



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Sicherheitsverbandsübung 2014 (SVU 14)

Allgemeine Lage



Für die Module NOTLAGE

1. September 2014

www.vbs.admin.ch

Impressum

Herausgeberin:
Projektorganisation SVU 14

Mai 2015

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen	4
1	Lageentwicklung	6
1.1	Pandemie	6
1.2	Strommangellage	6
1.3	Stromausfall	7
1.4	Betroffenheit	7
2	Auswirkungen auf ausgewählte Themen- und Führungsbereiche	8
2.1	Bereich Mobilität	8
2.2	Bereich Versorgung/Entsorgung	11
2.3	Bereich Gesundheitswesen	18
2.4	Bereich Öffentliche Sicherheit	21
2.5	Bereich Information/Kommunikation	23
2.6	Bereich Koordination/Führung	24
2.7	Bereich Ressourcenmanagement	27
	Literatur	28
	Beilage 1	
	Erläuterungen zu der Verordnung über die Elektrizitätsbewirtschaftung (VEB)	30

Vorbemerkungen

Übungsziele

Mit der SVU 14 soll auf einfache Art und wirkungsvoll überprüft und dokumentiert werden, ob ...

- ... der Sicherheitsverbund Schweiz (SVS) gleichzeitig zwei bis drei grosse Ereignisse (Notlagen, Krisen oder Katastrophen) von nationaler Bedeutung bewältigen und dazu internationale Unterstützung wirkungsvoll koordinieren kann;
- ... Lücken und Handlungsbedarf bei der Zusammenarbeit von Bund und Kantonen zur Bewältigung von grossen Krisenlagen bestehen;
- ... der Konsultations- und Koordinationsmechanismus des Sicherheitsverbund Schweiz (KKM SVS), der Bundesstab (BST) ABCN und andere Organe des Bundes, der Kantone und Dritter funktional sind und ihre Aufgaben erfüllen;
- ... die Technik und Infrastrukturen der Führungsunterstützung die Anforderungen erfüllen;
- ... die Verantwortlichkeiten für Massnahmen, Mitteinsatz, Information und Kommunikation in Krisen festgelegt und zielführend sind.

Thematische Bereiche

Die Allgemeine Lage schildert den Zustand in der Schweiz während einer Strommangellage und einer Influenzapandemie. Anhand von sieben thematischen Bereichen wird beschrieben, wie die Gesellschaft von der Notlage betroffen ist.

Zum einen sind dies die Themenbereiche: Mobilität, Öffentliche Sicherheit, Versorgung/Entsorgung und Gesundheit, zum anderen die Führungsbereiche: Koordination/Führung, Information/Kommunikation und Ressourcenmanagement.

Die Führungsbereiche ziehen sich durch alle Themenbereiche hindurch. Die Bereiche sind voneinander abhängig. Der Aufbau der Allgemeinen Lage orientiert sich an diesen.

Lagedarstellungen

a) Die Allgemeine Lage

Sie ist ausschliesslich für den Gebrauch in den Modulen Notlage – Bedürfnisse der Kantone und Notlage – Nationale Koordination der SVU 14 entwickelt worden:

- Sie ist fiktiv, aber plausibel und möglich;
- Sie ist weder das richtige noch das einzige noch das wahrscheinlichste Szenario einer 12-wöchigen, von einer Influenzapandemie überlagerten Strommangellage in der Schweiz und in Europa;
- Ebenso wenig ist das Szenario eine Prognose einer derartigen Notlage in der Schweiz;
- Sie basiert auf umfangreichen Recherchen;

- Die Annahmen und Entwicklungen stützen sich auf Beiträge von Experten und Vertretern der Bundesverwaltung, Kantone, Wirtschaft und weiterer interessierter Stellen;
- Sie gibt einen Einblick in ausgewählte Themen- und Führungsbereiche und ist zwangsläufig unvollständig.

b) Die Besondere Lage beschreibt den Zustand in einem einzelnen Kanton. Diese lokalen Lagen sind von den Kantonen selber erstellt worden. Wo allgemein relevant, sind einzelne Aspekte davon in die Allgemeine Lage integriert worden.

Beide Lagen bilden den Zeitraum **vom 1.10.2014 bis zum 3.11.2014 mit einem Ausblick auf die nachfolgenden 12 Wochen** ab. Sie bilden zusammen die Informationsbasis für die SVU 14 am 4.11.2014.

Didaktische / Methodische Hinweise

In der Realität ist die **Ungewissheit auf allen Ebenen** allgegenwärtig. Nur in der Übung kennt man den Verlauf und die Dauer der Krise im Voraus. In Wirklichkeit hofft die Bevölkerung täglich auf Besserung der Lage, während sich die Führung auf die schlimmstmögliche Entwicklung der Lage vorbereiten muss.

Sowohl der Austausch von Informationen zwischen den Führungsorganen aller Stufen als auch die Weitergabe von Informationen an die Bevölkerung wäre in einer echten Strommangellage/während eines echten Stromausfalls sehr erschwert und vielleicht die **grösste Herausforderung** der Krise überhaupt.

Die Allgemeine Lage in der Retrospektive (bis und mit 3.11.2014) beschreibt ein Bild, welches zur Erfassung der Problemstellungen/-felder und zum Aufzeigen der **Vernetzungen und Abhängigkeiten (Dominoeffekte)** dient. Dabei sollen technische Probleme grundsätzlich erfasst und deren Folgen abgeschätzt werden. Psychosoziale Auswirkungen auf die Bevölkerung sind dagegen eher spekulativ, gründen aber ebenfalls auf qualifizierten Einschätzungen und Erkenntnissen.

Die möglichen Massnahmen des Bundes sind aus methodischen Gründen **absichtlich minimal gehalten**. Sie sind Diskussionsgegenstand der Module Notlage – Bedürfnisse der Kantone und Notlage – Nationale Koordination im November.

Der Kern der Übung sind Planungen und die Führung für die Zeit von November 2014 bis Januar 2015 (12 Wochen). In diesem Kontext sind der Handlungsbedarf und die Schnittstellen auf allen Führungsebenen zu erfassen, untereinander abzusprechen und Massnahmen, Empfehlungen und Handlungsrichtlinien stufengerecht zu erarbeiten. Dabei soll nicht primär die Problembewältigung in einzelnen Teilbereichen **im Zentrum** stehen, sondern **die Führung der Gesellschaft in einem Notbetrieb und die Erkennung der möglichen Langzeitschäden/-probleme, auch nach der Krise.**

Ausblick

a) Bis November

Zur weiteren Vorbereitung auf den 4. November wird empfohlen:

- sich in die Allgemeine Lage einzulesen;
- die Besondere Lage bei Bedarf gemäss den Rahmenbedingungen der Allgemeinen Lage zu ergänzen und anzupassen;
- die aktualisierte Besondere Lage und die Allgemeine Lage grob zu beurteilen.

Ab dem **1.10.2014** ist die Allgemeine Lage auf der Elektronischen Lagedarstellung (ELD) aufgeschaltet.

b) Modul Notlage – Bedürfnisse der Kantone (4./5.11.2014)

Am 4. November erhalten die Kantone von der Übungsleitung eine Lageentwicklung per 4.11.2014 (auch auf ELD sichtbar).

Erwartete Ergebnisse auf allen Stufen:

- Die Lage ist umfassend beurteilt und relevante Konsequenzen sind erfasst;
- Die Bewältigungsstrategie der Notlage ist definiert;
- Der Koordinationsbedarf ist festgehalten (Kanton, Bund, Partner, Dritte);
- Ressourcen sind definiert und unter Berücksichtigung der Durchhaltefähigkeit gemanagt;
- Ein lagegerechtes Grobkonzept Information / Kommunikation ist unter Berücksichtigung der Stromlage erstellt;
- Unterstützungsbegehren und Anträge (z.B. rechtliche) sind erfasst und gestellt.

c) Modul Notlage – Nationale Koordination (12./13.11.2014)

Zur Vorbereitung auf den 12./13. November wird empfohlen:

- sich die Erkenntnisse und Ergebnisse der Arbeiten (der Übenden resp. Projektleitung), die bereits gewonnen und erzielt worden sind (vor und seit dem 4. November) zu vergegenwärtigen;
- die Produkte und Anträge der jeweiligen Kantone bzw. Institutionen (erstellt am 4./5. November) zu kennen, um sie im Modul überzeugend vertreten zu können.

Erwartete Ergebnisse auf allen Stufen:

- Die lagegerechten Bedürfnisse und Ansprüche der Kantone, des Bundes und Dritter sind offengelegt und den Teilnehmenden bekannt;
- Die Bewältigungsstrategien von Bund und Kantonen sind harmonisiert;
- Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken sowie die Möglichkeiten und Grenzen des föderalen Systems in dieser Notlage sind offengelegt und diskutiert;
- Allfälliges Verbesserungspotenzial der Zusammenarbeit zwischen Gremien in der Notlage ist erkannt;
- Verarbeitung und Umsetzung erster Erkenntnisse durch Exekutivvertretungen sind im Plenum initialisiert;
- Beziehungen zwischen den Führungsebenen sind vertieft und die Validierung der angewendeten Übungsform ist abgeschlossen.

d) Modul Notlage – Aufarbeitung und Vorsorgeplanung (18–20.11.2014)

Erwartete Ergebnisse auf allen Stufen:

- Aufarbeitung des Moduls Notlage - Bedürfnisse der Kantone der 1. Woche ist erfolgt;
- Anpassungsbedarf in der Vorsorgeplanung ist erkannt und beschrieben;
- Umsetzungsmassnahmen zur Verbesserung der Bewältigung von Notlagen für die Folgejahre sind festgehalten und priorisiert;
- Umsetzungskonzept mit Anträgen an die Regierung zur Verbesserung der Prävention bei der Bewältigung von Notlagen ist im Entwurf vorhanden.

1 Lageentwicklung

1.1 Pandemie

Ein neues **Influenzavirus** (HxNy) verbreitet sich seit 4 Monaten von Zentralasien her weltweit und erreicht im Juni Europa. Es wird von der World Health Organisation (WHO) als pandemisch eingestuft. Jeder vierte Mensch in Europa erkrankt daran.

Das Virus überträgt sich leichter als ein normales Grippevirus von Mensch zu Mensch. Auffallend ist der hohe Anteil an Erwachsenen (25- bis 45-Jährige), welche an der Influenza erkranken.

Ab Juni 2014 ist die **Schweiz** von der Pandemie direkt betroffen. Strategien und Massnahmen zur Vorbereitung auf eine Influenzapandemie werden durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) zusammen mit den verantwortlichen Behörden auf Stufe Bund und Kantone gemäss Influenza-Pandemieplan Schweiz (Ausgabe 2013) umgesetzt.

Der Bundesstab (BST) ABCN ist seit Juni im Einsatz. Verhaltensempfehlungen werden kommuniziert und der **Impfstoff** ist bestellt; er soll im **November zur Verfügung** stehen. Der Einsatz von antiviralen Medikamenten (z.B. Oseltamivir) scheint sich zu bewähren.

Die Pandemieprognose für die Schweiz bis Mitte November 2014 sieht wie folgt aus:

- Etwa **1 Mio. Personen** müssen **ärztlich behandelt** werden;
- **40 000 Personen** werden bis zu einer Woche **hospitalisiert**. Zusätzlich benötigen **5 000 Personen** mehr als eine Woche **Spitalpflege**; teilweise müssen sie auf der Intensivstation betreut werden;
- Es muss mit rund **8 000 Todesopfern** gerechnet werden, falls keine Massnahme greift bzw. der Impfstoff zu spät verabreicht wird;
- Der **Höhepunkt** der Pandemiewelle wird **Mitte November** erwartet. Zu diesem Zeitpunkt sind vermutlich **10 % der Bevölkerung gleichzeitig erkrankt**;
- Das Gesundheitswesen ist überdurchschnittlich stark belastet. Der medizinische Leistungskatalog muss dementsprechend priorisiert und die Kapazitäten neu eingesetzt werden.

1.2 Strommangellage

Mitte September 2014 werden **Cyber-Attacken** auf die Steuersysteme von Kraftwerken und Elektrizitätsnetzleitstellen in **Westeuropa** verübt.

Betroffen sind die Akteure im kontinentaleuropäischen Übertragungsnetz (European Network of Transmission System Operators for Electricity [ENTSO-E]).

Die Cyber-Attacken verursachen Schäden an der Infrastruktur. Systemhersteller, Systembetreiber und Regulierungsbehörden veranlassen, basierend auf den geltenden Sicherheitsvorschriften, das Herunterfahren der direkt betroffenen und potenziell gefährdeten Elektrizitäts-Infrastrukturen. Diese Massnahme gilt solange, bis die Zuverlässigkeit der Systeme wieder gewährleistet ist, das heisst, die Schwachstellen identifiziert und vollständig beseitigt sind.

Die mutmasslichen Urheber der Cyber-Attacken drohen in einer Bekennerbotschaft weitere Angriffe an, stellen bisher jedoch keine Forderungen.

Durch die starke Drosselung der Stromproduktions- und Verteilkapazitäten kann die Nachfrage nicht mehr vollständig gedeckt werden. Zusätzlich verschärfen kalte, windstille und regenarme Wetterlagen das Leistungsproblem. Pegelstände sind auf einem Rekordtief, Speicherseen weisen Niedrigwasser auf. Dies gilt für Westeuropa genauso wie für die Schweiz.

Die **verfügbare elektrische Energie** im gesamten Netz beträgt maximal **70 %** der gewöhnlichen Strommenge. Ein Energieangebotsdefizit ist für die kommenden Monate absehbar.

In der **Schweiz** werden aus Gründen der Sicherheit und der Schadensvermeidung Mitte September einige Kraftwerke vom Netz genommen.

Die Strommangellage kann durch die Wirtschaft nicht selber behoben werden. Der Bundesrat setzt deshalb am **20. Oktober 2014** die **Verordnung über die Elektrizitätsbewirtschaftung** (VEB) nach Artikel 28 des Landesversorgungsgesetzes in Kraft. Sie legt fest, wie mit der begrenzt vorhandenen elektrischen Energie umgegangen werden muss (Beilage 1).

Gleichzeitig setzt das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) die **Vollzugsverordnungen für die Kontingentierung und Netzabschaltungen** in Kraft. Grossverbraucher werden der Kontingentierung unterstellt: Sie stellen selber sicher, dass ihr Stromverbrauch pro Monat maximal 70 % des Referenzverbrauchs beträgt.

Die übrigen Kunden werden der Netzabschaltung unterstellt. Der Abschalt rhythmus ist nach dem Reduktionsmodell 33 % festgelegt (8 Stunden verfügbar / 4 Stunden nicht).

Mit diesen Massnahmen soll die Notsituation in der Schweiz steuerbar und nachteilige Folgen vermindert, respektive unkontrollierte Netzabwürfe verhindert werden.

1.3 Stromausfall

Ende Oktober, anfangs November befinden sich die Temperaturen in der Schweiz knapp über dem Gefrierpunkt. In der Nacht bildet sich **Frost**. Im Alpenraum dürften auch in den kommenden 14 Tagen **keine nennenswerten Niederschläge** fallen.

Diese Kältewelle erzeugt eine überdurchschnittlich hohe Energienachfrage. Als Folge der hohen Netzbelastung, der vorherrschenden Instabilität und der fehlenden Produktionsleistung im kontinentaleuro-

päischen Raum bricht am **Nachmittag des 31. Oktober 2014 das Netz in westlichen Teilen Europas, in der Schweiz und ihren Nachbarländern zusammen und fällt während 48 Stunden aus**. Schäden an Infrastrukturen entstehen.

Es wird davon ausgegangen, dass für die Schadensbehebung an den Stromanlagen und die Neu-Zertifizierung der betroffenen Werke gut drei Monate beansprucht werden (bis Februar 2015). Das instabile Stromnetz in Europa und der Schweiz erlaubt also nach wie vor keine Vollversorgung der Kunden.

In der Schweiz bleiben die angeordneten Massnahmen zur **Strombewirtschaftung** vom 20. Oktober 2014 **weiterhin in Kraft**. Die **verfügbare Energie beträgt maximal 70 %** des normalen Angebotes.

Die Gefahr einer Gesamtsystemüberlastung und damit eines erneuten Kollaps von Strom-, Kommunikations- und Versorgungsnetzen in Westeuropa bleibt bestehen.

1.4 Betroffenheit

Von der Pandemie und der veränderten Stromlage sind alle Länder in Westeuropa, inklusive der Schweiz und ihrer Nachbarländer, gleichermassen betroffen. Westeuropäische Staaten können sich untereinander nicht direkt aushelfen – alle stossen an ihre Grenzen. In der Bewältigung der Krise sprechen sie sich ab.

2 Auswirkungen auf ausgewählte Themen- und Führungsbereiche

Die Strommangellage wirkt sich schnell und verheerend aus. Dass der Strom über längere Zeit immer wieder stundenweise ausfällt, stört den Lebensnerv der schweizerischen Gesellschaft massiv.

Die hohe Abhängigkeit des täglichen Lebens u.a. vom sehr hohen Synchronisations- und Optimierungsgrad in der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und in der Logistik, wird bei Strommangel sofort sichtbar und spürbar. Interdependenzen und Dominoeffekte erschweren innert Kürze die Versorgung von Grundbedürfnissen, wodurch die Bevölkerung physisch und psychisch zu leiden beginnt.

In der Strommangellage findet kaum mehr ein geregeltes Leben statt.

Behörden und Führungsorgane auf allen Stufen müssen gemeinsam durch die Krise und aus ihr hinaus führen. Ein Notbetrieb kann nicht verhindert werden resp. wird unabdingbar.

2.1 Bereich Mobilität

Während der Strommangellage findet der Verkehr nicht wie gewohnt, sondern nur stark reduziert, statt. Das hat grosse Auswirkungen, u.a. in der Logistik, im Berufsverkehr (Pendler, Grenzgänger, Geschäftsreisende, Schichtarbeiter, Transitfahrer etc.), im Schüler-, Studenten- und Konsumentenalltag und in der Tourismusbranche, wo die Mobilitätsausfälle deutlich zu spüren sind.

Menschen mit speziellen medizinischen (Dialyse, SPI-TEX u.ä.) oder sozialen Bedürfnissen leiden besonders unter den aktuellen Umständen.

Personen sitzen an Orten fest, wo sie nun unerwartet Verpflegung, medizinische Versorgung und Unterkunft benötigen.

Die Bewältigung des Alltags ist in starkvernetzten, grösseren Städten und Agglomerationen besonders schwierig.

2.1.1 Strassenverkehr

Zeitraum Oktober

Der private und öffentliche Strassenverkehr ist stark eingeschränkt. Verkehrsleitsysteme, Informations- und Kommunikationstechnologien sind immer wieder ausser Betrieb. Parkhäuser und Tiefgaragen sind

ungesichert offen, geschlossen oder müssen manuell betrieben werden. Tankstellen funktionieren nur bedingt. Nationalstrassentunnel sind ohne Strom nicht sicher passierbar und werden von den für den Betrieb zuständigen Gebietseinheiten in Absprache mit den ASTRA-Filialen geschlossen oder unter situationsbezogenen Auflagen oder Einschränkungen (Geschwindigkeit, Minimalabstand, Einbahnverkehr, begleiteter Konvoi) offen gehalten. Dabei spielt die Art der Tunnel (ein- oder zweiröhrig, Länge, mit oder ohne Lüftung, mit oder ohne Fluchtstollen) und die Lage (Stadtgebiet, leichter oder überhaupt umfahrbar, passage obligé) eine entscheidende Rolle. Die Gebietseinheiten und die ASTRA-Filialen versuchen alles, soweit sicherheitsmässig noch verantwortbar, um das Nationalstrassennetz zur Verfügung zu halten. Trotzdem ist die Kapazität für den Verkehr zum Teil markant gesunken.

Einige Strassenabschnitte sind aus Sicherheitsgründen nachts oder gar permanent gesperrt. Die bekannten neuralgischen Verkehrspunkte sind überlastet. Staus bilden sich gerade auch an Grenzübergängen. Unfälle häufen sich. Der Gütertransport, der öffentliche und der Privatverkehr leiden unter der Situation. Fortkommen benötigt Geduld und viel Zeit.

Busbetriebe funktionieren eingeschränkt: Ticketautomaten und Anzeigetafeln sind grösstenteils ausser Betrieb, die interne Kommunikation ist stark erschwert. Busse fahren nicht nach dem üblichen Taktfahrplan. Sie werden teilweise als Bahnersatz eingesetzt. In Absprache mit dem Bundesamt für Verkehr (BAV) koordinieren die Kantone ihre Anliegen. Die Nachfrage nach Transport- und Fahrgelegenheiten kann nicht befriedigend gedeckt werden.

Das Verkehrsvolumen hat seit Mitte September stetig abgenommen.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Ohne Notstrom funktionieren die allermeisten Verkehrsleitsysteme, Informations- und Kommunikationstechnologien nicht. Tunnelbeleuchtungen und -lüftungen, Pumpen an Tankstellen und Tanklagern, sowie Werkstätte für den Fahrzeugunterhalt sind ausser Betrieb. Wo sicherheitsrelevante Infrastrukturen ausfallen, wird die Weiterfahrt gefährlich. Es kommt zu grossräumigen Verkehrsbehinderungen und massiven Beeinträchtigungen im gesamten Nationalstrassennetz. Wenn und wo möglich werden Umleitungen errichtet, die Tunnel, wo absolut notwendig, im

Notbetrieb offengehalten. Für bedeutende Tunnelverbindungen wird ein Durchlassmanagement geprüft. Obwohl sich relativ wenige Fahrzeuge auf den Strassen befinden, häufen sich Strassenunfälle. Gerade bei Dämmerung und Dunkelheit sind Fahrten riskant, sowohl für Fahrer als auch für Fussgänger.

Lage ab 4.11.2014

Der Strassenverkehr verläuft stockend. Weiterhin erschweren Umfahrungen, Staus und Strassensperrungen den Alltag. Signalisierungssysteme funktionieren heute und auch in den kommenden Wochen nur fehlerhaft. Schrittweise werden Systeme wieder hochgefahren und defekte ersetzt. Immer wieder kommt es zu Systemabstürzen. Tankstellen sind nur teilweise in Betrieb. Es dauert noch einige Zeit, bis wieder ein Zustand wie vor dem totalen Stromausfall herrscht – dies gilt besonders für komplizierte Verkehrsknoten und Tunnelbetriebe.

2.1.2 Schienenverkehr

Zeitraum Oktober

Seit dem Ausbruch der Pandemie und dem Beginn der Strommangellage sinkt die Anzahl transportierter Personen und Güter. Der Schienenverkehr ist stark eingeschränkt in Folge Strommangellage und Personalausfalls bedingt durch Pandemie, sowie aus Gründen der Betriebssicherheit. Das Angebot im Schienenverkehr kann nicht mehr bedarfsgerecht gewährleistet werden. Der Fernverkehr fällt teilweise aus, der regionale Schienenverkehr kann bestenfalls noch sektoriell und regional betrieben werden und wird durch die Kantone in Absprache mit der Koordination des Verkehrswesens im Ereignisfall (KOVE) abgestimmt. Tunnels wie der Lötschberg, DML Zürich (Durchmesserlinie) und andere sind häufig nicht befahrbar.

Billet Automaten sind teilweise ausser Betrieb, Buchungssysteme und Anzeigetafeln funktionieren nicht oder fehlerhaft, der Schalterservice ist eingeschränkt oder sogar eingestellt.

Der einwandfreie Schienenverkehr als System ist abhängig von drei Elementen: Schienennetz, Energieversorgung und Telekommunikation. Fällt auch nur ein Element ganz oder teilweise aus, ist das System als Ganzes grundsätzlich nicht mehr funktionsfähig – was in der aktuellen Strommangellage der Fall ist. Der Leistungsauftrag kann durch die Bahnbetreiber mehrheitlich nicht mehr erfüllt werden.

Dies, obwohl die Bahnbetreiber über ein eigenes 16.7-Hertz-Stromnetz mit eigenen Wasserkraftwer-

ken, Frequenzumformern, Beteiligungen an Partnerkraftwerken, einem Übertragungsleitungsnetz sowie eigenen Unterwerken verfügen. Allerdings hängen Einsatzzentralen, viele Sicherungsanlagen (Signalisation, Bahnübergänge etc.) und Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen vom öffentlichen 50-Hertz-Stromnetz ab. In einer Strommangellage und der Elektrizitätsbewirtschaftung liefert das öffentliche Netz nicht flächendeckend Energie, sondern unregelmässig respektive sektorenweise und jeweils nur für maximal ein paar Stunden.

Folglich sind stromabhängige Verkehrsmittel, wie Strassenbahnen (Tram), Trolleybusse, Gleichstrombahnen und Verkehrsinfrastrukturen, ebenso betroffen wie der Schienenverkehr.

Notfahrpläne können bestenfalls regional und zeitlich beschränkt realisiert werden, ohne Gewähr.

Hinweis: Normalerweise werden 23 % aller Handelsgüter (40 % davon Import resp. Export) in der Schweiz auf Schienen befördert. Transitfahrten machen 66 % des Schienenverkehrs aus. Migros und Coop transportieren jeweils ca. 40 % ihrer Waren per Zug. 65 % des importierten beziehungsweise des in der Schweiz verarbeiteten Treibstoffs wird per Zug verteilt (Rohöl kommt via Pipeline).

Hauptgüter und Hauptkunden des Schienenverkehrs sind: Handelswaren (Migros, Coop, Post und Cargo Domizil Schweiz AG), Baustoffe (Holcim, Juracem und Vigier), Agro (Zuckerfabriken, Fenaco), Rohstoffe (Mineralöle), Schrott und Stahl (diverse Firmen).

Im Weiteren reist täglich ca. 1 Mio. Personen per Zug zur Arbeit bzw. zur Ausbildung (vor allem während Hauptverkehrszeiten).

Der Transport auf Schienen hat drastisch abgenommen.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Auch der partiell aufrechterhaltene regionale Schienenverkehr kommt nun abrupt zum Erliegen. Am Freitag 31.10.2014 müssen tausende Personen aus Zügen und Tunnels evakuiert werden. Wenn möglich werden sie mit anderen Verkehrsmitteln weitertransportiert. Zugkompositionen werden, sofern Diesellokomotiven vorhanden sind, in nahegelegene Bahnhöfe gefahren.

Güter werden, wenn möglich oder nötig, ab- resp. umgeladen und auf der Strasse weiter transportiert. Wenn das technisch oder personell nicht ausführbar

ist, bleiben die Güter verladen. Teilweise bleiben Waggons zwar abgeschlossen, jedoch unbewacht, auf der Strecke stehen. Es kommt zu keinen erwähnenswerten Sachbeschädigungen oder Plünderungen.

Auf Bahnhöfen fallen technische Systeme aus, die Schalter können nicht bedient werden.

Lage ab 4.11.2014

Schrittweise werden Systeme wieder hochgefahren und defekte ersetzt. Immer wieder kommt es zu Systemabstürzen. Es dauert voraussichtlich noch einige Tage, bis die Strecken geräumt sind und wieder ein Zustand wie vor dem totalen Stromausfall hergestellt ist. Der Fernverkehr und viele Tunnel sind weiterhin nur sehr eingeschränkt in Betrieb. Der S-Bahnverkehr läuft partiell und unregelmässig.

2.1.3 Schiffsverkehr

Zeitraum Oktober

Beim Verkehr auf Wasser gilt es zwischen der Rhein-, der Binnen- und der Hochseeschifffahrt zu unterscheiden. Vor dem Hintergrund der Strommangel- lage, der Pandemie und der Jahreszeit, wird zurzeit ein reduzierter Güter- und Fahrzeugtransport innerhalb der Schweiz und auf dem Rhein angeboten. Der Personenverkehr per Schiff ist saisonal bereits teilweise eingestellt.

Der Rheinhafen ist zwar in Betrieb, jedoch verkehren weniger Schiffe zwischen Basel und Rotterdam, es werden auch deutlich weniger Güter gehandelt und umgeschlagen. Kommunikationssysteme, Hafenbetrieb, Schleusen und Signale sind auf Strom angewiesen, ebenso Wartungsstätten, weshalb ein reibungs- loser Verkehr nicht möglich ist. Zudem beeinträchtigen die tiefen Pegelstände die Transportkapazitäten.

Die Rheinhäfen in Basel, Birsfelden und Muttenz (Auhafen) richten ihren Umschlag auf die Verfügbarkeit des Stromes aus. Nur während der Phasen der Strom- versorgung findet ein reduzierter Betrieb der Häfen statt. Die Umschlagkapazitäten sind eingebrochen.

Hinweis: Normalerweise erreichen ca. 10 % aller Im- portgüter die Schweiz über Basels Hafen. Ca. 30 % der Mineralölprodukte (Benzin, Diesel oder Heizöl) kommen per Schiff in die Schweiz.

Weitere Hauptimportgüter sind: Steine, Erden und Baustoffe; Nahrungs- und Futtermittel; landwirt- schaftliche Erzeugnisse; Eisen, Stahl und Nichteisen- metalle; chemische Erzeugnisse.

Aktuell ist die Importmenge von Rohstoffen sehr ge- ring.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Informations-, Kommunikations- und Navigations- systeme fallen plötzlich aus und gewisse Streckenab- schnitte auf dem Rhein können nicht passiert wer- den. Schiffe legen an Ort und Stelle an, wenn sie nicht weiterfahren können. Die Crews bleiben auf ihren Schiffen. Das Auf- und Abladen von Gütern kann nicht ausgeführt werden, Hafendarbeiten kom- men zum Stillstand, Güterstaus entstehen.

Lage ab 4.11.2014

Der Rheinverkehr kommt langsam wieder in Gang. Schiffe nehmen ihren Kurs wieder auf. Steuerungs-, Signalisierungs- und Kommunikationssysteme funk- tionieren heute und auch in den kommenden Wo- chen nur fehlerhaft. Schrittweise werden Systeme wieder hochgefahren, repariert und ersetzt. Immer wieder kommt es zu Systemabstürzen. Es dauert vo- raussichtlich noch einige Tage bis Wochen, bis wieder ein Zustand wie vor dem totalen Stromausfall herge- stellt ist.

2.1.4 Luftverkehr

Zeitraum Oktober

Die Airlines können – oder wollen – immer weniger im gewohnten Umfang fliegen. Die Passagierzahlen brechen rasch und stark ein. Die Flugbewegungen reduzieren sich täglich.

Aus Sicherheitsgründen und auch aus Mangel an Treibstoff sind Flug- und Flughafengebäude während der letzten Oktoberwoche in Westeuropa, der Schweiz und ihren Nachbarländern geordnet einge- stellt worden. Die Betriebe sind geschlossen.

Die Wiederinbetriebnahme ist abhängig von den Treibstoff-Lagerbeständen, der Kapazität der Not- stromversorgung, der allgemeinen Luftverkehrslage und letztlich auch davon, wie lange Teile des Strom- versorgungsnetzes abgeschaltet bleiben.

Zwingend auf Strom angewiesen sind: Der Betrieb der Zivilluftfahrt durch die Fluggesellschaften; der technische Unterhalt durch diverse Betriebe; die Ver- fügbarkeit zentraler Infrastrukturen (landseitig die Flughafenanlagen, luftseitig die Flugsicherung durch Skyguide, Befeuerungsanlagen, optische Hilfen etc.). Die Notstromversorgung der Flughäfen und Flugsi- cherung obliegt den jeweiligen Flughafentreibern bzw. Flugsicherungsanbietern.

Armee- und Rettungsflüge finden eingeschränkt statt.

Hinweis: Normalerweise gelangen unter 1 % aller Importgüter per Flugzeug in die Schweiz. Das entspricht wertmässig ca. 1/6 aller Importe. Nach Wert gemessen verlässt ca. 1/3 aller Exporte die Schweiz per Flugzeug.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Der totale Stromausfall hat keinen wesentlichen Einfluss auf den bereits eingestellten Flughafenbetrieb. Armee- und Rettungsflüge finden eingeschränkt statt.

Lage ab 4.11.2014

Der Flugverkehr ist weiterhin eingestellt. Bei Strommangel bleiben Flughäfen geschlossen. Armee- und Rettungsflüge finden eingeschränkt statt.

2.2 Bereich Versorgung/Entsorgung

Seit Mitte September kann die Bevölkerung nicht bedarfsgerecht versorgt werden. Güter und Dienstleistungen sind nur reduziert verfügbar, was mit eingeschränkter Mobilität und Kommunikation zusammenhängt. EDV-, Logistik-, Kühl- und Just-in-time-Prozesse sind teilweise komplett unterbrochen. Das gilt auch für die Entsorgung: Abfälle können nicht auf gewohnte Weise fortgeschafft und fachgerecht entsorgt werden.

Besonders in den ersten Tagen der Strommangellage und während des totalen Stromausfalls ist es schwierig Menschen und Tiere mit Lebensmitteln und Futter genügend zu versorgen und Abfallprodukte wegzuschaffen. Die Situation bereitet vor allem in grösseren Städten schnell schwerwiegende Probleme.

Zudem sind Hygieneartikel (insbesondere für Kleinkinder und Pflegebedürftige), Kerzen, Streichhölzer, Feuerzeuge, Batterien, stromunabhängige Radios, Stromgeneratoren, Gaspatronen, -flaschen, -kocher und Gasgrills im Detailhandel stark gefragt und rasch nicht mehr erhältlich.

Hinweis: Haushalte haben oft nur Vorräte für eine Selbstversorgung von wenigen Tagen; zahlreiche Haushalte verfügen über gar keine. Der Bund verfügt über Pflichtlagerbestände, die im Normalfall die Schweiz bis zu mehreren Monaten versorgen können (flüssige Treib- und Brennstoffe bis 4–5 Monate; Lebens-/Futtermittel bis 4 Monate; Heilmittel bis 8 Mo-

nate, u.a. Virostatika für 25 % der Bevölkerung). Die Vorratsmenge setzt sich aus Importgütern, Eigenproduktion und effektiven Lagerbeständen zusammen. Der Güterumschlag und die Distribution setzen eine funktionierende Logistik voraus.

2.2.1 Lebensmittelversorgung

Zeitraum Oktober

Die Trinkwasserversorgung gerät wegen der lang andauernden Trockenheit regional in eine Stresssituation, da Grundwasserstände absinken und Quellschüttungen zurückgehen.

Die Speisung der Reservoirs ist nicht immer sichergestellt. Bei Stromabschaltungen werden Pumpwerke beeinträchtigt. Im Weiteren können sich bei fehlendem Leitungsdruck Keime im Trinkwasser verbreiten, wodurch dieses ungeniessbar wird. Die Versorgung der Endverbraucher ist nicht gewährleistet.

Gewisse, meistens grössere Versorger, sind zwar im Besitz von Notstromgruppen, diese können im Regelfall aber nur die Notwasserversorgung aufrechterhalten. Viele kleinere Versorger können unabhängig vom Elektrizitätsnetz kein Wasser verteilen.

Bezüglich Nahrungsmittel besteht schon in den Landwirtschaftsbetrieben Stromabhängigkeit. So braucht die Versorgung von Tieren Strom (Belüftung, Fütterung, Melken etc.), ebenso deren Verarbeitung (Transport und Schlachtbetriebe). Weder eine gerechte Tierhaltung, noch die Qualität und Hygiene tierischer Erzeugnisse oder deren Transport, können sichergestellt werden. Tiere müssen notgeschlachtet werden.

Auch die Ernte, die Verarbeitung und die Distribution von Gemüse und Früchten braucht Energie (Kühlkette). Lebensmittel können weder einwandfrei hergestellt noch vor dem Verderb geschützt werden. Immerhin verlangsamen die kühlen Tagestemperaturen den Verderbungsprozess.

Tausende Tiere verenden. Abfallberge verdorbener Lebensmittel entstehen.

Seuchen- und Epidemie Ausbrüche drohen.

Bei der Herstellung von Lebensmitteln resp. der Weiterverarbeitung von Nahrung treten grosse Schwierigkeiten auf (z.B. bei Hartweizenmühlen, Zuckerrübenverarbeitung, Fleisch- und Milchproduktion, Speiseöl- und Speisefettherstellung, Bäckereien, Teigwarenherstellung). Gewisse Anlagen können kaputt gehen, wenn Energie nicht während vieler Stunden ohne Unterbruch und zuverlässig zur Verfügung

steht. Teilweise müssen Anlagen deshalb vollständig abgestellt werden.

Die Aussaat ist erschwert, was im folgenden Frühjahr zu Ernteausfällen führt.

Im Weiteren sind die stark zentralisierten, vollautomatisierten, IKT-gesteuerten Just-in-time-Betriebe, Lager und Verkaufsstellen nicht mehr funktionstüchtig.

Verkaufsstellen können nicht wie gewohnt über Lager, Kühlung, Beleuchtung, Kassensysteme und Personal verfügen. Regelmässige Öffnungszeiten sind nicht sichergestellt, ebenso wenig Regelungen zu Arbeitszeit, Abend-, Wochenend- und Feiertagsverkauf.

Die grossen Detailhändler der Schweiz und des umliegenden Auslandes sind enorm eingeschränkt in ihren üblichen Aufgabenbereichen. Die gesamte Einkaufs-, Produktions- und Verkaufskette ist auf Strom angewiesen und kann durch Notstrom allein nicht aufrechterhalten werden. Eigenproduktion kann, wenn überhaupt, nur für einzelne Produkte vereinfacht und nur mit Unterstützung (Treibstoff, Personal, Logistik, Finanzen etc.) stattfinden.

Die meisten Güter sind innert Stunden nach dem ersten Stromausfall ausverkauft und danach vergriffen. In unbewachte Geschäfte wird eingebrochen.

In ländlichen Gebieten werden Lebensmittel vermehrt direkt ab Hof, Gärtnerei und Gemüsebetrieb besorgt. An Marktständen wird Ware angeboten. Die Preise/Entschädigungen werden individuell geregelt.

Tauschbörsen werden eingerichtet.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Sämtliche Betriebe und Anlagen ohne Notstromaggregat/Betriebsstoff oder Batterien fallen aus. Viele Systeme blockieren und werden dadurch beschädigt. Tausende Tiere leiden und verenden, da strombetriebene Belüftungen, Fütterungs-, Tränke-, Melk- und Reinigungsmaschinen nicht funktionieren. Not-schlachtungen finden statt.

In Verarbeitungsbetrieben müssen tonnenweise Fleisch, Fisch und Milch sowie weitere Frischprodukte entsorgt werden.

Die hygienischen Bedingungen verschlechtern sich innert weniger Tage rapide.

Logistikbetriebe und Lebensmittelproduktionen, die bisher noch bedingt funktioniert haben, stehen still. Verkaufsstellen bleiben geschlossen.

Lage ab 4.11.2014

Stromabhängige Systeme funktionieren heute und auch in den kommenden Wochen nur fehlerhaft. Schrittweise werden sie wieder hochgefahren, repariert und ersetzt. Immer wieder kommt es zu Systemabstürzen. Bezüglich Stromversorgung dauert es voraussichtlich noch einige Tage bis Wochen, bis wieder ein Zustand wie vor dem Stromausfall hergestellt ist. Die Entsorgung von tierischen und pflanzlichen Abfällen dauert noch Tage.

2.2.2 Heilmittel

Zeitraum Oktober

Importeure von Heilmitteln, welche selber keinen Produktionsbetrieb und keine Lagerhaltung in Westeuropa haben, sind hauptsächlich im IT-Bereich auf ununterbrochene Stromlieferungen angewiesen. Die Produktion dagegen bedarf grundsätzlich einer kontinuierlichen Stromversorgung – was in der Strommangellage nicht gegeben ist.

Gewisse Bereiche können einen kurzen Stromunterbruch verkraften. In anderen Sektoren bedeutet es, dass die betroffene Produktion entsorgt werden muss. Dies kann zu Angebotsverknappungen führen. Das Anfahren von Produktionen nach einer Unterbrechung kann Stunden bis Wochen in Anspruch nehmen.

Bei der Lagerhaltung und dem Transport von Produkten, welche eine permanente Kühlung benötigen, kommt es zu grossen Problemen. Wird die Kühlung und die Kühlkette unterbrochen, ist die Qualität des Produkts in Frage gestellt. Es muss im Zweifelsfall vernichtet werden.

Lüftungssysteme können in vielen Fällen aus Sicherheitsgründen nicht ausgeschaltet werden, weshalb die Aggregate für die Kühleinrichtungen und die Lüftungen dauernd mit Strom versorgt werden müssen. Viele Firmen verfügen über Notstromaggregate, welche im besten Fall eine Autonomie bis zu 48 Stunden sichern können.

Bei der Feindistribution und im Endverbrauch über Apotheken werden Produkte gelagert, welche keinem Unterbruch der Kühlkette ausgesetzt werden dürfen. Die meisten Kühlschränke können, wenn nicht geöffnet, während rund einem halben Tag die Temperatur halten. Die meisten Produkte dürfen höchstens bei 25°C gelagert werden. Übersteigt die Temperatur in den Kühl- oder Lagerräumen das zulässige Maximum, darf die Ware in der Regel nicht mehr verkauft werden.

Administrative Funktionen in Apotheken, wie Bestellungen, Patienteninformationen, Produktdatenbanken, Versicherungsdaten, Medikamentenlager usw., sind allesamt EDV-abhängig.

Ist die Funktionstüchtigkeit von Apotheken durch Strommangel wesentlich eingeschränkt, müssen diese u.U. geschlossen werden. Gerade in ländlichen Gebieten kann dies zu Versorgungsproblemen führen.

Bei grossen Apothekenketten wird das EDV-System von einem zentralen Server gesteuert. Hat dieser Server keinen Strom oder Notstrom, bricht die Verbindung zu den Apotheken ab. Selbst wenn diese Strom hätten, könnten sie dann nicht oder nur sehr bedingt arbeiten.

Zurzeit werden die Dienstleitungen und Angebote von Apotheken den Nachfragen, u.a. der pandemiegeplagten Bevölkerung, nicht gerecht.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Heilmittel werden weder hergestellt noch bestellt oder vertrieben. Die meisten Apotheken sind geschlossen. EDV-Systeme sind ausser Betrieb. Medikamente können meist nicht bezogen werden.

Lage ab 4.11.2014

Die Situation verbessert sich in den nächsten Tagen und Wochen allmählich. Viele verdorbene Heilmittel müssen entsorgt werden, der Nachschub erfolgt nicht sofort. EDV-Systeme und Produktionsbetriebe können nur schrittweise wieder hochgefahren werden.

2.2.3 Treibstoffe

Zeitraum Oktober

Öl: Sowohl logistikseitig wie verbraucherseitig ist Elektrizität eine absolute Notwendigkeit, damit Mineralölprodukte geliefert oder verbraucht werden können.

Ohne Strom können Lastwagen in Tanklagern und Autos an Tankstellen kaum betankt werden (elektrische Pumpen sind ohne Notstrom ausser Betrieb).

Auch die Heizöl-Brenner in den Liegenschaften sind für die elektrische Steuerung und die Umwälzpumpen auf Strom angewiesen, ebenso Raffinerien und Pipelines.

Bei Treibstofffirmen dienen Notstromaggregate oft nur für den Brandschutz, selten für den Umschlag von Erdölprodukten. Bei optimalen Füll- und Lagerbedingungen können Lastwagen durch die Schwerkraft beladen werden.

Sind die Raffinerien und die Rheinhäfen als Eintrittspforten nicht jederzeit mit Strom versorgt, ist die Versorgung der Schweiz mit Erdölprodukten potenziell gefährdet.

Gas: Die strombetriebenen Elemente der Hochdrucknetz- und Transportanlagen werden bei Netz-Stromunterbruch von Notstromsystemen (Batterien) versorgt, welche je nach Funktion eine Zeitspanne zwischen 4 Stunden und mehreren Tagen überbrücken können. Die Netzbetreiber verfügen über mobile Notstromaggregate, welche dann zum Einsatz gelangen, wenn die Stromunterbrüche länger andauern sollten.

Diese Gasanlagen der Netzbetreiber sind in der Regel so konzipiert, dass der Gastransport möglich ist und die Schieberstationen im stromlosen Zustand in offener Position stehen. Um eine längere Unterversorgung mit Strom überbrücken zu können, müssen mit periodischer Zuschaltung des Netzstromes die Batterien immer wieder aufgeladen werden. Die Zollmessstationen bilden dabei eine Ausnahme, so dass ihre Messschienen im stromlosen Zustand geschlossen werden, um zu verhindern, dass Mengen importiert werden, die nicht gemessen werden. Deshalb haben diese Systeme eine wesentlich leistungsfähigere Notstromversorgung.

Im Extremfall ist auch eine Öffnung der Messschienen von Hand denkbar, um Erdgas in die Schweiz zu transportieren. Dies muss mit Absprache der Zollbehörden erfolgen.

Zur Steuerung der Endgeräte wird Strom benötigt. Die Verteilung der Heiz- und Prozesswärme erfolgt durch Pumpen, welche durchgehend strombetrieben sind. Das heisst: Ohne Strom kann die Wärme nicht produziert resp. verteilt werden.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Sinngemäss gilt, was oben beschrieben ist, in Abhängigkeit von Notstrom und Batterieladepkapazitäten.

Lage ab 4.11.2014

Es wird noch einige Tage dauern, bis wieder ein Zustand wie vor dem 31.10.2014 erreicht ist.

2.2.4 Post

Zeitraum Oktober

Das Postsystem ist unter anderem von EDV-, Logistik- und Transportsystemen abhängig und somit durch Strommangel stark betroffen. Datenverarbeitung, Betrieb der Verteilzentren, Verfrachtung und Transport von Postsendungen laufen normalerweise elektronisch gesteuert, automatisch und treibstoffbetrieben ab. Ist der Strassen-, Schienen- und Luftverkehr eingeschränkt, beeinträchtigt dies den Postbetrieb. Dabei spielt es keine wesentliche Rolle, ob der Dienstleister Schweizerische Post AG, DHL, FedEx, DPD oder UPS heisst und ob die Fracht fürs In- oder Ausland, für Verwaltung, Rundfunk, Medien, Banken, ausländische Vertretungen, internationale Organisationen oder Privatpersonen bestimmt ist.

Hinweis: Die Schweizerische Post AG ist zuständig für die flächendeckende Grundversorgung mit Brief- und Paketzustellungen sowie für die Abwicklung des inländischen Zahlungsverkehrs und die Versorgung der Schweiz mit Bargeld.

Beim Briefverkehr macht die Geschäftspost (z.B. Rechnungen und Kontoauszüge) über 60 % des Gesamtversandvolumens von täglich 10 Mio. Sendungen aus.

Drucksachen, wie Kontoauszüge oder Cumuluspunkte der Migros, werden teilweise direkt in den Briefzentren der Post gedruckt und in Couverts verpackt.

Zeitungen und Werbung machen ca. 10 % des Sendungsvolumens aus.

Briefmarken werden hauptsächlich von Privatpersonen verwendet und spielen im heutigen Postverkehr eine untergeordnete Rolle, denn im Geschäftsverkehr wird meist elektronisch frankiert und pauschal verrechnet.

Der Brief- und Paketversand wird über je 3 Hauptstandorte (West, Mitte, Ost) und mehrere regionale Subzentren abgewickelt. Das Briefzentrum Mülligen alleine verarbeitet ca. 50 % des gesamten Inland-Briefverkehrs und der gesamten Auslandpost bis 2 kg.

Der Inter-Zentrenverkehr läuft über die Schiene, derjenige zwischen den Subzentren und Zentren teils auf der Schiene, teils auf der Strasse.

Über 50 % aller Zahlungen von Firmen und Privaten erfolgen in der Schweiz über PostFinance. Der Zahlungsverkehr ist heute das umsatzstärkste Produkt der Post.

Bei unregelmässiger und unvorhersehbarer Stromversorgung ist die Post nicht in der Lage, ihren normalen Betrieb aufrechtzuerhalten.

Momentan wird die Postfracht hauptsächlich auf der Strasse transportiert, vorausgesetzt Diesel ist verfügbar.

Es muss mit enormen Verzögerungen gerechnet werden, sofern die Fracht überhaupt transportiert und überbracht werden kann.

Kleine Postvolumen können manuell verarbeitet werden, grössere nur maschinell. Sortieranlagen funktionieren nur, wenn Strom stundenlang und regelmässig zur Verfügung steht. Ohne Strom werden Prozesse unterbrochen und Maschinen können beschädigt werden, was langwierige Korrektur- und Reparaturarbeiten zur Folge hat.

Online- und Buchungsdienstleistungen gibt es zurzeit nur sehr eingeschränkt. Die Geldausgabe und die Annahme von Postsendungen am Schalter sind ebenfalls stark eingeschränkt. Geldautomaten der PostFinance sind grösstenteils ausser Betrieb.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Das Postsystem bricht zusammen. Es finden keine Entgegennahmen, Herausgaben, Versände und Transporte statt.

Kein Zahlungsverkehr und Geldbezug ist möglich.

Lage ab 4.11.2014

Die Verkehrssituation auf Strassen, Schienen und in der Luft hat sich seit den letzten Wochen nicht wesentlich verändert. Über den Schienen- und Luftweg wird auch in nächster Zeit keine Post vertrieben. Es dauert noch einige Wochen bis EDV-, Logistik- und Transportsysteme wieder ganz normal funktionieren.

2.2.5 Telekommunikation und Medien

Zeitraum Oktober

Die Schweizerische Radio- und Fernsehgesellschaft (**SRG SSR**) ist als nationale Service-Public-Anbieterin verpflichtet, Leistungen in besonderen und ausserordentlichen Situationen zu erbringen.

Zwar verfügen die grossen Sendestationen der SRG (Säntis, Rigi, Chasseral etc.) über eine autonome Stromversorgung, doch kann die Schweiz damit nicht flächendeckend mit Rundfunkdienstleistungen versorgt werden. Um den Rundfunk für die gesamte Schweiz aufrechtzuerhalten, bräuchte die SRG eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, was in der Strommangellage nicht gegeben ist. *Bzgl. IBBK siehe Kapitel 2.5*

Die Studios der SRG sind mit einer Notstromversorgung ausgerüstet, womit die Produktion von Sendungen sichergestellt ist. Die Swisscom Broadcast AG sowie die auf der Kundenseite an das Stromnetz angeschlossenen Empfangsgeräte sind allerdings auf eine funktionierende Stromversorgung angewiesen.

Die SRG hat den Auftrag, sich für die Notfallkommunikation und -information so vorzubereiten, dass Informationen schnell und sicher über die Sender von Radio SRF an die Bevölkerung gelangen.

Als Empfangsgerät ohne Strom können batteriebetriebene Radios (portable, Autoradios etc.) sowie Kurbel- und Solarradios dienen. Solche sind relativ weit verbreitet und können bei voller Batterie prinzipiell Stunden bis Wochen empfangsbereit bleiben.

Die Verbreitung von **Radio- und Fernsehprogrammen** basiert heute vorrangig auf DAB/DAB+ und UKW (Radio) respektive Kabel (Fernsehen, Radio, Internet, Telefon). Diese Verbreitungstechniken weisen mit Abstand die grössten Reichweiten und besten Abdeckungen beim Rundfunkempfang auf (beim UKW-Radio 99 % aller Haushalte, bei Kabel-TV ca. 85 %).

Sämtliche Radio- und TV-Programme der SRG können auch via Satellit verbreitet werden. Allerdings haben nur maximal 10 % der Haushalte direkten Satellitenempfang.

Fernsehen ist bei den meisten Nutzern ohne unterbrechungsfreie Stromversorgung nicht möglich.

Auch **satellitengestützte Telefone** können nur so lange betrieben werden, wie der Energiespeicher der Endgeräte reicht. Lediglich an den Rändern des vom Stromausfall betroffenen Gebiets ist eine Einwahl in die Mobilfunknetze möglich.

Die für zentrale Kommunikationseinrichtungen vorgehaltenen Reservekapazitäten, wie unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) und Notstromversorgung, sind erschöpft, wenn kein Betriebsstoff mehr vorhanden ist bzw. wenn diese aufgrund ausgefallener Endgeräte wirkungslos werden.

Zwar können in den verschiedenen Bereichen einzelne Infrastrukturelemente (z.B. Endgeräte, Netze, Zentralen) aufgrund der getroffenen Vorkehrungen eine gewisse Zeit überbrücken. Diese sind jedoch nicht aufeinander abgestimmt, sodass die Durchhaltefähigkeit einer Infrastruktur vom jeweils schwächsten Glied bestimmt wird.

Im Bereich der **Festnetztelefonie** sind z.B. Ortszentralen mit Notstromkapazitäten bis zu einigen Stunden ausgestattet, diese Vorkehrung bleibt jedoch aufgrund des Ausfalls untergeordneter Netzelemente oder der Endgeräte wirkungslos. Analoge Telefone funktionieren noch ca. 2 Stunden.

Das **Mobiltelefon** dient bei einem Stromausfall nur bedingt als Ersatz für das Festnetz. Hier sind zwar – im Gegensatz zum Festnetz – alle Endgeräte mit einer internen Stromversorgung (Akku) versehen, jedoch verfügen die Endantennen, Zwischenstationen und Transponder nur über höchstens 4 Stunden Notstromversorgung.

Erschwerend kommt hinzu, dass Mobilfunknetze wegen der Schwierigkeiten im Festnetz und des erhöhten Kommunikationsbedarfs überlastet sind. Viele Telefonverbindungen kommen nicht zustande.

Das **Internet** wird unter anderem über das Festnetz betrieben. Eine Verbindung ist aber aufgrund der strombasierten End- und Zugangsgeräte (inkl. aller Knoten dazwischen) nur bedingt und höchstens für kurze Zeit möglich. Mobile Computer oder Smartphones funktionieren mit Hilfe des Festnetzes bzw. der Mobilebasisstationen.

Printmedien sind aufgrund logistischer Herausforderungen und Einschränkungen der redaktionellen Arbeit nur begrenzt für Informations- und Kommunikationszwecke einsetzbar.

Die **POLYCOM**-Basisstationen verfügen über eine batteriegestützte Stromversorgungsautonomie von 4 bis 8 Stunden. Die Haupt- und Nebenverteiler weisen eine Batteriekapazität von mindestens 16 Stunden auf.

Wichtige Standorte sind zudem mit einem Stromgenerator ausgerüstet oder verfügen über Anschlussmöglichkeiten für ein mobiles Stromaggregat.

Für die Datenzubringerleitungen und deren Betriebsfähigkeit ist POLYCOM teilweise von externen Anbietern sowie von der Disposition der Stromgeneratoren und den Pikettelementen abhängig.

Grosse Teile des Funknetzes POLYCOM (75 %) haben heute Ringstrukturen bei den Datenzubringerleitungen. Dies ermöglicht eine redundante Anbindung der einzelnen Standorte und führt zu einer höheren Verfügbarkeit.

Der Tetrapol-Standard bei Stromunterbrüchen sieht mehrere Rückfallebenen für den Weiterbetrieb von einzelnen Netzabschnitten und Zellen vor.

Dennoch funktioniert POLYCOM in der landesweiten Strommangellage und während des totalen Stromunterbrüches – unabhängig von der Verfügbarkeit von Treibstoffen – nur eingeschränkt und nicht immer flächendeckend.

Amateurfunk kann als Kommunikationsreserve verstanden werden, auch in der Strommangellage und während des totalen Stromausfalls. Er ist rasch mobilisierbar und sehr rasch einsatzbereit, sofern etabliert. In den Kantonen Schwyz, Solothurn, Zug und Zürich findet die Zusammenarbeit mit den Amateurfunkern bereits statt. Mit den Kantonen Schwyz, Solothurn und Zug bestehen Leistungsvereinbarungen.

Zum Einsatz kommen kann der Amateurfunk innerhalb der Kantone, zwischen den Kantonen und dem Bund sowie zwischen Kantonen resp. dem Bund und dem Ausland. So können je nach Einsatzkapazität, -auftrag oder Lizenzierung bspw. Führungsstäbe untereinander sowie Führungsstäbe mit Versorgungsbetreibern oder Vertretungen im Ausland verbunden werden.

Amateurfunk kann einerseits eingesetzt werden für Informationsübermittlung (aktiv), andererseits zur

Nachrichtenbeschaffung (passiv). Er kann das ganze elektromagnetische Spektrum überwachen, also auch Radiostationen aus dem Ausland sowie Lageberichte ausländischer Funkamateure, und unverschlüsselte betriebliche und taktische Funkgespräche mithören.

Die Kapazität und Durchhaltefähigkeit der Funker hängt von der Stromquelle (Batterie, Solarzellen, Treibstoffversorgung etc.) und der personellen Unterstützung (eine Hilfsperson pro Funker ist optimal) ab. Funkgeräte brauchen relativ wenig Leistung (1 bis 100 Watt) und funktionieren meistens ab 12 Volt. Eine Autobatterie reicht somit zur Versorgung.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Technisch funktionieren einige Systeme noch während ein paar Stunden, wegen Netzüberlastung fallen aber die meisten bereits am Freitagnachmittag, 31.10.2014, für mindestens 48 Stunden aus.

Die Blaulichtorganisationen können nicht direkt über ihre Notnummern erreicht werden.

Lage ab 4.11.2014

Es dauert Tage, bis wieder ein Zustand wie vor dem 31.10.2014 erreicht ist.

2.2.6 Banken, Finanzmarkt, Versicherungen sowie Verwaltung und Gerichte

Dieser Bereich ist grundsätzlich nicht Gegenstand des Szenarios.

Ausgenommen sind die Verfügbarkeit und der Bezug von Bargeld oder Geldersatz.

Alles was sich hinter dem Bankomat und Bankschalter abspielt, ist nicht Bestandteil der Übung.

Zeitraum Oktober

Banken sind für einen Stromausfall von wenigen Stunden gerüstet, für eine Strommangellage über längere Zeit aber nicht:

Die Rechenzentren der Banken sowie die strategisch wichtigen Bankgebäude sind mit Notstromsystemen ausgerüstet. Die zentralen IT-Systeme und Prozesse sind somit bis zu einem gewissen Ausmass gesichert, Filialnetze der Banken sind dies in der Regel jedoch nicht.

Schalter- und Beratungsgeschäfte sind sehr stark eingeschränkt.

Zahlungsverkehr und Bargeldversorgung (Automaten und Postschalter) sind zwingend auf eine einwandfreie Stromversorgung angewiesen. Bei Stromausfall können diese Geschäfte nicht abgewickelt werden, da Zahlungsplattformen und Ausgabeautomaten nicht zur Verfügung stehen. Sowohl die Versorgung der Bevölkerung mit Bargeld, wie auch die korrekte Abwicklung von Zahlungen am Schalter und Zahlungen über Internet, werden massiv behindert oder verunmöglicht.

Bargeld ist innert Kürze vergriffen.

Überwachungs- und Alarmsysteme fallen nach wenigen Stunden aus.

Die Schweiz und Teile Europas sind vom internationalen Finanzmarkt teilweise abgekoppelt.

Die weltweiten Handelsplätze reagieren auf die bröckelnde Wirtschaft Europas.

Es wird befürchtet, dass Börsenkurse für westeuropäische Wertpapiere und Handelsgüter einbrechen könnten.

Die Verwaltung in der Schweiz ist grösstenteils nur bedingt oder gar nicht handlungsfähig. Nicht relevante Verwaltungseinheiten sind geschlossen, andere werden mit knappen Ressourcen teilweise aufrechterhalten, können aber Nachfragen nicht befriedigend begegnen. Die mangelnden Kommunikationsmöglichkeiten erschweren die Lage.

Viele Termine und Fristen verfallen und Zahlungen können nicht verbucht oder abgewickelt werden (Einnahmen, Lohn, AHV, Krankenkasse, Sozial- und Arbeitslosenversicherung etc.).

Die Justiz ist beeinträchtigt. Verfahrensprozesse müssen teilweise sistiert und Gerichtstermine vertagt werden.

Prozesse auf Gemeinde-, Staats- und internationaler Ebene sind von Einschränkungen betroffen.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Bankfilialen bleiben geschlossen. Bankautomaten sind ausser Betrieb.

Transaktionen finden keine statt.

Die meisten Verwaltungen bleiben geschlossen.

Viele juristische Prozesse bleiben unterbrochen.

Lage ab 4.11.2014

Es dauert Tage, Monate und in gewissen Fällen Jahre, bis Zustände wie vor dem totalen Stromausfall wieder hergestellt sind.

2.2.7 Entsorgung

Grundsätzlich ist die Entsorgung abhängig von Strom-, Logistik- und Transportsystemen. Abfall, inklusive biologischem/organischem und Sondermüll, kann sowohl in der Strommangellage als auch während des totalen Stromausfalls nicht fachgerecht abtransportiert und entsorgt werden. Dadurch entstehen Gerüche, Seuchen-, Vergiftungs- und Brandgefahr sowie Schäden an Infrastrukturen, die letztlich das Wohl und das Leben von Personen, Tieren und der Natur bedrohen können. Unkontrollierte hygienische Bedingungen können die Epidemie- und Seuchengefahr erhöhen.

Zeitraum Oktober

Bei reduziertem Konsum und reduzierter Produktion verringert sich zwar generell die Abfallmenge, bei Strommangel entstehen dennoch Schwierigkeiten bei der Müllabfuhr und bei der Müllverarbeitung. In der gesamten Entsorgungskette entstehen unkontrollierte Deponien. Sichtbar wird dies bereits an den Strassenrändern: Container sind voll, Müllberge entstehen, wilde und streunende Tiere reissen Säcke auf, Gestank und Dreck breiten sich aus.

Grosse Mengen an Tiefkühlprodukten und Frischwaren verderben in Lagerhäusern und auf den gestrandeten Verkehrsträgern. Sie belasten die Entsorgungsbetriebe zusätzlich.

Die Entsorgung von Spital- und Industrieabfällen ist reduziert möglich.

Die anfallende Schmutzwassermenge sinkt, weil die Wasserversorgung nicht dem Niveau des Normalbetriebes entspricht.

Wegen der anhaltenden Trockenheit fehlt das Oberflächenwasser. Mit geringer Wassermenge in der Kanalisation fehlt einerseits der Verdünnungseffekt, was zu stark konzentriertem Abwasser führt, andererseits fehlt das Wasser als Transportmedium, was Verstopfungen der Leitungen zur Folge haben kann.

Die professionelle Kadaverentsorgung verläuft eingeschränkt, während die Nachfrage stetig steigt.

Einige Betriebe müssen allein schon wegen verzögerter resp. verunmöglichter Entsorgung die Produktion drosseln oder ganz einstellen, weil sonst zu grosse Gefahren für die Umwelt entstünden.

Das Hoch- und Herunterfahren vieler Anlagen und Systeme ist sehr zeitaufwändig. Kurze Stromversorgungsperioden bedeuten kurze Betriebszeiten.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls
Die Situation verschärft sich.

Die Abwassersituation verschlechtert sich. Zusätzlich fallen Abwasserreinigungsanlagen aus und verunreinigtes Wasser gelangt direkt in die Gewässer.

In der Massentierhaltung vervielfacht sich die Kadavermenge. Die Kadaververbrennungsbetriebe können den erhöhten Bedarf nicht decken.

Die Entsorgungslage verschärft sich dramatisch.

Lage ab 4.11.2014

Die Gesamtübersicht über die Entsorgungssituation fehlt vollends.

Der Stromausfall führt zu neuen grossen Herausforderungen, weil das zu entsorgende Volumen ansteigt, die Abwassersysteme zunehmend verstopft und die Entsorgungs-/Abwasserreinigungsanlagen ausser Betrieb sind.

Die private und öffentliche Hygiene wird in Mitleidschaft gezogen.

Die Auswirkungen auf den Bereich Gesundheit können noch nicht eingeschätzt werden.

Die Wirtschaft ist durch das Fehlen einer funktionierenden Abwasserentsorgung in der Produktion behindert und erleidet finanziell grosse Einbussen.

Allgemein zeichnen sich Langzeitschäden an kritischen Infrastrukturen ab.

2.3 Bereich Gesundheitswesen

Die Pandemiefälle in der Schweiz in Kombination mit der Strommangellage führen zu schwierigen Zuständen in der Gesellschaft. Die Arbeitsleistung nimmt daraufhin auch im Gesundheitsbereich ab, während die Nachfrage nach medizinischen Angeboten, wie Rettung, Evakuierungen, Versorgung in und durch Spitäler, Arztpraxen, Apotheken, Drogerien, sowie Pflege- und Altersheimen, steigt.

Die Nachfrage kann nicht gedeckt werden. Die Versorgung durch die Anlaufstellen ist mangelhaft, deren eigene – bedingt durch Versorgungs-, Personal- und Mobilitätsengpässe und Kommunikationsschwierigkeiten – ebenfalls.

Die Kommunikation zwischen Gesundheitsbehörden und den privaten Ärzten ist stark erschwert. Todesfälle und Erkrankungen nehmen zu.

2.3.1 Rettung/Evakuierung

Zeitraum Oktober

Kranken und Hilfesuchenden kann nur bedingt geholfen werden.

Rettung zu verständigen erfolgt in der Strommangellage nicht immer auf direktem Weg, findet aber statt, sofern Notstrom resp. Treibstoff und Personal zur Verfügung stehen.

Zu Verkehrsunfällen und Hausbränden kann teilweise ausgerückt werden, wenn auch vielfach mit zeitlicher Verzögerung. Hilfe bei akuten medizinischen Vorfällen oder Geburten ausserhalb von Praxen erfolgt häufig zu spät oder nicht nach den üblichen Standards. Medizinische Ausrüstung, Produkte und Instrumente fehlen immer häufiger, da Nachlieferungen nicht erfolgen.

Evakuierungen finden in Wohngebieten statt, welche von der Versorgung abgeschnitten sind, bald nicht mehr versorgt werden können oder sich in desaströsen Zuständen befinden: In mehrstöckigen Gebäuden kann das Abwassersystem ohne Strom zu blockierten oder überlaufenden Toiletten führen. Innert Tagen verschlechtern sich so die hygienischen Bedingungen merklich. Gerade in Zeiten der Pandemie schwächt dies die Betroffenen besonders. Die Gefahr von zusätzlichen Epidemien erhöht sich.

Rettungen und Evakuierungen erfolgen in erster Linie über kommunale, kantonale und private Kräfte.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Besonders am Freitag, dem 31.10.2014, kommt es beim Eindunkeln im Abendverkehr vermehrt zu Unfällen. Rettungen können wegen des zusammengebrochenen Telekommunikationsnetzes, wenn überhaupt, nicht direkt ausgelöst werden. Angehörige können mehrheitlich nicht kontaktiert werden.

Lage ab 4.11.2014

Die Kommunikation erfolgt zwar wieder geordneter, jedoch noch immer eingeschränkt. Rettungskräfte kämpfen weiterhin mit Personalmangel, Versorgungsengpässen und eingeschränkter Mobilität.

2.3.2 Spitäler

Zeitraum Oktober

Die Spitäler stellen ihre betriebsinternen Prozesse mit entsprechenden Notstromeinrichtungen sicher und können ohne externe Stromversorgung mehrere Stunden bis Tage autonom weiterfunktionieren. Probleme entstehen vor allem bei sämtlichen Schnittstellen der Spitäler nach aussen, wie z.B. mit Telekommunikationsnetzen und Informatikinfrastrukturen. Das heisst, die Patientendaten (elektronische Krankengeschichten, Röntgenbilder, Laborbefunde usw.) sind allenfalls nicht verfügbar; die Patientenaufnahme, das Bestellwesen und sämtliche externen Informationsflüsse (z.B. Labordatenubermittlung, Rontgenbilddiagnostik, Verbindungen zu Versicherern und Rettungsdiensten) funktionieren nicht fehlerfrei.

Medikamente, Pflegematerial, Ersatzteile usw. fehlen wegen Lieferstorungen und -engpässen.

Operationsräume, Röntgengeräte, Diagnosegeräte, EDV-gestützte Anlagen etc. sind auf Strom angewiesen. Die Patientensicherheit kann ohne Notstromversorgung nicht mehr gewährleistet werden. Elektrische Anlagen mit höchsten Anforderungen an die Verfügbarkeit sind in den Spitälern mit entsprechenden Redundanzen, wie batteriebetriebene USV-Einrichtungen und mit Diesel betriebene Notstromanlagen, ausgerüstet.

Für die Eigenherstellung von Arzneien in der Spitalapotheke darf die Stromversorgung nicht unterbrochen werden. Ist eine Eigenherstellung nicht mehr möglich, hat dies bei gewissen Produkten Versorgungsengpässe zur Folge. Im Weiteren führt jegliche Unterbrechung der Lüftung zum Verlust der Raumbedingungen.

Damit Spitäler ihren gesamten Betrieb aufrechterhalten können, ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung Voraussetzung. Dies ist in einer Strommangel-lage nicht der Fall.

Das Angebot in den Spitälern deckt sich nicht mehr mit der Nachfrage nach medizinischen Leistungen. Heilmittel und organische Produkte sind schnell vergriffen und verdorben (z.B. Blutreserven und Insulinvorrate).

Prioritäten werden gesetzt, wann welche Dienstleistungen, Operationen, Behandlungen und Hilfen wem und wann noch angeboten werden können. Viele chronisch Kranke können nicht nach den üblichen Standards versorgt werden. Auch die Intensivpflege ist eingeschränkt.

Selbsteinweisungen überlasten die Notfallaufnahmen.

Die Sterblichkeit ist erhöht.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Während 48 Stunden funktioniert in Spitälern nur, was mit Notstrom versorgt ist. Vom Rettungsdienst über die Notaufnahme, die Intensivversorgung, die Fruhgeburtenabteilung, Operationssäle, Datensysteme, Garagen, Fahrstühle, Schliesssysteme, Kantinen und Sanitäranlagen – sie alle sind vom Strom abhängig.

Im Weiteren gelangen zahlreiche Angestellte nicht an den Arbeitsplatz, Schichtwechsel sind nicht immer möglich und werden teilweise von bereits im Dienst stehendem Personal überbrückt. Dem überlasteten Personal unterlaufen vermehrt Fehler. Kritische Vorfälle häufen sich.

Das medizinische Angebot ist mangelhaft und muss weiter priorisiert werden. Die Hygiene im Spitalbetrieb verschlechtert sich rapide.

Angehörige können mehrheitlich nicht kontaktiert werden.

Lage ab 4.11.2014

Nach den 48 Stunden Stromausfall erfahren Spitäler einen kaum kontrollierbaren Ansturm von Selbsteinweisungen und Notrufen. Das Personal ist überfordert. Die Nachfrage übersteigt das vorhandene Angebot bei Weitem.

Es dauert noch Wochen, bis sich der Spitalalltag normalisiert hat. Defekte Anlagen müssen repariert und ersetzt werden, Aufräum- und Reinigungsarbeiten sind im Gang. Verdorbene Ware muss entsorgt werden. Die Hygiene muss wiederhergestellt werden. Immer wieder fallen Systeme aus. Die Kommunikations-, Bestell- und Datensysteme funktionieren in nächster Zeit nur unregelmässig und sind noch fehlerhaft. Versorgungsengpässe werden weiter bestehen.

2.3.3 Arztpraxen

Zeitraum Oktober

Arztpraxen benötigen Kühlschränke für wärmeempfindliche Produkte. Die heutigen Kühlschränke können, wenn nicht geöffnet, die Temperatur während einer gewissen Zeit stabil halten, die Praxis kann aber ohne Strom nicht regulär weiterfunktionieren. Ohne Strom können keine Zusatzuntersuchungen wie Röntgen, Ultraschall oder Labortests durchgeführt werden.

In allgemeinmedizinischen Arztpraxen kann der Betrieb bei einem Unterbruch der Stromversorgung generell aufrechterhalten werden, da viele Untersuchungen auch ohne Strom möglich sind.

Auf Routineuntersuchungen wird vielerorts verzichtet.

Facharztpraxen sind für Diagnosen tendenziell stark auf stromabhängige Apparate angewiesen. Eine Stromabschaltung hat zur Folge, dass Praxen während dieser Zeitspanne geschlossen bleiben, was die dezentrale Gesundheitsversorgung massiv beeinträchtigt. Es ist damit zu rechnen, dass die Patienten in diesem Fall auf die Spitäler ausweichen, was dort zu einem massiven Mehranfall an Patienten und zu einer Überlastung führt.

In der Strommangellage kann die Belieferung der Arztpraxen mit medizinischen Produkten nicht lückenlos gewährleistet werden. Im Weiteren erkrankt auch Praxispersonal an der Pandemie und ist zwischenzeitlich gezwungen, von der Arbeit fernzubleiben, wodurch einige Praxen vorübergehend geschlossen werden.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Minimale medizinische Hilfe kann mit wenig Personal – sofern es zum Arbeitsplatz gelangt – auch während der 48 Stunden angeboten werden.

Lage ab 4.11.2014

Kühlschränkinhalte müssen teilweise entsorgt werden. Nachlieferungen erfolgen nicht sofort. Daten-systeme funktionieren fehlerhaft.

2.3.4 Heime und Kliniken

Zeitraum Oktober

Alters- und Pflegeheime sind eigentlich auf eine dauernde Stromversorgung angewiesen, nicht nur für die Lagerhaltung von Medikamenten, sondern auch für die Sauerstoffkonzentratoren, Überwachungssysteme von Patienten/Betagten, den Notruf, die Aufzüge, die Küche, die Kantine und die Wäscherei.

Unter Inkaufnahme eines massiven Mehraufwands und mit grosser Qualitätseinbusse können die Heime jedoch durchaus stundenweise ohne Strom betrieben werden.

Die Versorgung mit Medikamenten, Essen und Trinkwasser ist schwierig. Vorräte gehen zur Neige.

Personelle Kapazitäten sind limitiert.

Für Kliniken, wie Psychiatrien, sieht das Bild ähnlich aus. Hier spielt die Sicherheit aber eine grössere Rolle. Einerseits muss mit knappem Personal die Sicherheit der Anwesenden gewährleistet werden, andererseits verfügen gewisse Einrichtungen über technische Sicherheitsvorkehrungen, die normalerweise mehrheitlich elektronisch bedient werden.

Zeitraum während des totalen Stromausfalls

Während 48 Stunden arbeitet das Personal bis zur Erschöpfung, da Schichtwechsel vielfach nicht möglich sind, weil nicht alle Mitarbeiter den Arbeitsplatz erreicht haben.

Die Bewohner sind in diesen Stunden ganz besonders auf Versorgung und gute Kommunikation vonseiten des Personals angewiesen. Dunkelheit und ungewohnte Umstände können Bewohner verängstigen. Dies kann durch Behinderungen (z.B. Seh-, Hörschwierigkeiten) und generelle medizinische Bedürfnisse verstärkt werden.

Angehörige können mehrheitlich nicht kontaktiert werden.

Lage ab 4.11.2014

Nach ein paar Tagen werden sich die Heime wieder im Zustand wie vor dem totalen Stromausfall befinden. Aufräum- und Reinigungsarbeiten sind im Gang, defekte Anlagen müssen repariert und ersetzt werden. Verdorbene Ware muss entsorgt werden. Die Hygiene muss wiederhergestellt werden.

Die Kommunikations- und Datensysteme funktionieren in nächster Zeit noch fehlerhaft. Versorgungsgänge werden weiter bestehen.

2.4 Bereich Öffentliche Sicherheit

Über soziale und sozialpsychologische Auswirkungen einer Strommangellage, so, wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, ist allgemein wenig bekannt. Die dargestellte Notlage führt zu Reaktionen in der Gesellschaft, welche lediglich vermutet werden können. Das folgende Kapitel basiert auf gewissen Annahmen.

Die einschneidenden Veränderungen und Probleme in den Bereichen Mobilität, Versorgung und Entsorgung sowie Gesundheitswesen kumulieren sich über die Zeit zu einem undurchsichtigen Knäuel aus Mangel, Angst und Frustration, das für die Gesamtgesellschaft immer mehr zu einer tickenden Gefahr wird.

Vor allem Kinder, Jugendliche, Alte, Kranke, Behinderte, Einsatzkräfte und Entscheidungsträger sind über Wochen und Monate sehr grossen psychischen Belastungen ausgesetzt. Ihre spezifischen Bedürfnisse werden besonders oft vernachlässigt.

Die langandauernde Notlage provoziert mentale und physische Reaktionen - beim Einzelnen, in Familien, Bekanntenkreisen und Gruppierungen, welche nebst konstruktiven und unterstützenden Einflüssen auch zerstörerisches Potenzial haben.

Zeitraum Oktober

Das Verständnis für die behördlichen Massnahmen, wie etwa die Verordnung über die Elektrizitätsbewirtschaftung (VEB) und die Vollzugsverordnungen für die Kontingentierung und Netzabschaltungen, sind bei der Bevölkerung grundsätzlich vorhanden.

Die Solidarität (Nachbarschaftshilfe, Sicherheit in der Nachbarschaft, Austausch von Gütern, erste Hilfe sowie kommunale und regionale Hilfe) ist zu Beginn generell gross. Auch die Mithilfe im Freiwilligenwesen, wie Feuerwehr, Rotes Kreuz, Samaritervereine usw., funktioniert gut. Allerdings besteht die Gefahr, dass mit Andauern der Notsituation über Wochen und Monate zunehmend die eigenen Bedürfnisse in den Vordergrund treten.

Notmassnahmen, wie vorübergehende Betriebschliessungen oder Reduktion von Präsenzzeiten am Arbeitsplatz sowie krankheitsbedingte Absenzen, können zu Existenzängsten (Sorge um Lohnfortzahlung) bei Arbeitnehmenden führen.

Sorgen entstehen, was mit der Auszahlung von Löhnen geschieht.

Bei stark betroffenen Familienbetrieben und kleineren/mittleren Unternehmungen (KMU) verbreitet sich zunehmend Existenzangst.

Wo möglich, richten sich Unternehmen nach dem Stromrhythmus und verrichten ihre Arbeiten zu entsprechenden Tages- und Nachtzeiten. Dies setzt u.U. flexible Einsätze der Arbeitskräfte voraus, auch über das Wochenende.

Zuerst erleben die Menschen die Strommangellage als lästig und unbequem, einige vielleicht als beunruhigend, wenige andere als unterhaltsam und wohl-tuend irritierend. Doch nach wenigen Tagen wird die Situation belastend: Hamsterkäufe führen innert Kürze zum Ausverkauf begehrter Güter.

Mangel an Nahrung, Trinkwasser, Bargeld, Hygiene, Medikamenten und Einschränkungen im Gesundheitswesen führen zu steigenden Krankheits- und Todesfällen; die eingeschränkte Mobilität und die Angst vor Ansteckungsgefahr führen zum Kontaktabbruch zu entfernten Angehörigen; lückenhafte Information, reduzierte psychische Resilienz und die Gesamtbelastung durch die diversen Einflussfaktoren führen zu Ängsten, Gerüchten und Spekulationen. Frustration und Aggression nehmen zu und führen zu Plünderungen, Diebstählen und Vandalenakten. Schwarzmärkte blühen auf.

Die Betroffenheit der Bevölkerung wirkt sich in Stadt und Land unterschiedlich aus. Das Leben in den stark überbauten und elektrizitätsabhängigen Zentren gestaltet sich zunehmend schwierig.

Experten warnen vor einer Stadtflichtbewegung.

Die Lage in den Justizvollzugsanstalten wird zunehmend gefährlich. Überall mangelt es mittlerweile an Personal, die verbliebenen Belegschaften arbeiten unter Extrembelastung ohne die üblichen technischen Absicherungen. Die Aggressionen der Insassen steigen an, weil immer mehr Restriktionen auferlegt werden, die Wasser- und Lebensmittelversorgung teilweise reduziert wird und die hygienischen Verhältnisse weitgehend katastrophal sind. Tumulte und Fluchtversuche häufen sich. Der Offenvollzug kann nicht mehr kontrolliert werden.

In der Abhängigen-Szene steigt die Aggressivität stark an, da Alkohol und Drogen, vor allem auch die synthetischen, zur Mangelware werden. Auseinandersetzungen innerhalb der Szene, Beschaffungskriminalität und Einbrüche in Apotheken und Arztpraxen nehmen zu.

In dieser Situation, in der es für viele nur noch wenig Halt und Zuversicht gibt, ist bald mit zunehmenden Plünderungen und Ausschreitungen zu rechnen. Weitere Eskalationen, die zu einer Verschärfung der Lage bis hin zu verbreiteten Gewaltakten führen könnten, finden nicht statt. Das schliesst nicht aus, dass es lokal und vereinzelt zu Demonstrationen oder Plünderungen kommt.

Alarmanlagen und Überwachungsanlagen funktionieren nicht oder unzuverlässig. Als Folge davon werden Brandherde und Einbrüche nicht frühzeitig erkannt und Blaulichtorganisationen können kaum über die Notfallnummern alarmiert werden. Diese Umstände verunsichern einige Bürger zusätzlich – andere profitieren masslos davon. Dadurch nehmen Gewaltbereitschaft und Ungehorsam zu. Es entstehen neue Abhängigkeiten, u.a. auch neue lokale Machtstrukturen. Das Recht des Stärkeren gilt immer mehr.

Infolge mangelnden Zugangs zu den Ressourcen, eingeschränkter Dienstleistungen in allen Bereichen und gefühlter Benachteiligungen, droht die soziale Gerechtigkeit über kurz oder lang aus dem Lot zu geraten.

Sowohl im benachbarten Ausland als auch in der Schweiz ist es den Behörden und Energieunternehmen nicht gelungen, das Vertrauen zurückzugewinnen und Zuversicht zu verbreiten. Exponenten und Medien (soweit technisch möglich) erhöhen den Druck auf Politik und Wirtschaft, weil wichtige Dienstleistungen fehlen. Globalisierungs- und Liberalisierungsgegner sehen sich in dieser Situation bestätigt, Aktivitäten ihrerseits sind dem Vernehmen nach noch keine geplant.

Die wiederkehrende direkte Betroffenheit der Einzelnen und die Einschätzung der getroffenen Massnahmen der Behörden und der Stromwirtschaft in der Bewältigung und Handhabung der Krise als Fehlleistungen, verstärken die Ohnmachtsgefühle und Sorgen in der Bevölkerung. Dies trotz grosser Anstrengungen seitens der Behörden, die Ordnung aufrechtzuerhalten resp. wiederherzustellen.

Das Ende des Leidens ist noch nicht in Sicht. In der helvetischen Seele beginnt es zu brodeln.

Im Radio sind teilweise lokale Situationsberichte und Einschätzungen von Betroffenen und Einsatzleitern zu hören. Den Behörden und Energieunternehmen

gelingt es nach wie vor nicht, Vertrauen und Zuversicht zu verbreiten.

Medienschaffende suchen bei den Verantwortlichen nach Erklärungen und Einschätzungen der Situation. Gegner der Kernenergie warnen vor einem GAU. Behörden, Spezialisten und Betreiber dementieren; es bestehe zu keinem Zeitpunkt eine Gefahr. Ein gewisses Unbehagen ist in der Bevölkerung dennoch zu spüren.

Das Misstrauen in der Bevölkerung wächst. Mehrheitlich wird geglaubt, dass Bessergestellte bevorzugt behandelt werden, beispielsweise im Medizinal- und Pflegebereich. Die zugrunde liegende ethische Frage Wer entscheidet, wem zuerst geholfen wird? wird seit Oktober emotional in der Öffentlichkeit diskutiert. Die Debatte scheint sich zuzuspitzen.

Experten warnen vor sozialen Unruhen (Protestaktionen). Sie fordern von den Behörden und der Wirtschaft, die gewohnten Handlungsabläufe rasch zu unterbrechen, um in einen gesellschaftlichen Notbetrieb überzugehen. Wichtige Ressourcen sollen zielgerichtet und schnell eingesetzt werden. Eine Bewegung Gegen das Internationale stellt die Stromwirtschaft als Sündenbock der Misere dar und ruft zu Demonstrationen auf. Kundgebungen finden statt.

Der Zivilschutz sowie Sicherheitsdienstleistungsunternehmen – zivile, private und öffentliche – sind eingebunden und stark engagiert.

Die begrenzte Verfügbarkeit von Löschwasser, insbesondere bei städtischen Feuerwehren, schränkt Einsätze erheblich ein.

Entlastung und Verstärkung dieser Organisationen hat Priorität.

Die Unterstützung der zivilen Bevölkerung durch Truppen/Formationen der Armee wird in Betracht gezogen und geplant.

Teilweise müssen als Folge der knapper werdenden Ressourcen und der steigenden Bedürfnisse die Prioritäten neu definiert werden. Die Zentralisierung von Aufgaben in Leistungszentren und die allfällige Schaffung von Übergangszentren im Gesundheitswesen sowie Verlegungskonzepte und dergleichen seien auf allen Stufen zu (über)prüfen, fordern Exponenten.

Die Präsenz von Sicherheitskräften und die Zurverfügungstellung von improvisierten, provisorischen Ausgabestellen (Nahrung, Wasser etc.) wird intensiviert.

Diese Massnahmen tragen zur Beruhigung bei, binden aber auch Ressourcen.

Die fragilen Kommunikationsmöglichkeiten behindern allerdings die Lageverfolgung und Einsatzführung der Behörden und Einsatzkräfte erheblich, was die laufende Beurteilung der Lage erschwert.

Die eskalierenden Entwicklungen in der Gesellschaft wirken sich zunehmend negativ auf die Freiwilligenarbeit und auf die Milizorganisationen aus. Selbsthilfe und Eigeninteressen werden vermehrt über das Gemeinwohl gestellt.

Situation während des totalen Stromausfalls

Die Blaulichtorganisationen arbeiten mit grossem Einsatz, haben jedoch die Kapazitätsgrenzen spätestens jetzt überschritten. Die Durchhaltefähigkeit während der darauffolgenden Wochen kann nicht sichergestellt werden.

Während des Stromausfalls empfindet die Bevölkerung vor allem die Kälte und Dunkelheit, die ausgefallene Wasserversorgung und den fehlenden Zugang zu Lebensmitteln als Belastung.

Seit Wochen sind Wohnungen teilweise stark abgekühlt. Die zusätzlichen Strapazen der aktuellen Situation führen zu erhöhten Erkrankungszahlen.

Angst, Verzweiflung, Hilflosigkeit und Unverständnis breiten sich aus – das Vertrauen in die Politik und Führungsorgane schwindet.

Lage ab 4.11.2014

Die Zukunft mit der prognostizierten fortwährenden Strommangellage, der anhaltenden Kältewelle und der Angst vor der weiter anschwellenden Pandemie sieht düster aus.

Die Potenzierung all dieser Umstände wirkt sich wie ein Strudel aus, der alles mitreisst. Dieser Prozess entfaltet und intensiviert sich über die Zeit. Das Ende dieser Situation ist noch nicht absehbar.

2.5 Bereich Information/Kommunikation

Informationsträger

Für die Notversorgung des Landes mit UKW-Radio gibt es die **IBBK (Information der Bevölkerung durch den Bund in Krisenlagen)**. Gemäss der am 1. Januar 2007 in Kraft getretenen IBBK-Vereinbarung müssen mindestens 85 % der Bevölkerung bis in die Schutzräume im 2. Untergeschoss mit terrestrisch verbreiteten Radiosignalen erreicht werden können. Zu diesem Zweck verfügen die IBBK-Rundfunkstationen über eine entsprechend erhöhte Sendeleistung sowie über eine Notstromversorgung. Damit ist die Versorgung der Bevölkerung mit den wichtigsten Programmen und Informationen immer sichergestellt, sofern die Empfänger über ein batteriebetriebenes UKW-Radio verfügen.

VULPUS verbindet den Bund mit den Kantonen und dient dazu, Informationen und Anweisungen des Bundes und der Kantone in das Radiostudio der SRG SSR zu übermitteln. Bereits bei der Strommangellage entstehen beim **VULPUS-Telematiksystem** Übertragungsprobleme.

Die meisten VULPUS-Telematik-Endgeräte sind am Telekommunikationsnetz der Swisscom angeschlossen und fallen deshalb bei einer Strommangellage zusammen mit dem Telekommunikationsnetz grösstenteils aus.

Der Austausch Bund–Kanton–Bund, die Arbeit in den Verwaltungen und den Krisenstäben aller Stufen sowie die Zusammenarbeit mit Partnern sind bereits in der Strommangellage sehr erschwert. Meistens ist die Kommunikation sogar unmöglich, da sie internetbasiert ist.

2.5.1 Informationsbeschaffung

Behörden aller Stufen im In- und Ausland sind zur Gewinnung aktueller Lagebilder auf funktionierende Kommunikationsinfrastrukturen angewiesen. Sind diese beeinträchtigt, ist die Nationale Alarmzentrale (NAZ) mit der Elektronischen Lagedarstellung (ELD) direkt davon betroffen.

Trotz intensiver Bemühungen zur Wiederherstellung und Stabilisierung der Kommunikationsinfrastrukturen auf allen Stufen kann kein aktuelles Lagebild gewonnen werden.

Zeitweilig wird auf Kuriere ausgewichen, um Informationen auszutauschen.

Amateurfunke sind teilweise im Einsatz.

2.5.2 Informationsverarbeitung

Die für die Krisenbewältigung notwendigen Informationen und Fakten können weitgehend nicht elektronisch bearbeitet werden. Die Lageverfolgung ist erschwert und basiert auf längst überholten Informationen.

Es wird auf Karten, Packpapier, Plastikfolie und Filzstifte etc. zurückgegriffen.

2.5.3 Informationsverbreitung

Die Verbreitung von Informationen zum Organisieren von Ressourcen sowie zur Alarmierung und Koordination von Einsatzkräften ist ebenfalls auf funktionierende Kommunikationsinfrastrukturen angewiesen. Die Mobilisierung von Einsatzkräften (Polizei, Armee, Feuerwehr, Zivilschutz usw.) ist bei Ausfall oder Teilausfall der Telekommunikationsstrukturen stark eingeschränkt.

Das Informieren der Bevölkerung, u.a. durch die Bundeskanzlei, ist bei der Strommangellage sehr erschwert und während des Stromausfalls beinahe unmöglich – sowohl über elektronische als auch über Print-Medien.

Die behördliche Kommunikation wird von der Bevölkerung und den Medienschaffenden scharf kritisiert. Die bisherige spärliche Information und Kommunikation müsse intensiviert und verbessert werden. Bei Demonstrationen werden die Behörden zu mehr Offenheit, Ehrlichkeit und Transparenz aufgefordert. Die Regierung verspricht ab sofort verständlicher, besser und systematischer zu kommunizieren.

2.5.4 Auswirkungen auf die Krisenbewältigung

Bereits nach kurzer Zeit können Führungsstäbe, Einsatzleitungen, Einsatzkräfte und Hilfsorganisationen kaum noch auf die öffentlichen Kommunikationsinfrastrukturen zugreifen. Die Krisenbewältigung ist empfindlich betroffen.

Fragmentierte (Einweg-)Kommunikation kann den Ansprüchen an eine kontinuierliche, koordinierte Krisenkommunikation nicht mehr gerecht werden.

Es ist schwierig, ohne oder mit nur teilweise funktionierenden Kommunikationskanälen, lokal, regional, kantonale und national Überblick zu erlangen und Glaubwürdigkeit zu vermitteln sowie Vertrauen zu schaffen.

2.6 Bereich Koordination/Führung

2.6.1 Organisation Bund

Aufgrund der sich abzeichnenden Schwierigkeiten in der Stromversorgung der Schweiz haben das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) eine Arbeitsgruppe zur Beobachtung der Situation eingesetzt.

Auf Antrag der beiden Departemente hat der Bundesrat am 23.09.2014 eine ausserordentliche Bundesratsitzung zur Stromversorgung und deren Entwicklung durchgeführt. Es ist beschlossen worden, dass:

- die Handlungsfreiheit der Landesregierung und der Bundesverwaltung jederzeit sicherzustellen ist;
- dem Bundesrat ein Vorschlag für eine Task Force auf der Basis des BST ABCN vorzulegen ist;
- die Vorbereitung der VEB abzuschliessen ist;
- dem Bundesrat bis am 1.10.2014 eine Prognose/Einschätzung über die Auswirkungen einer allfälligen Strommangellage vorzulegen ist;
- bei allen Anstrengungen zu berücksichtigen ist, dass die sich abzeichnende Situation nur interdepartemental und in engster Zusammenarbeit mit den Kantonen, der Wirtschaft, der Gesellschaft, dem Parlament und den Nachbarländern zu meistern ist.

Die Bundesverwaltung leidet wie die Gesellschaft und Wirtschaft unter andauernden Stromausfällen. Ein geregelter Betrieb ist nahezu unmöglich.

Deshalb wurde in der Generalsekretärenkonferenz entschieden, dass die Massnahmen der Kontinuitätsplanung in den Departementen und der Bundeskanzlei umgesetzt werden sollen, um damit das Funktionieren der Verwaltung sicherzustellen.

Anfangs Oktober 2014 nimmt der Bundesrat die Entwicklungen der Strommangellage und die von der Bundesverwaltung getroffenen Massnahmen zum Erhalt der eigenen Leistungsfähigkeit zur Kenntnis und entscheidet, dass:

- die Federführung für die Krisenbewältigung dem Vorsteher des EDI übertragen wird. Bei zunehmender Komplexität der Krise kann die Federführung dem Bundespräsidium übertragen werden;
- die VEB am 20.10.2014 in Kraft gesetzt wird;

- der BST ABCN, da er bereits im Rahmen der Pandemiebewältigung seit Juni aktiv ist, die Koordination der beiden Ereignisse auf Stufe Bund übernimmt und dazu mit den zusätzlich notwendigen Organisationen und Stellen zu verstärken ist;
- der Oberfeldarzt legitimiert ist, die Gesamtkoordination zu übernehmen;
- der Bundesrat, die Kantone und die Bevölkerung laufend zu informieren sind.

Der Steuerungsausschuss KKM SVS tagt regelmässig.

Weitere Ereignisse Stufe Bund

Als Folge der Entwicklungen konnte die Volksabstimmung vom 28.09.2014 nicht durchgeführt werden.

Gegenwärtig wird geprüft, ob folgendes stattfinden wird:

- die Volksabstimmung vom 30.11.2014;
- die Wintersession 2014 vom 24.11.–12.12.2014;
- die OSZE-Ministerratskonferenz vom 4./5.12.2014 in Basel;
- das WEF vom 21.–24.01.2015 in Davos-Klosters;
- weitere staatstragende Veranstaltungen.

2.6.2 Betroffene Massnahmen / Verordnungen des Bundes (Aufzählung)

Der Bund verfügt kaum über eigene Mittel, welche er zur Verfügung stellen kann. Sein Handlungsspielraum besteht im Wesentlichen darin, Rahmenbedingungen anzupassen und möglichst optimale Bedingungen für Kantone, Institutionen und Organisationen zu schaffen, z.B. bzgl. der Leistungsaufträge von Systemführern. Dazu nimmt er hauptsächlich auf gesetzgeberischem Weg Einfluss.

Die Zuständigkeiten in den Bereichen mit Mangellage sind überwiegend auf Gemeinde- oder Kantonsebene zu finden. Das Ressourcenmanagement Bund versucht die gestellten Anträge der Bedarfsträger umgehend zu prüfen und wenn möglich zu berücksichtigen.

Die Strommangellage gehört gemäss ABCN-Einsatzverordnung nicht in den Kernkompetenzbereich des Bundesstab ABCN (Beschränkung auf nukleare, biologische, chemische und natürliche Gefahren). Da das Ressourcenmanagement Bund Teil der Organisation des BST ABCN ist und sich noch im Aufbau befindet, gibt es bis anhin keine vorsorgliche Planung für die Beschaffung von Schlüsselressourcen.

Getroffene Massnahmen des Bundes sind:

- Wiederholte Sparappelle an die Bevölkerung und Wirtschaft;
- 20.10.2014; Verordnung über die Elektrizitätsbewirtschaftung (VEB) in Kraft (Beilage 1);

2.7 Bereich Ressourcenmanagement

Blaulichtorganisationen

In den Kantonen kann festgestellt werden, dass die kantonalen Ressourcen dank Einbezug div. Dienstleistungsanbieter, Einsatz des Zivilschutzes, der Samaritervereine u.ä., Priorisierungen, Verzichtsplanungen, flexiblen Arbeitszeiten, Überstunden des Personals und div. Unterstützungen (interkantonal, grenzüberschreitend) mehrheitlich erst während des totalen Stromausfalls das Ende ihrer Durchhaltefähigkeit erreichen.

Ende Oktober sind einige Anträge für die Armeesterstützung bei den Kantonen in Bearbeitung.

Eidgenössische Zollverwaltung

Die Eidgenössische Zollverwaltung (Ziviler Zoll und Grenzwachtkorps) kann ohne ständige Stromversorgung keinen reibungslosen Verlauf des Grenzverkehrs sicherstellen.

Eine temporäre Verminderung des Stromflusses von mehr als zwei Stunden hat beim **Zivilen Zoll** bereits grossen negativen Einfluss insbesondere auf die Kommunikation, Informatiksysteme und –netze, Einnahmen, sowie die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA):

Abhängigkeiten bei der Kommunikation bestehen u.a. mit dem Polycom-Funknetz und der Verbindung zwischen der Oberzolldirektion zu anderen Bundesämtern. Die Kommunikation ist in der Strommangellage stark eingeschränkt.

Ausgefallene Informatiksysteme und –netze zwingen Verzollungsprozesse in Papierform durchzuführen. Dies beansprucht viel Zeit und verlängert die Wartezeiten an der Grenze. Priorisierungen der Verzollung werden vorgenommen z.B. für verderbliche und lebenswichtige Waren. Eine zeitgerechte Fakturierung der Gebühren kann zurzeit nicht sichergestellt werden.

Datenbanken sind nicht zuverlässig einsehbar. Aufgaben der Eidgenössischen Zollverwaltung in den Berei-

chen der Sicherheit (Risikobeurteilung), des Gesundheitswesens und des Schutzes der Volkswirtschaft können nicht wie gewohnt wahrgenommen werden.

Fehlende oder verspätete Einnahmen bedrohen längerfristig die Liquidität der Eidgenossenschaft.

Ausgefallene LSVA-Automaten sowie die Tripon-Säulen zur Gebührenerfassung werden soweit wie möglich durch ein Notfallkonzept ersetzt. Anmeldeformalitäten und Verrechnungen verzögern sich.

Das **Grenzwachtkorps** (GWK) - einerseits Fiskalbehörde, andererseits mit Aufgaben im Rahmen der inneren Sicherheit betraut – ist in seiner Tätigkeit, wegen des weitgehenden Ausfalls der Informatik, stark eingeschränkt:

Die Personenkontrollen an den Aussengrenzen entfallen aufgrund des Schengener-Abkommens. Die fehlende Warenkontrolle führt zu Einnahmeausfällen und Schmuggel. Die Sicherheitsorgane können einen Kontrollverlust nicht verhindern. Ein adäquater Einsatz ist nicht mehr möglich. Es besteht ein erhöhter Bedarf an Kräften für den Objektschutz der verwaltungseigenen Infrastrukturen.

Der Funkbetrieb des GWK hängt u.a. vom Funktionieren der Stromgeneratoren ab. Ohne weitere Versorgung ist der Funkbetrieb während maximal 24 Stunden gewährleistet. In der Strommangellage ist die Kommunikation mit der Polizei sowie für die Bereiche der Personenkontrolle, Einreiseverbote, Visaüberprüfungen und das Automatisierte Fingerabdruck-Identifizierungssystem (AFIS) stark eingeschränkt.

Die Einsätze der Angehörigen des GWK (AdGWK) sind teilweise erschwert durch Absenzen und der Schwierigkeit Arbeitsplätze und Grenzposten zu erreichen, u.a. weil Gebäude über stromabhängige Schliessungssysteme verfügen. Im Weiteren werden AdGWK vermehrt als erste Informationsanlaufstelle in Anspruch genommen und dadurch zusätzlich belastet.

Aufgrund von Plünderungen wird eine verschärfte Grenzkontrolle diskutiert. Ein entsprechender personeller Mittelbedarf würde vermutlich eine Verschiebung von AdGWK innerhalb der Schweiz zur Folge haben.

Armee

Die Armee hat sich auf die Situation eingestellt. Die eigene Führungsfähigkeit ist weitgehend sichergestellt, allerdings schränken die lagebedingten Auswirkungen ihre Handlungsfreiheit bzw. Unterstützungskapazität ein. Bisher hält die Armee grundsätzlich am Dienstleistungsplan 2014 fest. Um möglichst grosse Kapazitäten für die Unterstützung ziviler Behörden bereithalten zu können, hat sie in den Sanitäts- und Spitalschulen die Fachausbildung der Grundausbildung vorgezogen und in Wiederholungskursen die Ausbildung auf die wahrscheinlichsten Einsätze, das heisst auf die absehbar zu erwartenden zivilen Unterstützungsbedürfnisse, ausgerichtet.

Die Armee hält sich bereit, das Krisenmanagement des Bundes und der Kantone schwergewichtig in den Bereichen Schutz und Sicherheit, Gesundheit, Mobilität, Führungsunterstützung, Logistik und Cyber-Defense zu unterstützen. Das heisst, aus dem Stand mit wenig Mitteln, nach kurzer Vorbereitungszeit (Tage) mit weiteren Formationen und nach längerer Zeit (Wochen, Monate) - auf der Grundlage politischer Entscheide - mit zusätzlich aufgebotener Miliz.

Die Einrückungsbestände der WK-Truppen sind seit September aufgrund der sich abzeichnenden Pandemie kleiner. Zudem ist das Aufbieten der Truppe durch die lagebedingten Einschränkungen schwieriger geworden. Aktuell sind Armeemittel für den Eigenbedarf - zur Aufrechterhaltung der Einsatzfähigkeit bzw. der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems - sowie zu Gunsten nationaler Behörden im Einsatz. Im Rahmen ordentlicher Dienstleistungen hat die Truppe in den vergangenen Wochen vereinzelt Spontanhilfe geleistet. Derzeit liegen keine kantonalen Hilfsbegehren vor.

Der Schutz des Luftraumes ist mit Einschränkungen sichergestellt. Im Rahmen der internationalen Friedensförderung erfüllt die Armee ihre Verpflichtungen und führt die Auslandseinsätze unverändert weiter. Ebenso laufen die Planungen der subsidiären Konferenzschutz-Einsätze vorerst weiter (OSZE-Konferenz in Basel, Dezember 2014 und Welt-Wirtschaftsforum in Davos, Januar 2015).

Der Chef der Armee hat Handlungsrichtlinien zur Optionenentwicklung der Armee erlassen. Der militärstrategische Stab und der Führungsstab der Armee sind daran, ausgewählte Optionen vertieft zu bearbeiten, um günstige Voraussetzungen zur Unterstützung zu schaffen.

Internationale Beziehungen/Zusammenarbeit

Das EDA ist bei sämtlichen Aufgabenbereichen auf funktionierende Kommunikationsnetze angewiesen. Dies gilt auch für die Kommunikation der Zentrale in Bern mit dem weltweiten Vertretungsnetz sowie für sämtliche Ansprechpartner im Ausland.

Die Aussenstellen des EDA basieren oft auf der direkten Zugriffsmöglichkeit auf die zentralen Informationssysteme des EDA. Kontrollierte Notabschaltungen bei Stromunterbrüchen sind möglich. Dabei bleiben die Daten erhalten, können aber während des Stromausfalls nicht benutzt werden.

Somit ist in der Strommangellage nicht nur die EDA Zentrale von Einschränkungen betroffen, sondern auch praktisch alle Vertretungen im Ausland.

Eine länderübergreifend geführte Unterstützung ist nicht möglich, da alle Nachbarländer gleichermassen vom Strommangel betroffen sind.

Lokale grenzüberschreitende Hilfe findet statt.

Die zuständigen Stellen des EDA bemühen sich, gemeinsam mit den kantonalen Instanzen, die wesentlichsten Bedürfnisse der in Genf und Bern akkreditierten ausländischen Vertretungen aufzunehmen und die Verpflichtungen der Schweiz, gemäss Wiener Abkommen, zu erfüllen.

Quellen

- Bundesstellen: ASTRA, BABS, BAG, BAKOM, BAV, BAZL, BK, BST ABCN, BWL, KOVE, KSD/SANKO, NDB, HKA/SCOS, OZD
- Kantone: Besondere Lagen
- Wirtschaft: Coop Genossenschaft, Migros-Genossenschafts-Bund, OSTRAL, Postauto Schweiz AG, SBB AG, Schweizerische Post AG, Swissgrid
- Weitere: Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
- Experteninformationen zu: Pandemie, Psychiatrie, Psychologie, Recht
- Diverse Studien zu Strommangellage, Stromausfall und deren Folgen

Literatur

- ABCN-Referenzszenarien, 2013, LABOR SPIEZ BABS
- Aide-mémoire KATAPLAN-Analyse des dangers et mesures de précaution, Octobre 2008, OFPP
- Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer Dokumentation, 2004, Schriftenreihe Umwelt Hr. 369 Gewässerschutz, PLANAT
- Bedarf an Einsätzen von Zivildienstleistenden bei Katastrophen und Notlagen, Schlussbericht, 6. Dezember 2013, Ernst Basler + Partner
- Bedürfnisse der Bevölkerung nach Information zur persönlichen Vorsorge, Schlussbericht, 29.09.2011, econcept, Im Auftrag des Bundesamts für Bevölkerungsschutz BABS
- Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Malama 10.3045 vom 3. März 2010, Innere Sicherheit. Klärung der Kompetenzen vom 2. März 2012
- Bericht über die Strategische Führungsübung 2009 (SFU 09), Bern, Mai 2010, BK
- Chaos, Ordnung und Machbarkeitswahn, Gerhard Schwarz, 30.10.2010, NZZ
- CRN Report, Factsheet Examining Resilience: A concept to improve societal security and technical safety, June 2009, CRN CSS ETH Zurich, Commissioned by the Federal Office for Civil Protection (FOCP)
- Dann schalten Hacker die Lichter aus. Joshua Pennell. 2010, Zeit Online (www.zeit.de/digital/internet/2010-04/smartgrid-strom-hacker)
- Die Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz, Bericht des Bundesrates vom 24. September 2009
- Der Schutz Kritischer Infrastrukturen und die Aussenpolitik der Schweiz, September 2004, Zentrum für Internationale Sicherheitspolitik des EDA
- Eierlauf: Kritische Infrastrukturen neu betrachtet, Christiane Schulzki-Haddouti, Report Kritische Infrastrukturen, 2011, c't Heft 4
- Erdbebensicherheit der elektrischen Energieverteilung in der Schweiz, 1. Zwischenbericht im Auftrag BAFU; 2009, RÉSONANCE Ingénieurs-Conseils SA
- Folgebericht zur Strategischen Führungsübung 2009 (SFU 09): Vorbereitungen auf krisenbedingte Versorgungsengpässe im Strombereich, Bern, 27. Juni 2012, EVD
- Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines grossräumigen Ausfalls der Stromversorgung, TA-Projekt, November 2010, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim deutschen Bundestag TAB
- Global Risks 2014, Ninth Edition, 2014, World Economic Forum
- Handbuch KOVE, Koordination des Verkehrswesens im Ereignisfall, Ausgabe Februar 2010, BAV
- Handbuch zur Verwaltungsvereinbarung über die interkantonalen Polizeieinsätze, IKAPOL-Behelf, vom Vorstand der Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten der Schweiz (KKPKS) genehmigt am 14.12.2006
- Hochwasser 2000 – Les crues 2000, Ereignisanalyse / Fallbeispiele – Analyse des événements / Cas exemplaires, Berichte des BWG, Serie Wasser – Rapports de l'OFEG, Série Eaux – Rapports dell'UFAEG, Serie Acque, Nr. 2 – Bern 2002
- Katalog möglicher Gefährdungen, Grundlage für Gefährdungsanalysen, 2013, BABS
- Katastrophen und Notlagen Schweiz, Risikobericht 2012, BABS
- Konzeptstudie, Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines grossräumigen Ausfalls der Stromversorgung, Basel, 20.05.2009, Prognos AG
- Krisenmanagement Stromausfall, Kurzfassung, Krisenmanagement bei einer grossflächigen Unterbrechung der Stromversorgung am Beispiel Baden-Württemberg, 2010, Innenministerium Baden-Württemberg Stuttgart und Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) Bonn

- Liberalismus oder Staatsintervention. Die Geschichte der Versorgungspolitik im Schweizer Bundesstaat. Maurice Cottier, 2014, Verlag NZZ Zürich
- Méthode KATAPLAN, BABS
- Musternotfallplan Stromausfall, Handlungsempfehlungen zur Vorbereitung auf einen flächendeckenden und langanhaltenden Stromausfall, 01.04.2014, Regierungspräsidium Karlsruhe
- Plötzlich Blackout, Vorbereitung auf einen europäischen Stromausfall, 2014, Resilienz Netzwerk Österreich, www.ploetzlichblackout.at / www.resilienznetzwerk.at / www.sysfor.org
- 3RG Report. Trendanalyse Bevölkerungsschutz 2025, Chancen und Herausforderungen aus den Bereichen Umwelt, Technologie und Gesellschaft, Zürich 2014, CSS ETH Zürich im Auftrag des BABS
- Schlussbericht Kritikalität der Teilspektoren, Programm Schutz Kritischer Infrastrukturen, 2009, BABS
- Schriften zur Zukunft der Öffentlichen Sicherheit. Das Udenkbare denken, 2012, Zukunftsforum Öffentliche Sicherheit D
- SEISMO 12: Schlussbericht Teil 1, 2012, BABS
- SEISMO 12: Schlussbericht Teil 3 Wahrnehmungen zum Lageverbund, 2012, BABS
- Strategie Bevölkerungsschutz und Zivilschutz 2015+, Bericht des Bundesrates vom 9. Mai 2012
- Szenario eines grossflächigen und lang anhaltenden Stromausfalls in Berlin, BMBF TankNotStrom, Berlin, Oktober 2011, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Überprüfung der Notfallschutzmassnahmen in der Schweiz, Bericht der interdepartementalen Arbeitsgruppe IDA NOMEX, 2012
- Understanding Crowd Behaviours: A Guide for Readers, 2009, The Cabinet Office Emergency Planning College UK, (www.cabinetoffice.gov.uk/ukresilience)
- Understanding Crowd Behaviours: Guidance and Lessons Identified, 2009, The Cabinet Office Emergency Planning College UK, (www.cabinetoffice.gov.uk/ukresilience)
- Vereinbarung über die interkantonalen Polizeieinsätze (IKAPOL), 6. April 2006, KKJPD
- Verkehrsmanagement Schweiz (VM-CH), Technische Applikationen, 2010, Amstein + Walthert
- Was bei einem Blackout geschieht, Folgen eines langandauernden und grossräumigen Stromausfalls, 2011, Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag TAB

Beilage 1

Erläuterungen zu der Verordnung über die Elektrizitätsbewirtschaftung (VEB)

Grundsätzliches

Die Konzeption der „Verordnung über die Elektrizitätsbewirtschaftung (VEB)“ sieht vor, den Verbrauch von elektrischer Energie einem beschränkten Stromangebot (langfristige Strommangellage) anzupassen. Die VEB ist das Ergebnis einer intensiven Zusammenarbeit zwischen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft und verschiedenen Bundesbehörden.

Mit dieser Bewirtschaftungsmassnahme soll vorübergehend wieder das Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage hergestellt werden. Dabei werden zwei Hauptziele verfolgt:

- Stromverbrauch vermindern;
- beschränkt vorhandene, bzw produzierbare elektrische Energie angemessen verteilen.

Die VEB stellt in erster Linie eine Rahmenverordnung des Bundesrates dar, die aus krisentaktischen und operationellen Gründen das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) ermächtigt, jeweils rasch, situations- und bedarfsgerecht die erforderlichen Massnahmen anzuordnen. Mit dem vor allem technischen Vollzug wird unter der Aufsicht des Bereichs Energie der wirtschaftlichen Landesversorgung der nationale Wirtschaftsfachverband, der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), als herangezogene Organisation der Wirtschaft beauftragt.

Bei den in Frage kommenden Massnahmen handelt es sich um:

- Aufrufe;
- Einschränkungen bestimmter Verwendungsarten von elektrischer Energie;
- periodische Netzabschaltungen;
- die Kontingentierung von Grosskunden (geplant für die Zukunft).

Die **Organisation für die Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL)** ist als sogenannte herangezogene Organisation der Wirtschaft zuständig für den schweizweiten Vollzug dieser Massnahmen.

Die Massnahmen haben zum Ziel, dass das Schweizerische Stromnetz weiterhin in Betrieb bleibt. Allerdings werden insbesondere die Netzabschaltungen starke Auswirkungen auf das tägliche Leben von Bevölkerung und Wirtschaft haben. Es kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass sich trotz dieser Massnahmen örtliche oder regionale Stromnetzausfälle ereignen.

Begriffe

Aufrufe

Dadurch sollen Konsumenten zum sparsamen Stromverbrauch sensibilisiert werden.

Einschränkung

Um den Stromverbrauch im Falle einer Mangellage einzuschränken, kann die Verwendung bestimmter Geräte verboten oder eingeschränkt werden. Folgende Einschränkungsarten sind möglich:

- Elektrizitätsunternehmen können gewisse Anwendungen dank Rundsteuerungsanlagen beim Verbraucher umstellen und/oder einschränken (Boiler, Wärmepumpen usw);
- Verbraucher können verpflichtet werden, staatlich vorgeschriebene Verwendungsverbote oder – Einschränkungen einzuhalten (Beleuchtung von Anlagen und Sportanlagen, Leuchtwerbung usw).

Periodische Netzabschaltungen

Bei Netzabschaltungen werden einzelne Gebiete mit allen darin angeschlossenen Strombezügern periodisch aus- und eingeschaltet. Kritische Infrastrukturen können davon nur ausgenommen werden, wenn sie über die notwendigen technischen Voraussetzungen verfügen, dh entweder eine zweiseitige Einspeisung von zwei verschiedenen Unterwerken oder eine Direkteinspeisung vom Unterwerk. Sonst sind sie auf ihre eigene Notstromversorgung – falls vorhanden – zur Überbrückung der stromlosen Stunden angewiesen.

Vorbereitet sind zwei Reduktionsmodelle:

- a) Reduktion um 33 %; Auswirkung: Strom 8 Stunden verfügbar / 4 Stunden nicht;
- b) Reduktion um 50 %; Auswirkung: Strom 4 Stunden verfügbar / 4 Stunden nicht.

Der Strom ist in beiden Modellen in regelmässigen Rhythmen und sektorenweise verfügbar. Diese Abschaltungen erfolgen auf der Ebene der regionalen oder lokalen Verteilnetzbetreiber (VNB). Die VNB haben im Auftrag von OSTRAL die entsprechenden Abschaltpläne zu erstellen.

Dabei gelten folgende Grundsätze: Der Abschalt-rhythmus gilt rund um die Uhr und für 7 Tage. Danach ist eine Rotation unter den Abschaltgruppen vorzunehmen. Somit wird gewährleistet, dass die Verbraucher in der zweiten Woche nicht während derselben Zeit über keinen Strom verfügen wie in der ersten Woche.

In den stromversorgten Stunden kann nicht davon ausgegangen werden, dass benachbarte Gemeinden/Ortschaft/Quartiere zur gleichen Zeit mit Strom versorgt werden.

Eine gleichzeitige, flächendeckende Stromversorgung in der ganzen Schweiz ist unter diesen Umständen nicht mehr möglich.

Kontingentierung (in Vorbereitung)

Vorbemerkung: Die Kontingentierung ist als Massnahme aktuell noch nicht implementiert, sondern im Stadium der Erarbeitung. Thematisiert wird die Kontingentierung in der SVU 14 trotzdem, um sich auch mit zukünftigen Massnahmen auseinanderzusetzen. Die Verteilnetzbetreiber sind noch nicht mit diesem Konzept vertraut. Damit ist klar, dass noch nicht alle Fragen beantwortet werden können.

Für Grossverbraucher ist gemäss VEB die Kontingentierung der Strommenge vorgesehen.

Der Vollzug erfolgt dereinst durch OSTRAL.

Einbezogen werden Stromkunden mit einem Verbrauch von mehr als 100'000 kWh/Jahr und den nötigen technischen Voraussetzungen (Direkteinspeisung, Fernablesung). Diese Stromkunden müssen durch Massnahmen wie zum Beispiel Einschränkungen des Produktionsvolumens oder -sortiments, Kurzarbeit etc. selbstständig sicherstellen, dass ihr Stromverbrauch pro Monat maximal 70 % des Referenzverbrauchs (gemessen am gleichen Monat des Vorjahres) beträgt.

Gegenüber Netzabschaltungen hat dies den Vorteil, dass solche Betriebe ihre Produktion und ihren Betrieb nach Absprache mit ihrem Stromlieferanten selber den eigenen Bedürfnissen anpassen können. Zudem besteht die Möglichkeit, bestimmten Betrieben (politischer Entscheid), welche für die Versorgung des Landes mit Gütern oder Dienstleistungen lebenswichtig sind, von der Kontingentierung auszunehmen oder ihnen höhere Kontingentsätze zu bewilligen. Damit kann z. B. in grösseren Industriebetrieben die Produktion aufrechterhalten werden. Dafür müssen aber die nötigen technischen Voraussetzungen bei diesen Betrieben und Infrastrukturelementen zwingend vorhanden sein, sodass sie kontinuierlich mit Strom versorgt werden können, unabhängig vom restlichen Netz.

In der SVU 14 setzt der Bundesrat die VEB mit Wirkung ab 20. Oktober 2014 in Kraft.

Nach Inkraftsetzung der VEB setzt das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) die Vollzugsverordnung über die Kontingentierung und Netzabschaltungen in Kraft.

Der Kontingentierungssatz beträgt 70 %. Bei den periodischen Netzabschaltungen orientiert sich der Abschalt-rhythmus am Reduktionsmodell 33 % (8 Stunden verfügbar / 4 Stunden nicht).

Hinweis:

Falls erwünscht, können sich die Kantone jederzeit an ihre Versorgungsunternehmen wenden, welche aufgrund von bereits durchgeführten Weiterbildungsanlässen über die technischen Details im Bilde sind.

Weiterführende Informationen über

- *Bewirtschaftung von Mangellagen:* www.bwl.admin.ch
- *OSTRAL (neue Seite):* www.ostral.ch
- *Allgemeine Information zur Stromversorgung in der Schweiz:* www.strom.ch

Quellen:

*Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung
BWL und OSTRAL*

