

19. Wahlperiode

Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten Frank-Christian Hansel (AfD)

vom 08. Dezember 2022 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 08. Dezember 2022)

zum Thema:

Blackout: Leben ohne Telekommunikation, IT und Internet?

und **Antwort** vom 20. Dez. 2022 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 22. Dez. 2022)

Senatsverwaltung für Wirtschaft,
Energie und Betriebe

Herrn Abgeordneten Frank-Christian Hansel (AfD)
über
den Präsidenten des Abgeordnetenhauses von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

A n t w o r t

auf die Schriftliche Anfrage Nr. 19/14232

vom 08.12.2022

über Blackout: Leben ohne Telekommunikation, IT und Internet?

Im Namen des Senats von Berlin beantworte ich Ihre Schriftliche Anfrage wie folgt:

Vorbemerkung der Verwaltung:

Die Beantwortung der Fragen bezieht Zulieferungen der Bundesnetzanstalt (BNetzA) und der Landesgruppe des Bitkom e.V. mit ein. Relevante Referenzen werden am Ende des Dokuments aufgeführt. Die Frage 8 stellt eine Doppelfrage dar und wurde in die Teilfragen Rechenzentren und Kleine und Mittlere Unternehmen betreffend unterteilt, um die Antworten kontextspezifisch geben zu können.

Vorbemerkung des Abgeordneten:

Wie die Studie des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag aus dem Jahr 2011¹ darlegt, gehören die Informationstechnik (IT) und Telekommunikation (TK) zu den kritischen Infrastrukturen. Dieser Sektor unterscheidet sich von anderen Infrastrukturen vor allem dadurch, dass er ohne Strom undenkbar ist, weitreichende Interdependenzen mit fast allen weiteren kritischen Infrastrukturen besitzt sowie eine hohe Kritikalität aufweist.² *„Die Abhängigkeit des Sektors »Informationstechnik und Telekommunikation« von der Stromversorgung ist allerdings nicht einseitig, sondern wechselseitig. Das System der Stromversorgung (wie auch weitere Kritische Infrastrukturen) ist seinerseits auf funktionstüchtige Informations- und Kommunikationssysteme angewiesen.“*³

¹ <https://www.agrarheute.com/sites/agrarheute.com/files/2021-01/petermann-et-al-2011-141.pdf>

² Vgl. a.a.O., S. 70, 76.

³ Vgl. ebd. S. 77.

Die Folgen eines großräumigen, langfristigen Stromausfalls (Blackouts) als auch bei gezielten Abschaltungen (Brownouts) für die Informationstechnik und Telekommunikation sind dramatisch. Anfangs funktionieren sie mit Hilfe einer Notstromversorgung noch eingeschränkt. Fällt diese jedoch aus, kommt es zum Totalausfall. Die o.g. Studie stützt sich bei ihrer Folgenabschätzung auf den Stromausfall in Nordamerika im August 2003. Damals blieb das Telefonfestnetz dank Versorgung mit Notstrom weitgehend intakt, problematisch war nur der Nachschub an Treibstoff für die Notstromgeneratoren der allgemeinen Verteilerstationen wie auch der Notrufsysteme. Das Mobiltelefonnetz war stark überlastet. Einigen Mobilfunkunternehmen gelang nach einigen Tagen, die Energieversorgung der batteriegepufferten Basisstationen durch den zusätzlichen Einsatz mobiler Generatoren wieder in Gang zu bringen. Problematisch war, dass die örtlichen Antennen und Vermittlungsstellen nur mit Notfallbatterien für die ersten vier bis acht Stunden betrieben werden konnten. Das Internet war deutlich gestört. Die großen Übertragungsstrecken (»backbones«) wurden kaum betroffen, allerdings traten weitreichende Verbindungsausfälle auf. Die größeren Rechenzentren arbeiteten weiter.⁴

1. Welcher Zeitraum kann bei einem Blackout/Brownout maximal in den Vermittlungsstellen des Festnetzes ohne schwerwiegenden Funktionsausfall überbrückt werden?

Zu 1.:

Die Vermittlungsstellen des Festnetzes sind vom Design und Realisierung traditionell „Carrier-Grade“, d.h. haben eine Verfügbarkeit von 99,999 %. Dies schließt u.a. Vorsorge gegen Ausfall einzelner Komponenten, redundante Anbindung (inkl. Wegeredundanz) und Notstromversorgung mit ein. Dies entspricht auch der Telekommunikationssicherstellungspflicht nach § 185 Telekommunikationsgesetz (TKG, [1]). Ein genauer Zeitraum ist nicht bekannt. Eine unbefristete bzw. längerfristige Aufrechterhaltung der Funktionalität erscheint gerade mit Hinblick auf die in der Regel fehlende Notstromversorgung auf Seiten der Endnutzerin/ des Endnutzers jedoch ohnehin für sich alleine genommen nicht wirkungsvoll. Durch die aktuell genutzten modernen Technologien in den Telekommunikationsnetzen ist eine Fernspeisung der aktiven Komponente des Netzabschlusspunktes bzw. Endgeräts der/des Nutzenden nicht mehr möglich.

2. Wie lange sind die Signalumsetzer, die verbrauchernah die Signalumsetzung vornehmen, bei Ausfall der Stromversorgung noch betriebsfähig?

Zu 2.:

Der Begriff Signalumsetzer ist i.d.R. keine Bezeichnung einer Komponente/eines Bestandteils der Architektur eines Mobilfunk- oder Glasfasernetzes [4] und findet keine Verwendung in TKG [1], BSI-Gesetz [2] und im Katastrophenschutzgesetz (KatSG) [5]. Gleichwohl wird unter dem Umsetzen eines Signals in diesem Kontext die Umwandlung der optischen in elektrische Signale für einen Teilnehmerinnen-bzw. Teilnehmeranschluss verstanden. Die kann z.B. im Fall von FTTC (Fibre-to-the-Curb, [4]) einem Kabelverzweiger (KvZ) im öffentlichen Straßenland erfolgen. Die Umsetzung erfordert aktive Komponenten, welche eine Stromversorgung benötigen. Der Einsatz aktiver Komponenten, welche eine Stromversorgung benötigen, beschränkt sich aber nicht auf diesen Fall. Nach Angaben von

⁴ Vgl. ebd. S. 84-89.

Netzbetreibern richtet sich die Betriebsfähigkeit dieser Komponenten generell nach den individuellen Gegebenheiten am jeweiligen Standort und nach dessen Kategorisierung. Die Betriebsfähigkeit bei Stromausfall beträgt nach deren Angaben bei Vorhandensein einer Netzersatzanlage (bspw. Notstromaggregat) zwischen wenigen Minuten und max. 4-6 Stunden.

3. Wie lange können die Sende- und Vermittlungsstellen im Mobilfunk ihren Betrieb bei einem Black-out/Brownout aufrechterhalten?

Zu 3.:

Die Absicherung durch Netzersatzanlagen ist in den Telekommunikationsnetzen (TK-Netzen) grundsätzlich hierarchisch aufgebaut. Eine Absicherung aller Basisstationen als letztes Glied in der Kette ist nicht der allgemeine Standard und wird nicht flächendeckend umgesetzt. Der Zeitraum für die Aufrechterhaltung des Dienstes ist somit abhängig vom Standort der Teilnehmerin/des Teilnehmers und auf Grund der hierarchischen Absicherung nicht allgemein bestimmbar.

4. Gibt es mit den Stromversorgern bzw. der Netzgesellschaft Vereinbarungen, dass die Telekommunikationsinfrastruktur bevorzugt mit Strom versorgt wird? Beziehen sich solche Vereinbarungen soweit vorhanden nur auf die Versorgung privilegierter Netzteilnehmer oder generell auf die Versorgung aller Teilnehmer?

Zu 4.:

Es sind keine Vereinbarungen zwischen Betreibern von Telekommunikationsinfrastruktur und Netzbetreibern über die privilegierte Versorgung mit Strom in Berlin bekannt. Eine privilegierte Versorgung würde aber sinnvoll nur erfolgen können, wenn separate Versorgungsleitungen existieren. Dies wäre aber speziell für die dezentralen Komponenten, wie Mobilfunkstationen oder den aktiven Komponenten in den KvZ, mit entsprechend hohem Aufwand verbunden.

5. Mit welchen Folgeschäden rechnen die Betreiber im Festnetz- und Mobilfunk bei einem Brownout? Wurde zu dieser Problematik ein Technikfolgeabschätzung seitens der Telekommunikationsanbieter erstellt und zu welchen Schlüssen ist man dabei gekommen?

Zu 5.:

Einige Netzbetreiber rechnen im Brownout-Szenario mit schnellerer Systemalterung und ggf. mit Störungen aufgrund von Hardware-Ausfällen, bspw. an elektronischen Baugruppen und Netzteilen.

6. Werden für den Fall, dass es aufgrund starker Netzfrequenz- und Spannungsschwankungen zu Ausfällen technischer Komponenten kommen sollte, ausreichend Austauschkomponenten vorgehalten? Werden diese Ausfallkomponenten dezentral (in den Vermittlungsstellen) oder zentral gelagert?

Zu 6.:

Die Netzbetreiber bevorraten für den Ausfall Ersatzteile.

7. Werden für den Fall, dass es aufgrund starker Netzfrequenz- und Spannungsschwankungen zu Ausfällen technischer Komponenten kommen sollte, ausreichend Austauschkomponenten vorgehalten? Werden diese Ausfallkomponenten dezentral (in den Vermittlungsstellen) oder zentral gelagert?

Zu 7.:

Die Netzbetreiber betonen, im Bedarfsfall schnellstmöglich und ggfs. mit Sondertransporten Ersatzteile an ihren Bestimmungsort zu verbringen. Eine Herausforderung wird darin gesehen, potenzielle Defekte und / oder Alterung von Netzersatzanlagen frühzeitig zu erkennen.

8. .Wie gut vorbereitet sind die großen Rechenzentren auf einen Blackout/Brownout? Was hat der Senat unternommen, um die mittleren und kleinen Unternehmen bei einem Treibstoffmangel für die Notstromversorgung zu unterstützen?

Zu 8.:

Zur 1. Frage: § 8a Abs. 1 BSIG (BSI-Gesetz [2]) verpflichtet die Betreiber von kritischen Infrastrukturen angemessene technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen nach dem „Stand der Technik“ umzusetzen. Als Grundlage für eine Beurteilung der Erfüllung der KRITIS-Verordnung [6] dient die DIN EN 50600, die ISO 27001 sowie der Kriterienkatalog TSI.STANDARD der TÜVIT (TÜV Informationstechnik GmbH). Abhängig von der Verfügbarkeitsklasse des Rechenzentrums werden hierbei unterschiedliche Anforderungen zur Erreichung der entsprechenden Zertifizierung bzw. für das Audit oder die Prüfung gestellt. Rechenzentren, sofern Sie aufgrund Ihrer Größe als KRITIS eingestuft werden, sind verpflichtet eine Notstromversorgung für mindestens 72 Stunden, ohne Nachbetankung von außen, vorzuhalten.

Zur 2. Frage: Im Land Berlin legt das im Juni 2021 neu gefasste KatSG [5] Vorsorgeverpflichtungen der Betreiberinnen und Betreiber Kritischer Infrastrukturen (KRITIS) fest. Die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit stellt insoweit eine Kernaufgabe der Unternehmen dar. Zu den Vorsorgemaßnahmen der Unternehmen der kritischen Infrastrukturen gehört es im Rahmen des Risiko- und Krisenmanagements, Planungen zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit – auch bei einem Stromausfall - vorzusehen.

Der Senat geht davon aus, dass Betreiber Kritischer Infrastrukturen entsprechend den Empfehlungen des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK, [7]) eine Ersatzstromversorgung für 72 Stunden ohne Treibstoffnachlieferung aufrechterhalten können und Tankbehälter der Notstromaggregate bzw. zusätzliche Tankbehälter mit Betriebsstoffen für einen mindestens 72-stündigen Betrieb bevorraten.

Zu dem Thema der Treibstoffversorgung Kritischer Infrastrukturen (KRITIS) bei langanhaltenden großflächigen Stromausfällen finden auf Bund-Länder-Ebene Gespräche zwi-

schen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und dem Bundesministerium des Innern und für Heimat unter Beteiligung der Länder statt, um klärungsbedürftige Aspekte zu erörtern.

Im Land Berlin findet ein fortlaufender Austausch zu dem Thema zwischen den Ressorts statt. Vorplanungen zur Organisation der Treibstofflogistik erfolgen unter Einbindung der relevanten Akteure (Erdölbevorratungsverband, Großtanklagerbetreiber, Logistikunternehmen etc.).

Referenzen:

- [1] Telekommunikationsmodernisierungsgesetz (TKG) in der Fassung vom 23.06.2021 am 01.12.2021 in Kraft getreten, https://www.gesetze-im-internet.de/tkg_2021/
- [2] Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI-Gesetz - BSIG), zuletzt geändert 23.06.20221, https://www.gesetze-im-internet.de/bsig_2009/BJNR282110009.html
- [3] Resilienz der Telekommunikationsnetze, Strategiepapier, Bundesnetzagentur, 06.09.2022, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/20220906_ResilienzTK.html
- [4] Glasfaser-Netzarchitektur, Elektronik-Kompendium, <https://www.elektronik-kompendium.de/sites/kom/1403191.htm#>
- [5] Gesetz über den Katastrophenschutz im Land Berlin (Katastrophenschutzgesetz 2021, <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/jlr-KatSchGBE2021rahmen>
- [6] Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz (BSI-Kritisverordnung - BSI-KritisV), <https://www.gesetze-im-internet.de/bsi-kritisv/BJNR095800016.html>
- [7] Treibstoffversorgung bei Stromausfall - Empfehlung für Zivil- und Katastrophenschutzbehörden, https://www.bbk.bund.de/DE/Warning-Vorsorge/warning-vorsorge_node.html

Berlin, den 20. Dezember 2022

In Vertretung

Tino S c h o p f

.....
Senatsverwaltung für Wirtschaft,
Energie und Betriebe