mit dem Szenario für sie darstellt.

ZUSAMMENARBEIT MIT STAKEHOLDERN BEREITS VOR DER KRISE

Kompetenzen, Aufgaben und Verantwortungen im Kontext der Bewältigung eines langanhaltenden Stromausfalls liegen in vielen verschiedenen Händen. So müssen z. B. die Betreiber kritischer Infrastrukturen (KRITIS) im Rahmen ihrer Betreiberpflicht für einen sicheren Betrieb ihrer Anlagen sorgen und die Stadt ihre Bevölkerung vor Katastrophen schützen. Das bedeutet auch für die Stadtverwaltung, dass sie Sicherheitsaspekte in ihren Planungen z. B. im Bereich der Energie berücksichtigen muss. Und schließlich wird das Katastrophenschutzamt in der Krisenbewältigung von vielen Organisationen unterstützt. Polizei, Technisches Hilfswerk und Rettungsdienste wirken in der Bewältigung des Szenarios als Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) mit. Es ist im gemeinsamen Interesse und in der gemeinsamen Verantwortung dieser Akteure, für Szenarien wie das eines langanhaltenden, überregionalen Stromausfalls gewappnet zu sein. Wenn dieser eintritt, müssen die Ansprechpartner untereinander bekannt und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit etabliert sein, in der sowohl auf Routinen zurückgegriffen werden kann als auch gemeinsame Improvisation möglich ist. Damit dies gelingt, muss die Zusammenarbeit im Vorfeld der Krise etabliert werden

Bei der Etablierung dieser Zusammenarbeit kann das Katastrophenschutzamt die Rolle eines Initiators, Koordinators und Moderators einnehmen und so wesentlich zur Vernetzung kommunaler Akteure und gesamtstädtischen Vorbereitung beitragen. Im Folgenden wird analysiert, inwieweit diese Zusammenarbeit zwischen den Katastrophenschutzämtern und den zentralen Akteuren stattfindet.

EINMALIGER STATT REGELMÄSSIGER AUSTAUSCH MIT KRITIS-BETREIBERN

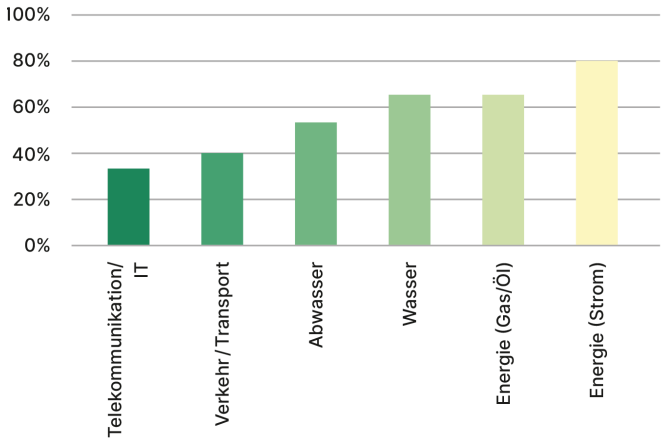
Die primär betroffene Infrastruktur ist im Szenario die Stromversorgung selbst. Das Szenario führt aber auch zu erheblichen Folgen bei allen anderen technischen kritischen Infrastrukturen. Besonders stark und unmittelbar gilt dies für den Bereich der Telekommunikation und Informationstechnik (IT). Aber auch in der Wasserversorgung, Abwasserent-

sorgung, dem Verkehr und Transport sowie der Versorgung mit Gas und Öl kommt es in Folge des Szenarios zu großen Schwierigkeiten bis hin zum kompletten Stillstand.

Wegen dieser gravierenden Folgen, der großen gegenseitigen Abhängigkeiten der Infrastrukturbereiche sowie der Verantwortung der Betreiber im Rahmen der Betreiberpflicht, ist die Kooperation zwischen dem Katastrophenschutzamt und den Betreibern sowie zwischen den Betreibern selbst wichtig.

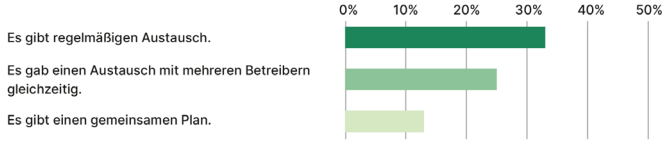
Über alle Städte hinweg zeigt sich, dass die Krisenansprechpartner der Betreiber dem Katastrophenschutzamt häufig bekannt sind und es einen ersten Austausch zum Szenario zwischen Katastrophenschutzamt und Betreibern gab. Am häufigsten wird die Kooperation mit dem Strombetreiber verfolgt, selten hingegen mit Betreibern in den Bereichen Telekommunikation und IT sowie Transport und Verkehr (siehe Abbildung 4).

Abb. 4: Vorhandensein eines einmaligen Austausches mit Betreibern Kritischer Infrastrukturen nach Infrastruktursektoren



Über ein einmaliges Gespräch hinaus kommt es jedoch nur in Ausnahmefällen zur Zusammenarbeit im Vorfeld der Krise. Ein regelmäßiger oder multilateraler Austausch in Form eines runden Tisches mit mehreren Betreibern gleichzeitig, gemeinsamen Plänen oder Übungen gibt es selten (vgl. Abbildung 5).

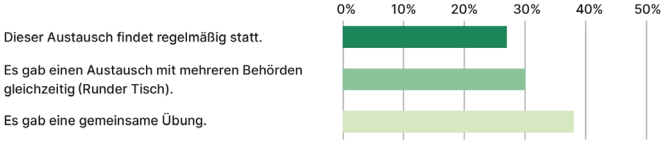
Abb. 5: Kooperation des Katastrophenschutzamtes mit Betreibern im Sektor Energie (Strom)



BEHÖRDEN UND ORGANISATIONEN MIT SICHERHEITSAUFGABEN KOOPERIEREN WENIGER STARK ALS ANGENOMMEN

Zu den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) gehören neben dem Katastrophenschutzamt selbst u. a. die Polizei, das Technische Hilfswerk und die Rettungsdienste. Sie alle müssen in verschiedensten Gefahrenlagen zusammenarbeiten und stehen auch im Szenario gemeinsam vor besonderen Herausforderungen. Daher erstaunt es, dass die Zusammenarbeit mit diesen Organisationen zum Szenario sich durchschnittlich auf einem ähnlichen Niveau bewegt wie die Zusammenarbeit mit den Betreibern kritischer Infrastrukturen: Krisenansprechpartner sind bekannt, ein einmaliger Austausch zum Thema ist in der Regel vorhanden, ein institutionalisierter oder multilateraler Austausch, gemeinsame Pläne und Übungen sind jedoch die Ausnahme (vgl. Abbildung 6).

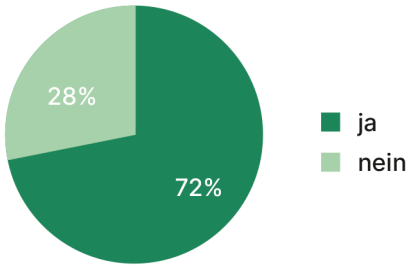
Abb. 6: Zusammenarbeit zwischen den lokalen Katastrophenschutzämtern und den BOS



INITIIERENDES AUFTRETEN GEGENÜBER DER STADTVERWALTUNG

Die Stadtverwaltung wird als Akteur im Katastrophenschutz weit seltener als die vorangegangenen thematisiert. Doch auch die Ressorts der Stadtverwaltung haben innerhalb ihres thematischen Bereiches mögliche Auswirkungen ihrer Planungen auf den Katastrophenschutz zu beachten und Vorsorge zu treffen, um im Falle eines Stromausfalls handlungsfähig zu bleiben

Abb. 7: Betreiben die lokalen Katastrophenschutzämter Aufklärungsarbeit gegenüber der Stadtverwaltung?



In den meisten Städten gab es zwischen dem Katastrophenschutzamt und Teilen der Stadtverwaltung einen ersten Kontakt zum Thema. Häufig wird zudem die Stadtverwaltung in Form von Aufklärungsarbeit adressiert (siehe Abbildung 7). Ebenso wurden in vielen Städten von den Katastrophenschutzämtern in Teilen der Stadtverwaltung Informationen eingeholt, inwieweit die Ressorts der städtischen Verwaltung in ihrer Planung das Szenario eines langanhaltenden, überregionalen Stromausfalls berücksichtigen.

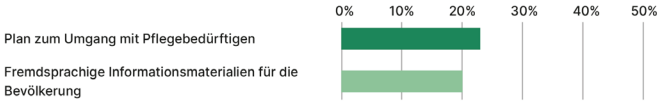
Gegenüber der Stadtverwaltung nehmen also viele Katastrophenschutzämter bereits eine initiierende Rolle ein. Wie für die vorangegangenen Akteure gilt, dass ein regelmäßiger oder multilateraler Austausch der Ressorts der Stadtverwaltung mit dem jeweiligen Katastrophenschutzamt die Ausnahme bildet.

VIELFALT UND POTENZIAL DER BEVÖLKERUNG SELTEN BEACHTET

Die Bevölkerung wird in der Wissenschaft zunehmend als wichtiger Akteur im Katastrophenschutz betrachtet. Als Partner auf Augenhöhe und Experte der eigenen Lebenswelt kann sie maßgeblich zu der Bewältigung von Krisen beitragen.

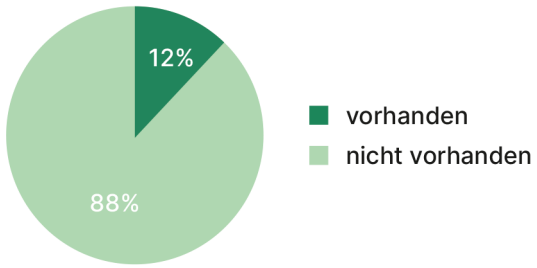
In der Praxis wird man dieser Betrachtung der Bevölkerung im Kontext des Szenarios nicht gerecht. Die meisten Städte haben Pläne zur Aufrechterhaltung der Information der Bevölkerung beispielsweise über Sirenen oder zu einer Anlaufstelle zur Information und Betreuung der Bevölkerung. In keiner dieser Städte wurde die Bevölkerung über die geplanten Stellen informiert. Knapp über die Hälfte der Katastrophenschutzämter betreibt Aufklärungsarbeit gegenüber der Bevölkerung. In der Regel sind diese Informationen nur in deutscher Sprache verfügbar. Selten werden die besonderen Bedürfnisse von Pflegebedürftigen in der Planung und Information des Katastrophenschutzamtes zum Szenario berücksichtigt (vgl. Abbildung 8). Die Bevölkerung wird von den Katastrophenschutzämtern also kaum in ihrer Vielfalt in den Blick genommen.

Abb. 8: Berücksichtigung von Pflegebedürftigen und Nicht-deutschsprachigen Bevölkerungsgruppen



Genauso bildet der aktive Einbezug der Zivilgesellschaft durch das Katastrophenschutzamt eine Ausnahme. Nur ein paar wenige Städte kooperieren mit der Zivilgesellschaft (z. B. Vereinen) und versuchen so das Potenzial von Teilen der Bevölkerung als aktive Akteure in der Bewältigung der Krise zu bergen (vgl. Abbildung 9).

Abb. 9: Plan zum Einbezug der Zivilgesellschaft in die Bewältigung der Krise



HANDLUNGSOPTIONEN

Die durchgeführte Analyse zeigt, welche Maßnahmen die Katastrophenschutzämter deutscher Großstädte häufig in Vorbereitung auf das Szenario ergreifen und an welchen Stellen Lücken bestehen. In vielen Katastrophenschutzämtern sind die Planungen im Bereich des Treibstoffs und Notstroms weit entwickelt. Mit den Betreibern kritischer Infrastrukturen, den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben und der städtischen Verwaltung gab es häufig einen einmaligen Austausch, während ein multilateraler oder regelmäßiger Austausch, gemeinsame Übungen oder Pläne die Ausnahme bilden. Lücken zeigen sich häufig außerdem im Bereich der Einsatzkräfte und dem Umgang mit der Bevölkerung. Im Folgenden zeigen wir sechs Handlungsoptionen auf, die zur Abmilderung der häufigsten Problemfelder ergriffen werden können.

OPTION 1: DEN UMGANG MIT DEM SZENARIO ÜBEN

Übungen zum Szenario eines langanhaltenden, überregionalen Stromausfalls gab es bereits in über der Hälfte der deutschen Großstädte. Durch sie können Lücken in der eigenen Planung aufgedeckt und Abläufe eingeübt werden. Gleichzeitig sind die Einsatzkräfte im Rahmen einer Übung mit für sie unerwarteten Entwicklungen konfrontiert, die die Fähigkeit zur Improvisation steigern können. Eine Übung zum Szenario, wenn auch mit erheblichem Aufwand verbunden, ist daher aus unserer Sicht lohnenswert. Im Anschluss ist eine Evaluation zu empfehlen, um bestmöglich aus der Übung zu lernen.

OPTION 2: AUF EINE ANGESPANNTE PERSONALSITUATION EINSTELLEN

Einige Katastrophenschutzämter rechnen in ihrer Planung für das Szenario mit voller personeller Stärke. Mit dieser ist unter anderem aufgrund des Zusammenbruchs des Verkehrswesens nicht zu rechnen. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Einsatzkräfte kann sich darüber hinaus weiter verringern, wenn die Einsatzkräfte immer schwerer zu beschaffende grundlegende Ressourcen wie Nahrungsmittel und Trinkwasser für sich und ihre Familien besorgen müssen. Dem Faktor kann durch eine eigene Bevorratung des Amtes entgegengewirkt werden. Aber auch mit diesen Maßnahmen muss davon ausgegangen werden, dass die Einsatzkräfte nicht im vollen Umfang verfügbar sind. In der Planung für das Szenario sollte die geringere Anzahl verfügbaren Personals z. B. durch angepasste Personalpläne berücksichtigt werden.

OPTION 3: KATASTROPHENSCHUTZAMT PERSONELL STÄRKEN

Für viele Katastrophenschutzämter ist nach eigenen Angaben mangelndes Personal einer der größten hemmenden Faktoren für die Auseinandersetzung mit dem Szenario. Die Aufgabenlast der lokalen Katastrophen-

schutzämter im Bereich der zivilen Sicherheit ist seit der Jahrtausendwende stark gestiegen. Die Gefahr von Terror, Cyberangriffen und Naturkatastrophen und die Möglichkeit weitreichender Kaskadeneffekte durch den Ausfall weniger technischer Komponenten haben die zivile Sicherheit zu einer komplexeren Aufgabe gemacht als sie dies einmal war. Um diese Aufgaben zu bewältigen, braucht es auch Anpassungen im Personalumfang. Gerade kooperative Formate sind zeit- und personalintensiv und gleichzeitig besonders wertvoll für eine gelingende Krisenreaktion und -bewältigung. Gleichzeitig können durch Aufklärungsarbeit und Kooperation weitere Kapazitäten aktiviert und für den Katastrophenschutz nutzbar gemacht werden.

OPTION 4: BEVÖLKERUNG IN IHRER VIELFALT WAHRNEHMEN

Vom überwiegenden Teil der deutschen Großstädte wird die Bevölkerung nicht in ihrer vollen Vielfalt berücksichtigt. Die Bedürfnisse und Fähigkeiten der Bürger und Bürgerinnen variieren. Auch in der Corona-Pandemie ist zu erkennen, wie wichtig das Verhalten der Bevölkerung in Krisenzeiten ist und wie unterschiedlich Risiken verteilt sind. Für Stromausfälle gilt dies ebenso. Pflegebedürftige gehören dabei zu den ersten, für die die Situation lebensbedrohlich werden kann und sie sollten daher dringend z. B. durch Pläne zur Versorgung oder Evakuierung berücksichtigt werden. Aufklärungsarbeit, die die Vielfältigkeit der Bevölkerung abbildet und eigene Handlungsmöglichkeiten der Bevölkerung aufzeigt, steigert innerhalb der Bevölkerung das Notfallwissen und Bewältigungskapazitäten. Dabei sollte die Bevölkerung nicht als reiner Informationsempfänger, sondern wertvoller Kommunikationspartner verstanden werden. Letztlich steckt in der Zivilbevölkerung eine Chance zusätzliche Kapazitäten in der Bewältigung von Krisen zu gewinnen. Auch die Organisation von Spontanhelfern ist von zunehmender Bedeutung. Unter Berücksichtigung der angespannten Personallage können solche Vorbereitungen und die daraus entstandenen Kontakte und Erfahrungen einen wichtigen Beitrag liefern.

OPTION 5: KATASTROPHENSCHUTZ ALS QUERSCHNITTSAUFGABE STÄRKEN

In vielen Städten arbeitet der Katastrophenschutz weitgehend isoliert von der städtischen Verwaltung. Die Energiewende und die Digitalisierung führen zu weitgehenden Transformationen unserer Infrastruktursysteme. Besonders betroffen sind dabei die Bereiche Energie, Verkehr und Transport sowie Telekommunikation und Informationstechnik. Die Transformation dieser Systeme kann auch als Chance begriffen werden, sie krisenfester zu machen. Um dies zu erreichen, muss der Katastrophenschutz noch stärker als bisher als Querschnittsaufgabe verstanden werden und das sowohl vom Katastrophenschutzamt selbst als auch von den Ressorts der Stadtverwaltung.

OPTION 6: KOOPERATIVE FORMATE VERSTETIGEN UND AUSBAUEN

In den meisten Städten finden kooperative Formate nur einmalig statt und mit jeweils nur einem Akteur. Gerade bei der Reaktion auf unerwartete Ereignisse wird der Fähigkeit zur Koordination jedoch eine hohe Bedeutung zugeschrieben. Bei der Reaktion und Bewältigung des Szenarios ist die Zusammenarbeit einer Vielzahl von Akteuren mit unterschiedlichen Interessen notwendig. Um das gemeinsame Ziel der Bewältigung der Krise zu erreichen, müssen Handlungen abgestimmt werden. Regelmäßige Treffen zur Koordination und zum Informationsaustausch können das Vertrauen stärken und die Verbindlichkeit erhöhen und letztlich zum Lernen in Netzwerken beitragen. Ist die Koordination im Vorfeld der Krise zwischen den beteiligten Akteuren bereits fester Bestandteil, so ist dies eine gute Voraussetzung für erfolgreiche Koordination in der Krise. Der Ausbau und die Verstetigung solcher Formate mit dem Ziel einer Etablierung eines Runden Tisches mit Vertretern der BOS, der Betreiber kritischer Infrastrukturen (einschließlich des Sektors Telekommunikation und IT) und der Stadtverwaltung ist aus unserer Sicht zu empfehlen.

SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die Corona-Krise hat vor Augen geführt, wie plötzlich zunächst schwer vorstellbare Szenarien zur Realität werden können. Ein langanhaltender, überregionaler Stromausfall mag ebenso fern wirken wie eine Pandemie noch vor einigen Jahren, die Wahrscheinlichkeit für ihn steigt jedoch gemeinsam mit zunehmenden Gefahren und Vulnerabilitäten im komplexen Stromnetz. Durch die Erhebung konnte ein Überblick über die Maßnahmen der deutschen Großstädte in Vorbereitung auf das Szenario erreicht werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass der überwiegende Teil der deutschen Großstädte sich mit dem Szenario auseinandersetzt. Dabei steht für die meisten Städte die Ressourcenausstattung im Bereich Notstrom und Treibstoff im Mittelpunkt ihrer internen Vorbereitungen. Die Zusammenarbeit mit KRITIS Betreibern, der Stadtverwaltung und den BOS befindet sich im Durchschnitt der Städte auf einem niedrigen Niveau. Ein institutionalisierter, multilateraler Austausch zum Szenario findet in den wenigsten Großstädten Deutschlands statt. Dieser könnte einen wertvollen Beitrag dazu leisten, gerade in unerwarteten und von Nichtwissen geprägten Situationen, die vertrauensvolle Zusammenarbeit und Improvisationsfähigkeit zu erreichen, die es zu der Bewältigung der Krisen braucht. Auch wird in der Praxis die Bevölkerung häufig noch als ein homogener passiver Informationsempfänger behandelt, dessen Potenzial so für die Bewältigung des Szenarios nicht ausgeschöpft wird.

Für sechs der am häufigsten auftretenden Problembereiche konnten Handlungsoptionen aufgezeigt werden, die dazu geeignet sind die Resilienz gegenüber dem Szenario zu steigern. Neben der Durchführung einer Übung zum Szenario, dem Einstellen auf eine angespannte Personallage sowie der personellen Stärkung des Katastrophenschutzamtes, sind dies die Berücksichtigung der Vielfalt der Bevölkerung, die Stärkung des Katastrophenschutzes als Querschnittsthema sowie der Ausbau und die Verstetigung

kooperativer Formate. Gerade für die letzten drei Handlungsoptionen kann die personelle Stärkung des Katastrophenschutzamtes einen wichtigen Beitrag darstellen. Denn kooperative Formate können nicht nur einen wertvollen Beitrag zur Vorbereitung auf Krisen liefern, sie sind auch zeit- und personalintensiv. Gleichzeitig sind die Risiken im Bereich der Zivilen Sicherheit gewachsen und damit auch die Aufgaben für den Katastrophenschutz in den Städten. Dieser gewachsenen Aufgabenlast kann nur mit gesteigerten personellen Kapazitäten angemessen begegnet werden.

ACKNOWLEDGMENTS

Diese Arbeit wurde durch die LOEWE Initiative des Landes Hessen im Rahmen des LOEWE-Zentrums emergenCITY und durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Graduiertenkollegs KRITIS gefördert.

Cite this Policy Paper: Knodt, M., & Knauf A. (2021). Krisenfest durch dunkle Zeiten – Wie resilient sind deutsche Großstädte gegenüber Stromausfällen?. emergenCITY Policiy Paper No. 2, 1-7. https://doi.org/10.5281/zenodo.5082350

ÜBER UNS

Das in 2020 etablierte LOEWE-Zentrum emergenCITY bündelt die langjährige hessische Forschung zu resilienten und krisenfesten Infrastrukturen in digitalen Städten.

emergenCITY ist als interdisziplinäre und standortübergreifende Kooperation organisiert, an der die Universitätspartner Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel und Philipps-Universität Marburg beteiligt sind. 34 Professorinnen und Professoren aus den Fachrichtungen Informatik, Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau, Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Architektur und Stadtplanung, Politikwissenschaft, Wirtschaftswissenschaft, Rechtswissenschaft sowie Geschichtswissenschaft forschen in vier miteinander verzahnten Programmbereichen: Stadt und Gesellschaft, Information, Kommunikation und Cyber-Physische Systeme.

Darüber hinaus sind das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), die Wissenschaftsstadt Darmstadt, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie mehr als 40 weitere Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft in das Zentrum eingebunden.

***emergenCITY Policy Paper repräsentieren die persönlichen Ansichten der Autor:innen und nicht notwendigerweise die Ansichten des Zentrums emergenCITY bzw. seiner Mitarbeiter:innen.**

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Matthias Hollick
Wissenschaftlicher Koordinator

Anne Hofmeister
Geschäftsführung

manager@emergencity.de
emergencity.de

Technische Universität Darmstadt
LOEWE-Zentrum emergenCITY
Mornewegstraße 30
64293 Darmstadt

LOEWE
Exzellente Forschung für Hessens Zukunft

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

UNIKASSEL VERSITÄT

Philipps Universität Marburg