

Information über die Rechtsetzungsarbeiten (Stand 27.11.24)

Haftungsausschluss

Dieser Text ist eine provisorische Fassung und stellt lediglich eine Arbeitsgrundlage dar.

Massgebend wird nur die definitive Fassung sein, welche bei einer Inkraftsetzung unter www.fedlex.admin.ch veröffentlicht werden wird.

Exclusion de la responsabilité

Ce texte est une version provisoire et ne constitue qu'une base de travail.

La version définitive qui sera publiée en cas de mise en vigueur sous www.fedlex.admin.ch fait foi.

Esclusione di responsabilità

Questo testo è una versione provvisoria e rappresenta solo una base di lavoro.

La versione definitiva che sarà pubblicata in caso di entrata in vigore su www.fedlex.admin.ch è quella determinante.

Massnahmen zur Senkung des Verbrauchs von elektrischer Energie im öffentlichen Personenverkehr sowie im Güterverkehr auf der Schiene (aktueller Stand der rechtsetzenden Arbeiten)

Art. 1 Gegenstand

Diese Verordnung regelt die Massnahmen zur Senkung des Verbrauchs elektrischer Energie im öffentlichen Verkehr (Personenverkehr) sowie im Güterverkehr auf der Schiene (Güterverkehr).

Art. 2 Geltungsbereich

¹ Diese Verordnung gilt für:

- a. die folgenden Organisationen zur Systemführung (Art. 5 Abs. 2 Bst. b und c der Verordnung vom 19. Juni 2024 über die Koordination des Verkehrs in Ausnahmesituationen):
 1. Schweizerische Bundesbahnen AG (SBB),
 2. Postauto AG;
- b. Infrastrukturbetreiberinnen nach Artikel 2 Buchstabe a des Eisenbahngesetzes vom 20. Dezember 1957;
- c. Unternehmen mit einer Personenbeförderungskonzession nach Artikel 6 des Personenbeförderungsgesetzes vom 20. März 2009 (PBG) für Angebote mit Erschliessungsfunktion nach Artikel 3 PBG;
- d. Unternehmen, die nach dem Gütertransportgesetz vom 25. September 2015 Güter auf der Schiene transportieren.

² Sie gilt zudem für Verbrauchsstätten, die der Versorgung von Infrastrukturen und Baustellen dienen und zur Gewährleistung des Betriebs oder Unterhalts sowie der dazu benötigten unterstützenden Dienste erforderlich sind.

³ Sie gilt nicht für:

- a. Verbrauchsstätten, die der Versorgung von Infrastrukturen zur Erbringung von Angeboten ohne Erschliessungsfunktion dienen;
- b. Verbrauchsstätten von Mieterinnen und Mietern, die selber nicht unter diese Verordnung fallen;
- c. Verbrauchsstätten, die als Anlageobjekte gehalten werden.

Art. 3 Reduktion des Personenverkehrs

¹ Das Angebot im Personenverkehr wird wie folgt reduziert:

[Stufe 1: a. Reduktion des Zusatzangebots in der Hauptverkehrszeit]

[Stufe 2: b. Kapazitätsreduktion des öffentlichen Verkehrs, inklusive der Massnahmen aus Bst. a.]

[Stufe 3: c. Angebotsreduktion des öffentlichen Verkehrs, inklusive der Massnahmen aus Bst. b.]

[Stufe 4: d. Einstellung des Personenverkehrs auf der Schiene (Eisenbahnen)]

² Die Massnahmen sind in Anhang 1 aufgeführt.

Art. 4 Ausnahmen

¹ Ausgenommen von den Massnahmen nach Artikel 3 sind Autoverlade. Das Angebot ist bei sinkender Nachfrage zu reduzieren.

² Die Kantone können im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Verkehr (BAV) für Ortschaften, die nicht durch Strassen erschlossen sind, Ausnahmen von den Massnahmen nach Artikel 3 festlegen.

Art. 5 Reduktion des Güterverkehrs

¹ Der Güterverkehr kann zur Vermeidung von Netzabschaltungen reduziert werden, wenn die bereits getroffenen Massnahmen zur Reduktion des Verbrauchs elektrischer Energie nicht ausreichen. Der Güterverkehr hat gegenüber dem Personenverkehr Priorität.

² Die Massnahmen sind in Anhang 2 aufgeführt.

Art. 6 Information und Koordination

¹ Die Organisationen zur Systemführung informieren die Infrastrukturbetreiberinnen, die Transportunternehmen, die Kantone, den Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) und den Fachbereich Energie der Organisation der wirtschaftlichen Landesversorgung über die Umsetzung der Massnahmen nach den Anhängen 1 und 2.

² Sie sind für die Koordination der Massnahmen verantwortlich.

³ Bund und Kantone informieren die Öffentlichkeit über die in ihrem Zuständigkeitsbereich getroffenen flankierenden Massnahmen zur Reduktion der Anzahl zu transportierender Personen.

Art. 7 Aufgaben der Infrastrukturbetreiberinnen und Transportunternehmen

Die Infrastrukturbetreiberinnen und Unternehmen nach Artikel 2 Absatz 1 Buchstaben b–d sind verpflichtet, die folgenden Aufgaben wahrzunehmen:

- a. Sie setzen die Massnahmen nach den Anhängen 1 und 2 gemäss den Vorgaben der Organisationen zur Systemführung um.
- b. Sie informieren ihre Kundinnen und Kunden über die Massnahmen.
- c. Sie stellen der Organisation zur Systemführung SBB die Daten der 50-Hz-Messpunkte zur Verfügung; die SBB leiten die Daten an den VSE weiter.

Art. 8 Berichterstattung

Die SBB erstatten dem Fachbereich Energie und dem VSE regelmässig Bericht über die Verbrauchsentwicklung.

Art. 9 Vollzug

¹ Das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung, die oder der Delegierte für wirtschaftliche Landesversorgung, das BAV und die Kantone vollziehen diese Verordnung.

² Das BAV stellt die Koordination mit den Organisationen zur Systemführung sicher.

Art. 10 Inkrafttreten und Geltungsdauer

¹ Diese Verordnung tritt am in Kraft.

² Sie gilt bis zum

Massnahmen zur Reduktion des Personenverkehrs

Die Massnahmen gemäss Art. 3 würden im Fall einer Strommangelage in diesem Anhang angeordnet.

[Stufe 1: a. Reduktion des Zusatzangebots in der Hauptverkehrszeit]

Massnahmen im Eisenbahnverkehr: Ausfall der Hauptverkehrszeit-Leistung.

Massnahmen im Orts- und Stadtverkehr sowie im regionalen Personenverkehr auf der Strasse: Teilverzicht auf Taktverdichtung. Teilverzicht auf Beiwagen sowie Teilersatz elektrischer Busse durch solche mit alternativen Antrieben.

Massnahmen im Schiffs- und Seilbahnverkehr: Streichen von Kursen, welche aufgrund der Reduktion Schiene/Bus obsolet werden.]

[Stufe 2: b. Kapazitätsreduktion des öffentlichen Verkehrs, inklusive der Massnahmen aus Bst. a]

Massnahmen im Eisenbahnverkehr: Kürzung der Zugskompositionen

Massnahmen im Orts- und Stadtverkehr sowie im regionalen Personenverkehr auf der Strasse: Einstellung isolierter Buslinien. Soweit möglich vollständiger Ersatz elektrischer Busse durch solche mit alternativen Antrieben. Wo zulässig können verkürzte Betriebszeiten eingeführt werden.

Massnahmen im Schiffs- und Seilbahnverkehr: Streichen von Kursen, welche aufgrund der Reduktion Schiene/Bus obsolet werden.]

[Stufe 3: c. Angebotsreduktion des öffentlichen Verkehrs, inklusive der Massnahmen aus Bst. b]

Massnahmen im Eisenbahnverkehr: Teilausfall des Grundangebots.

Massnahmen im Orts- und Stadtverkehr sowie im regionalen Personenverkehr auf der Strasse: Teilausfall des Grundangebots.

Massnahmen im Schiffs- und Seilbahnverkehr: Streichen von Kursen, welche aufgrund der Reduktion Schiene/Bus obsolet werden.]

[Stufe 4: d. Einstellung des Personenverkehrs auf der Schiene (Eisenbahnen)]

Massnahmen im Eisenbahnverkehr: Ausfall des gesamten Angebots, Betriebseinstellung.

Massnahmen im Orts- und Stadtverkehr sowie im regionalen Personenverkehr auf der Strasse: Anpassungen des Angebots an die Veränderungen (Ausfall Fern- und Regionalverkehr auf der Schiene, Nachfrage allgemein) situativ und lokal nach Best Effort.

Massnahmen im Schiffs- und Seilbahnverkehr: Streichen von Kursen, welche aufgrund der Reduktion Schiene obsolet werden.]

Massnahmen zur Reduktion des Güterverkehrs

Eine Priorisierung gemäss Art. 5 würde im Fall einer Strommangelage in diesem Anhang angeordnet.

Stufe 1: Ausdünnung des Angebots im Systemverkehr

Zusatzinformation (nicht Teil der Verordnung): Droht durch die Reduktion des Güterverkehrsangebots ein Versorgungsengpass bei lebenswichtigen Gütern, erfolgt eine Priorisierung der Warengruppen durch die Organisation der wirtschaftlichen Landesversorgung.

Stufe 2: Schienengütertransport einschränken auf die folgenden prioritären Güter zur Gewährleistung der wirtschaftlichen Landesversorgung:

- *Medizinische Güter*
- *Versorgungsmaterial der Armee*
- *Lebensmittel inkl. Getreide, Futter- und Düngemittel*
- *Güter des Bereichs Treib- und Brennstoffe*
- *Brief- und Paketpostverkehr (Zustellung Briefe und Pakete)*
- *Abfallentsorgung*

Kommentar zu den Massnahmen zur Senkung des Verbrauchs von elektrischer Energie im öffentlichen Personenverkehr sowie im Güterverkehr auf der Schiene

1. Ausgangslage

Die vorliegende Verordnung basiert auf dem «Bewirtschaftungsmodell öV bei Strommangella- gen», welches durch die Branche öffentlicher Verkehr (öV-Branche) im Herbst 2022 erarbeitet wurde. Das Bewirtschaftungsmodell soll ermöglichen, den öffentlichen Verkehr im Falle einer Strommangellage, insbesondere auch bei einer Kontingentierung entsprechend der Erforder- nisse weiterzuführen. Anders als im Standard-Modell der Kontingentierung, bei dem Gross- verbraucher für eine gewisse Zeitspanne weniger elektrische Energie beziehen dürfen, erfolgt die Bewirtschaftung im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr mittels übergeord- neter Reduktion der zu erbringenden Verkehrsleistung (Kapazitäts- und Angebotsreduktion) sowie in vorgängig festgelegten Szenarien zur Absenkung des Strombedarfs. Damit wird ver- hindert, dass durch eine punktuelle Kontingentierung der Beitrag des öffentlichen Verkehrs (öV) und des Schienengüterverkehrs zur Versorgung des Landes verunmöglicht wird oder die zeitlich und räumlich eng gekoppelten Transportketten über die verschiedenen Verkehrsmittel hinweg unterbrochen werden.

Die vorliegende Verordnung legt die Massnahmen fest, welche die Unternehmen des öffentli- chen Verkehrs sowie des Schienengüterverkehrs im Rahmen einer Strommangellage durch- führen müssen.

Im Vergleich zu anderen Branchen bezieht der Bahnverkehr in der Schweiz einen grossen Teil der Antriebsenergie aus dem eigenen 16,7 Hz-Bahnstromnetz.¹ Während damit die eigentli- che Traktionsenergie weitgehend autonom von der restlichen Stromproduktion ist, benötigen der öffentliche Verkehr und der Schienengüterverkehr zur Aufrechterhaltung des Betriebs Energie aus dem 50 Hz-Netz, so zum Beispiel für ICT Leistungen, Sicherungsanlagen, Bahn- höfe des Personenverkehrs, Rangier-, Formations- und Annahmehöfe des Güterver- kehrs, Betriebszentralen oder Serviceanlagen, aber auch für die Aufrechterhaltung der Pro- duktion und Verteilung des Bahnstroms 16.7 Hz. Auch die Bus- und Strassenbahnbetriebe sind auf ein funktionierendes 50 Hz-Netz für Tankstellen, Haltestellen, Fahrgastinformation, Depots, Garagen usw. angewiesen.

Der öffentliche Verkehr kann seine Leistungen nur im Gesamtsystem erbringen, und zwar auf Basis von räumlich durchgehenden Linien sowie zeitlich und räumlich eng gekoppelten Trans- portketten über alle Verkehrsmittel hinweg (Bahn, Bus, Tram, Schiff, Seilbahn). Auch der Gü- terverkehr ist auf ein durchgehendes Logistiknetzwerk angewiesen, welches von den An- schlussgleisen und Umschlagsanlagen bis zum Bahnbetrieb auf eine kontinuierliche Versor- gung von elektrischer Energie angewiesen ist.

Das allgemeine Standard-Modell der Kontingentierung, bei welchem die Grossverbraucher für eine gewisse Zeitspanne verpflichtet werden, nur noch einen Prozentsatz der normalerweise von ihnen nachgefragten Menge zu beziehen, funktioniert für den öV und den Schienengüter- verkehr nicht. Beide sind darauf angewiesen, dass Verbrauchlenkungsmassnahmen nicht punktuell ins feine Räderwerk greifen, sondern ausgehend von einer übergeordneten Zielset- zung ganzheitlich, robust und einfach gesteuert werden.

Vertiefte Business Impact Analysen haben gezeigt, dass die Einschränkung des Verbrauchs elektrischer Energie im öV und im Schienengüterverkehr nur sehr bedingt über sekundäre Bereiche wie Büroinfrastruktur und Serviceleistungen aufgefangen werden kann. Einschrän-

¹Bei den DC- (Gleichstrom) und 50 Hz-Bahnen wird auch die Traktion der Züge aus dem 50 Hz-Netz gespeisen.

kungen müssen primär über die entsprechenden von der Elektrizität abhängigen Verkehrsleistungen aufgefangen werden. Sie können damit faktisch nur durch Kapazitäts- und Angebotsreduktionen umgesetzt werden. Das heisst, wenn durch den öV oder den Schienengüterverkehr signifikant elektrische Energie eingespart werden soll, muss das Angebot verringert werden. Die vorliegende Verordnung bietet die notwendige rechtliche Grundlage, um im Falle einer Strommangellage für die ganze Schweiz koordiniert Angebotsreduktionen anzuordnen.

Erläuterung zum Produktionsmix Bahnstrom 16.7 Hz:

Das Jahresprofil der Energieproduktion von „SBB Energie“ entspricht dem gesamtschweizerischen Jahresprofil. D.h. im Sommer wird mehr Energie produziert als die Bahninfrastrukturbetreiberinnen nachfragen, im Winter kann die Nachfrage nicht mit Eigenproduktion gedeckt werden. Durch Beschaffungen am 50 Hz-Markt wird diese Winterlücke jeweils geschlossen.

In Strommangellagen kann eine Reduktion des Bahnverkehrsangebots angeordnet werden. Die daraus resultierende Mindernachfrage nach Bahnstrom reduziert die zu beschaffenden Mengen am 50 Hz-Markt.

2. Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen

Art. 1 Gegenstand

Im Falle einer Strommangellage wird der öV mit Erschliessungsfunktion (Personenverkehr) als auch der Güterverkehr auf der Schiene separat bewirtschaftet.

Der öV sowie der Güterverkehr auf der Schiene sorgen für die Mobilität und helfen dabei gleichzeitig mit, die Grundversorgung der Schweiz zu gewährleisten. Der öV umfasst im Allgemeinen Verkehrsangebote mit regelmässigen Fahrten gemäss einem definierten Fahrplan, die von allen Personen aufgrund vorgegebener Beförderungsbestimmungen genutzt werden können. In der Schweiz umfasst der öV nicht nur Verkehrsangebote mit Bahn, Tram und Bus, sondern auch per Schiff und Seilbahn. Hinzu kommen die Güterverkehrsangebote, die auf dem Schienennetz erbracht werden. Beim Güterverkehr spielt die Bahn für die Versorgung eine zentrale Rolle.

Art. 2 Geltungsbereich

Die vorliegende Verordnung gilt für die Organisationen zur Systemführung SBB AG (SBB) und Postauto AG (Postauto) (nachfolgend als Systemführerinnen), Infrastrukturbetreiberinnen, Transportunternehmen, welche Angebote mit einer Personenbeförderungskonzession mit Erschliessungsfunktion nach Art. 6 Personenbeförderungsgesetz (PBG, SR 745.1) anbieten, sowie für Unternehmen mit Güterverkehrsangeboten auf der Schiene oder mit Gütertransportangeboten, die mit einer Personenbeförderungskonzession mit Erschliessungsfunktion nach Art. 3 und 6 PBG erbracht werden (bspw. Seilbahnen mit Gütertransportkapazitäten).

Unabhängig von der jeweiligen Eigentümerschaft und Finanzierung gilt die Verordnung für Verbrauchsstätten, die im Zusammenhang mit den vorgenannten Dienstleistungen der Versorgung von Infrastrukturen und Baustellen dienen und zur Gewährleistung des Betriebs oder Unterhalts erforderlich sind. Dazu gehören insbesondere Verkehrsinfrastrukturen, Energieproduktions- und -verteilanlagen, Verladeanlagen, Depots und Garagen, Ladestationen, Werkstätten und Serviceanlagen, Werkhöfe, Bahnhofgebäude, Verkaufsstellen, Dienstgebäude, Ausbildungszentren sowie Büros und Bürogebäude ebenso Baustellen zur Aufrechterhaltung der Infrastrukturen für die Erbringung des Personen- und des Güterverkehrsangebots; dazu gehören Instandhaltungs-, Erhaltungs- und Ausbautätigkeiten.

Nicht unter diese Verordnung fallen hingegen

- Verbrauchsstätten, die nicht zur Gewährleistung von Angeboten mit Erschliessungsfunktion erforderlich sind (z.B. Seilbahnen oder Eisenbahnen zu rein touristischen Zwecken).
- Verbrauchsstätten von Mieterinnen und Mietern, die selbst nicht unter diese Verordnung fallen (bspw. Läden in Bahnhöfen, Geschäftsmieter allg., Wohnungsmieter).
- Verbrauchsstätten von Gebäuden, die als Anlageobjekte/-immobilien gehalten werden.

Für sie gelten die Verordnungen über die Kontingentierung und Sofortkontingentierung des Verbrauchs von elektrischer Energie.

Art. 3 Reduktion des Personenverkehrs

Sollte eine Bewirtschaftung und damit eine Reduktion des Stromverbrauchs im öV notwendig werden, muss dies im Gleichschritt mit Massnahmen (Appelle, Einschränkungen, Verbote) erfolgen, welche eine entsprechende Reduktion der Mobilität bzw. der Nachfrage zur Folge haben. Eine Reduktion der Kapazität des öV ohne gleichzeitige Einschränkungen in anderen Bereichen könnte zu einem Verkehrskollaps insbesondere im Pendler- und Schülerverkehr führen. Zu beachten ist auch das mobilitätsbezogene Kompensationsverhalten der Bevölkerung in einer Krise. So kam zwar der Pendlerverkehr während der Corona Pandemie praktisch zum Erliegen. Im Gegensatz dazu nahm der Wochenendverkehr jedoch signifikant zu. Folgende vier Eskalationsstufen im Fern-, Regional- und Ortsverkehr sind vorgesehen und im Anhang 1 festgelegt und können abgestimmt auf die Massnahmen zur Reduktion der Mobilität angeordnet werden:

Stufe 1 Reduktion des Zusatzangebots in der Hauptverkehrszeit (Ausfall HVZ): Die zusätzlichen Transportleistungen in der Hauptverkehrszeit von Montag bis Freitag stellen sicher, dass mit einer Taktverdichtung die Anzahl der täglichen Pendlerinnen und Pendler sowie Schülerinnen und Schüler bewältigt werden kann. Die Leistungen in der HVZ sind auf die Spitzen des Pendlerverkehrs am Morgen und Abend ausgerichtet. Die HVZ-Leistung kann im öV innerhalb einer Woche reduziert werden. Dies würde jedoch bedeuten, dass eine geringere Kapazität für den Transport der Pendlerströme zur Verfügung steht. Eine Abstimmung mit anderen Einschränkungen muss daher sicherstellen, dass das Pendlervolumen schon vor der entsprechenden Massnahme, rückläufig ist.

In der Stufe 1 werden im Stadt- und Ortsverkehr (Bus- und Trambetriebe in Städten sowie Agglomerationsverkehr) sowie auf den regionalen Buslinien die Taktverdichtung in den Morgen- und Abendstunden sowie Verstärkerkurse gestrichen. Allenfalls können elektrisch angetriebene Busse durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben (z.B. Diesel- oder Wasserstoffbusse) ersetzt werden.

Das Einsparpotential dieser Massnahme liegt für die gesamte Schweiz bei max. 1.2 GWh/Woche. Dies entspricht einer Reduktion von rund 1-2% des Gesamtverbrauchs des öV oder umgerechnet ca. 11% des Bedarfs aus dem 50 Hz-Netz. Die Berechnungen sind rein indikativ.

Stufe 2 Kapazitätsreduktion des öffentlichen Verkehrs: Die Kapazitätsreduktion sieht vor, dass zwar weiterhin alle Strecken und Kurse angeboten werden (ausgenommen HVZ-Verstärkungen, vgl. Stufe 1), jedoch mit verringerter Kapazität. Verstärkungsmodule oder Mehrfachtraktionen werden dabei reduziert. Der Grundfahrplan des öV bleibt mit dieser Massnahme weiterhin mit reduzierten Platzkapazitäten sichergestellt. Das damit verringerte Gewicht der Züge führt zu einer Verminderung der benötigten Traktionsenergie. Die Kapazitätsreduktion des öV kann innerhalb einer Woche umgesetzt werden.

Zusätzlich zu den Massnahmen der Stufe 1 werden in der Stufe 2 sowohl im Stadt- und Ortsverkehr als auch bei den regionalen Buslinien, soweit betrieblich möglich, elektrisch angetriebene Busse durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben (z.B. Diesel- oder Wasserstoffbusse) ersetzt.

Das Einsparpotential dieser Massnahme liegt für die gesamte Schweiz bei max. 5.3 GWh/Woche. Dies entspricht einer Reduktion von rund 7-9% des Gesamtverbrauchs des öV oder umgerechnet ca. 48% des Bedarfs aus dem 50 Hz-Netz. Die Berechnungen sind rein indikativ.

Stufe 3 Angebotsreduktion des öffentlichen Verkehrs: Bei der Angebotsreduktion ist vorgesehen, dass einzelne Verbindungen innerhalb des bestehenden Fahrplans nicht mehr angeboten werden und das Angebot ausgedünnt wird. Dies ist ein starker Eingriff in die Organisation und Planung des öffentlichen Verkehrs, welcher einen längeren Planungsvorlauf benötigt (ca. 3 - 4 Wochen). Eine Koordination mit allen öV Partnern ist bei dieser starken Massnahme Voraussetzung.

In der Stufe 3 wird im Stadt- und Ortsverkehr sowie auf den regionalen Buslinien ebenfalls die Taktdichte im Fahrplan reduziert sowie Ergänzungs- und Tangentiallinien eingestellt, dort wo die Grundversorgung (inkl. Schülerverkehr) durch Hauptlinien sichergestellt ist. Die Reduktionen orientieren sich in der Regel an den Anpassungen bei den Normalspurbahnen, so dass die Reiseketten im verbliebenen Angebot möglichst gesichert bleiben. Weitere mögliche Massnahmen sind die Einstellung des Nachtnetzes (insbesondere bei Beschränkung des Nachtlebens) und der Ersatz der Tram- und Trolleybus-Linien durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben (z.B. Diesel- oder Wasserstoffbusse).

Das Einsparpotential dieser Massnahme liegt für die gesamte Schweiz bei max. 10.5 GWh/Woche. Dies entspricht einer Reduktion von rund 14-18% des Gesamtverbrauchs des öV oder umgerechnet ca. 95% des Bedarfs aus dem 50 Hz-Netz. Die Berechnungen sind rein indikativ.

Die Planung einer solchen umfassenden Angebotsreduktion ist komplex und muss Rollmaterialumläufe sowie den Rollmaterialunterhalt einbeziehen. Weiter wäre das Abstellen einer derart grossen Menge an Fahrzeugen eine grosse Herausforderung. Auch die Personaleinsatzplanung müsste komplett neu erstellt werden. Zudem ist zu beachten, dass ab einer gewissen Anzahl ausfallender Züge das Angebot nicht mehr sinnvoll umgesetzt werden kann.

Die detaillierte Umsetzung der Massnahmen wird durch die Organisationen zur Systemführung (SBB und PostAuto AG) festgelegt und kommuniziert. Es liegen Konzepte sowohl für die Schiene als auch regionalen Buslinien sowie den Stadt- und Ortsverkehr vor.

Stufe 4 Einstellung des Personenverkehrs auf der Schiene: Im Falle einer sich abzeichnenden nationalen Notlage, in welcher unmittelbar zyklische Netzabschaltungen drohen, kann als letzte Möglichkeit der Personenverkehr auf der Schiene vollständig eingestellt werden. Die verfügbare Eigenproduktion Bahnstrom 16.7 Hz kann, soweit sie den Restbedarf übersteigt, für die Stützung ins 50 Hz Netz eingespiesen werden. Die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen einer solch einschneidenden Massnahme sind massiv und kaum prognostizierbar (inkl. für kritische Infrastrukturen wie z.B. Krankenhäuser).

Der öffentliche Verkehr auf der Strasse (Stadt- und Ortsverkehr, regionale Buslinien) könnte zur Sicherung der Nahversorgung grundsätzlich weitergeführt werden. Anpassungen des Angebots an die Veränderungen (Ausfall Fern- und Regionalverkehr auf der Schiene, Nachfrage allgemein) müssten situativ und nach Best Effort erfolgen (z.B. Ausfall von Leistungen ohne potentielle Nachfrage).

Der Schienengüterverkehr würde zur Sicherstellung der Landesversorgung weiterhin aufrechterhalten werden.

Können zyklische Netzabschaltungen auch mit dieser und den parallel dazu getroffenen Massnahmen zur Absenkung des Bedarfs elektrischer Energie nicht mit ausreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, muss zum Schutz des Rollmaterials und der Anlagen die generelle Betriebseinstellung des öffentlichen Verkehrs und des Schienengüterverkehrs vorgezogen werden.

Das Einsparpotential dieser Massnahme liegt für die gesamte Schweiz bei max. 30,1 GWh/Woche; falls die Massnahme auf die Stufe 3 Angebotsreduktion folgt, reduziert sich dieses auf ca. 20.9 GWh/Woche. Dies entspricht einer Reduktion von rund 50% des Gesamtver-

brauchs des öV oder umgerechnet ca. 270% des Bedarfs aus dem 50 Hz-Netz. Die Berechnungen sind rein indikativ.

Verkürzte Betriebszeiten: Im Einklang mit behördlichen Vorgaben können ergänzend zu den Stufen 3 und 4 verkürzte Betriebszeiten angeordnet werden (z.B. Einstellung von Nachtangeboten). Wichtig ist aber, den Transport zu kritischen Infrastrukturen (z.B. Krankenhäuser) zu gewährleisten.

Grossanlässe, Eventverkehr: Ergänzende Angebote des öV für Grossanlässe und Events werden in Zusammenhang mit den Einschränkungen und Verbote von solchen Anlässen betrachtet und sind deshalb nicht in vorliegendem Verordnungsentwurf abgebildet.

Charter-Verkehr (Fahrten mit Extrawagen und Extrazügen für Firmen und Private) sowie öffentliche, rein touristische Angebote (z.B. Glacier Express, Gotthard Panorama Express): Zur Anwendung kommen die Bestimmungen, die gemäss «Verordnung über Beschränkungen und Verbote der Verwendung von elektrischer Energie» für Angebote zum Personentransport ohne Erschliessungsfunktion erlassen werden.

Die im Anhang 1 aufgeführten Massnahmen werden durch den Bundesrat festgelegt. Der Anhang kann je nach Entwicklung der Lage durch den Bundesrat angepasst werden.

Art. 4 Ausnahmen

Ausgenommen von einer Angebotsreduktion sind die Autoverlade (z.B. Lötschberg, Furka), welche unter den Personenverkehr fallen. Diese haben vor allem im Winter eine wichtige und teilweise einzige Erschliessungsfunktion im Alpenraum. Die entsprechenden Angebote werden daher – analog zum Güterverkehr – aufrechterhalten. Sie müssen allerdings bei sinkender Nachfrage reduziert werden. Massnahmen im Bereich Autoverlad werden ebenfalls durch die Systemführerin Schiene gesteuert.

Zudem können die Kantone für Ortschaften, welche nur über den öffentlichen Verkehr erschlossen sind, im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Verkehr (BAV) Ausnahmen gewähren. Das konkrete Vorgehen im Falle einer solchen Ausnahme wird am ersten Besteller-Call nach der Einsetzung der Systemführerinnen durch das BAV erläutert.

Art. 5 Reduktion des Güterverkehrs

Der Güterverkehr auf der Schiene spielt eine zentrale Rolle in der Versorgung der Schweiz, insbesondere auch mit lebenswichtigen Gütern. Es ist davon auszugehen, dass bei einer Kontingentierung von Grossverbrauchern das Transportvolumen aufgrund der reduzierten industriellen Produktion zu sinkender Nachfrage führen wird, was unmittelbar eine Reduktion der Bruttotonnenkilometer und eine entsprechende Reduktion des Bedarfs elektrischer Energie zur Folge hat (Skalierung des Schienengüterverkehrs).

Eingriffe in das Angebot des Schienengüterverkehrs haben umgehend Einfluss auf die Lieferketten der Wirtschaft, weil sie kurzfristig nur schwer oder gar nicht angepasst werden können (insb. fehlende alternative Verkehrsträger).

Deshalb sollen die Angebote und die Funktion des Schienengüterverkehrs so lange wie möglich aufrechterhalten werden, um die Versorgung der Schweizer Wirtschaft, die Landesversorgung und den Transitgüterverkehr sicherzustellen.

Im Falle einer extremen Notlage, in welcher die verschiedenen bereits getroffenen Bewirtschaftungsmassnahmen zur Verbrauchsreduktion nicht ausreichen, kann jedoch auch das Güterverkehrsangebot eingeschränkt und schlimmstenfalls der Gütertransport auf lebenswichtige Güter beschränkt werden. Dies mit dem Ziel, den Einsatz von Netzabschaltungen zu vermeiden. Die Festlegung dieser Massnahmen erfolgt erstmalig durch den Bundesrat.

Droht aufgrund des eingeschränkten Transportangebots im Güterverkehr eine Mangellage bei lebenswichtigen Gütern, kann deren Transport gegenüber dem Personenverkehr priorisiert werden. Der Vorschlag einer solchen Priorisierung wird durch die Organisation der wirtschaftlichen Landesversorgung ausgearbeitet, die Umsetzung liegt beim Fachbereich Logistik.

Die im Anhang 2 aufgeführten Massnahmen werden durch den Bundesrat festgelegt. Der Anhang wird je nach Entwicklung der Lage durch den Bundesrat angepasst.

Art. 6 Information und Koordination

Die Verordnung über die Koordination des Verkehrs in Ausnahmesituationen (VKOVA; SR 520.16) designiert beauftragte Organisationen zur Systemführung (Systemführerinnen) im Falle von Ereignisfällen, wie dies eine Strommangellage darstellt. Zeichnet sich ab, dass die Stufe 3 (Angebotsreduktion) erreicht werden kann, sei es nach einer bereits angeordneten und umgesetzten Kapazitätsreduktion (Stufe 2) oder weil die Lage so kritisch ist, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit direkt die Angebotsreduktion angeordnet werden muss, erteilt das BAV den Systemführerinnen den Auftrag, das «Konzept» für Angebotsreduktionen zu dokumentieren (für den Teil Schiene: mittels Netzgrafik) und den TU, ISB sowie den Bestellern (BAV, Kantone und Gemeinden) zur Vorbereitung zur Verfügung zu stellen. Beim tatsächlichen Eintreten eines Ereignisfalles übernehmen die Systemführerinnen SBB AG für den Schienenverkehr (öV Schiene sowie Schienengüterverkehr) sowie PostAuto AG für die Systemführung aller anderen Verkehrsmittel des öffentlichen Verkehrs (Bus, Tram, Schiff, Seilbahn) die Koordination und Umsetzung der entsprechenden Massnahmen. Die Koordination umfasst u.a. die Ausarbeitung von Massnahmenplänen, die Abstimmung der Fahrplanreduktionen sowie die Bereitstellung von Kundeninformationen. Sie informieren alle betroffenen Anspruchsgruppen über die getroffenen Massnahmen.

Einbezug der Besteller, der Transportunternehmen und der Infrastrukturbetreiberinnen: Die geordnete Umsetzung insbesondere von Angebotsreduktionen (Stufe 3) nimmt zwischen drei und vier Wochen in Anspruch. Vor (allgemeinen) Fahrplanausdünnungen infolge von systematischen Engpässen - zum Beispiel wegen Energiemangel - sind das BAV als Aufsichtsbehörde für den konzessionierten Verkehr zu konsultieren sowie die Besteller (Kantone, Gemeinden und Städte) zu informieren. Die Systemführerinnen führen sogenannte Systemführer- und Besteller-Calls durch, in denen die Transportunternehmen, die Infrastrukturbetreiberinnen und die Besteller des Angebots über die entsprechenden Massnahmen informiert werden.

Flankierende Massnahmen: Eine Reduktion des Angebots ist nur möglich, wenn auch die Anzahl der zu befördernden Personen reduziert werden kann. Ansonsten besteht die Gefahr, dass das Gesamtsystem aufgrund von Überlastungen nicht mehr aufrechterhalten werden kann und ein sicheres Verkehren verunmöglicht wird. Im Falle einer Strommangellage werden die weiteren Bewirtschaftungsmassnahmen (insb. Grossverbraucher-Kontingentierungen) bereits indirekten Einfluss auf die Anzahl der zu befördernden Personen haben und somit eine gewisse flankierende Wirkung entfalten. Bei einer extremen Strommangellage könnten Angebote zum Personentransport ohne Erschliessungsfunktion (bspw. touristische Angebote), der Betrieb von Schneesportanlagen sowie der Betrieb von Spielhallen, Casinos, Diskotheken verboten werden (vgl. Entwurf der *Verordnung über Beschränkungen und Verbote der Verwendung von elektrischer Energie*). Eine Homeoffice-Empfehlung könnte die Anzahl Pendlerinnen und Pendler verringern. Schwieriger ist die Beeinflussung des Schulverkehrs, am ehesten auf Sekundarstufe II und Tertiärstufe durch Änderung von Stundenplänen (Beitrag insb. der Kantone). Dabei sind die Stundenplananpassungen an den für die betreffende Periode geltenden, entsprechend der getroffenen Bewirtschaftungsmassnahmen angepassten Fahrplänen (regionale Buslinien sowie Stadt- und Ortsverkehr) auszurichten. Im Bereich des geschlossenen Schülerverkehrs sind Abstimmungen mit den betroffenen Transportunternehmen notwendig.

Begleitend zu diesen Massnahmen ist von den Behörden eine klare Kommunikationsstrategie nötig, um rechtzeitig und wiederkehrend auf das eingeschränkte Angebot hinzuweisen. Mit einer Kombination der genannten Massnahmen könnte ein Rückgang der zu befördernden

Personen erreicht werden. Ein besonderes Augenmerk ist aber auf den verbleibenden Schul- und Universitätsverkehr, den sich in einer solchen Situation verändernden Freizeitverkehr und die geplanten Grossevents mit den zu erwartenden Nachfragespitzen zu richten.

Für die Wahl der Bewirtschaftungsmassnahmen und der flankierenden Massnahmen muss zwingend auch der Individualverkehr auf der Strasse in eine Gesamtbetrachtung des Verkehrs einbezogen werden (Verlagerungseffekte, Überlastung der Strassen, etc.).

Bund und Kantone informieren über die in ihren Zuständigkeitsbereichen getroffenen flankierenden Massnahmen.

Art. 7 Aufgaben der Infrastrukturbetreiberinnen und Transportunternehmen

Infrastrukturbetreiberinnen sowie Personen- und Gütertransportunternehmen sind gemäss Art. 10 bis 12 VKOVA, verpflichtet, sich auf Ausnahmesituationen, wie sie eine Strommangellage darstellt, vorzubereiten. Die vorliegende Verordnung verpflichtet die betroffenen Unternehmen zudem zur Mitarbeit im Falle einer Strommangellage.

Um sicherzustellen, dass die Unternehmen des öffentlichen Verkehrs (Schiene, Strasse, Schifffahrt und Seilbahnen) sowie Gütertransportunternehmen auf der Schiene von der allgemeinen Kontingentierung für Grossverbraucher ausgenommen sind, müssen diese ihre 50 Hz-Messpunkte, welche unter das Bewirtschaftungsmodell fallen, bezeichnen und melden (Deklaration). Die Messpunkte aller Infrastrukturbetreiberinnen und Transportunternehmen werden zentral konsolidiert und den Verteilnetzbetreibern zu diesem Zweck bekannt gegeben. Die Umsetzung dieser Vorgabe wird durch die Organisation zur Systemführung SBB für alle betroffenen Infrastrukturbetreiberinnen und Transportunternehmen sichergestellt.

Um jederzeit ein koordiniertes und einheitliches Vorgehen im öffentlichen Verkehr über die gesamte Schweiz zu garantieren, sind den Anweisungen und Massnahmen der Organisationen zur Systemführung (SBB AG und PostAuto AG) Folge zu leisten. Weiter müssen die Infrastrukturbetreiberinnen und die Transportunternehmen die jeweiligen Kundinnen und Kunden über die bevorstehenden Einschränkungen im Falle einer Strommangellage in geeigneter Weise informiert werden.

Art. 8 Berichterstattung

Um die Wirksamkeit der implementierten Massnahmen zu beurteilen, sind Daten des Energieverbrauchs des öV notwendig. Der Fokus der Massnahmen zur Bedarfsabsenkung liegt auf Einschränkungen der Verkehrsleistung. Weil ein Reporting über alle öV-Unternehmen hinweg nicht möglich ist, stützt sich die Überwachung auf Monitoringdaten des Energieverbrauchs im 16.7 Hz Netz, welche die Systemführerin Bahnstrom 16.7 Hz (SBB) dem Fachbereich Energie der WL und dem Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen respektive der OSTRAL regelmässig übermittelt.

Damit können bei der aktuellen Elektrifizierung des öV gegen 70 % des Bedarfs elektrischer Energie des öV abgedeckt werden. Weil der Bedarf elektrischer Energie neben der Verkehrsleistung auch von den Aussentemperaturen und der Winterintensität abhängt (Heizung/Kühlung Fahrgastraum, Weichenheizungen), muss die Wirkung der Massnahmen zur Bedarfsabsenkung approximiert werden.

Art. 9 Vollzug

Das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung ist mit der wirtschaftlichen Landesversorgung zuständig für den Vollzug und die Aufsicht der Massnahmen. Die Anhänge 1 und 2 werden durch den Bundesrat angepasst, sofern dies aufgrund der Versorgungslage notwendig ist. Die Kommunikation erfolgt durch den Bund.

Das BAV aktiviert die entsprechenden Systemführerinnen und koordiniert das Vorgehen mit ihnen. Diese Krisenorganisation hat sich schon während der Covid19 - Pandemie bewährt und soll auch in einer möglichen Strommangellage zur Anwendung kommen.