

## **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](http://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](http://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](http://www.fedlex.admin.ch) è quella determinante.

## **Massnahmen zur Senkung des Verbrauchs von elektrischer Energie im Mobilfunk**

Art. 1 DNS-Sperre und Abschaltung hoher Frequenzbänder [Dieser Artikel enthält die Stufe 1]

<sup>1</sup> Die Mobilfunkkonzessionärinnen nach Artikel 22a Absatz 1 des Fernmeldegesetzes vom 30. April 1997 richten eine Sperre des Domain-Namen-Systems (DNS-Sperre) nach dem Anhang ein.

<sup>2</sup> Sie schalten die Mobilfunk-Frequenzbänder 2600 MHz und 3600 MHz ab.

Art. 2 Abschaltung mittlerer Frequenzbänder [Dieser Artikel enthält die Stufe 2, ergänzend zu Artikel 1]

Wird der Mobilfunkverkehr aufgrund der DNS-Sperre ausreichend reduziert, so schalten die Mobilfunkkonzessionärinnen die Mobilfunk-Frequenzbänder 1800 MHz und 2100 MHz an allen Standorten ab, an denen sie auch Frequenzbänder unterhalb von 1800 MHz nutzen.

Art. 3 Abschaltung von Mobilfunkantennenstandorten [Dieser Artikel enthält die Stufe 3, ergänzend zu den Artikeln 1 und 2]

<sup>1</sup> Jede Mobilfunkkonzessionärin schaltet mindestens 10 Prozent ihrer Makro-Antennenstandorte vollständig ab.

<sup>2</sup> Die Mobilfunkkonzessionärinnen stellen in jedem Fall Folgendes sicher:

- a. den Zugang zu den Notrufdiensten;
- b. den Zugang zu den für die Information der Bevölkerung relevanten Internetportalen von Bund und Kantonen;
- c. die Nutzung der nationalen Anwendung zur Alarmierung der Bevölkerung.

Art. 4 Berichterstattung

<sup>1</sup> Die Mobilfunkkonzessionärinnen erstatten dem Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) und dem Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) wöchentlich Bericht über die Umsetzung der angeordneten Massnahmen und die Auswirkungen auf das Fernmeldewesen.

<sup>2</sup> Sie erteilen dem BAKOM Auskunft über den Zustand der Mobilfunknetze und allfällige Versorgungslücken.

<sup>3</sup> Sie informieren die übrigen Mobilfunkanbieterinnen, die Kantone, den Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, den Fachbereich Energie der Organisation der wirtschaftlichen Landesversorgung und das BAKOM über die Umsetzung der Massnahmen nach dieser Verordnung.

<sup>4</sup> Der Bund informiert die Öffentlichkeit über die Auswirkungen der Massnahmen nach dieser Verordnung.

Art. 5 Vollzug

<sup>1</sup> Das BWL vollzieht diese Verordnung.

<sup>2</sup> Das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung kann Massnahmen suspendieren, wenn diese zu Totalausfällen der Mobilfunknetze führen.

<sup>3</sup> Das BAKOM stellt die Koordination des Bundes mit den Mobilfunkkonzessionärinnen sicher.

## Art. 6 Übergangsbestimmung

Die Mobilfunkkonzessionärinnen setzen ihre Verpflichtungen nach dieser Verordnung innerhalb von zwei Wochen nach deren Inkrafttreten um.

## Art. 7 Inkrafttreten und Geltungsdauer

<sup>1</sup> Diese Verordnung tritt am .... in Kraft.

<sup>2</sup> Sie gilt bis zum .... .

## Von der DNS-Sperre erfasste Domain-Namen

Die Liste der Domain-Namen könnte die folgenden Angebote umfassen. Zur Illustration sind mögliche Prozentanteile am mobilen Internetverkehr angegeben:

1	Instagram	20 %
2	Youtube	11 %
3	TikTok	10 %
4	NetFlixVideo	3 %
5	iTunes	1 %
6	DisneyPlus	1 %
7	iCloud	1 %
8	Swisscom TV	1 %
9	Snapchat	1 %
10	GooglePlay	1 %
11	Spotify	1 %

## **Kommentar zu den Massnahmen zur Senkung des Verbrauchs von elektrischer Energie im Mobilfunk**

### 1. Ausgangslage

Im Fall einer unmittelbar drohenden oder bereits bestehenden schweren Strommangellage, der die Wirtschaft nicht selbst begegnen kann, kann der Bundesrat gemäss Landesversorgungsgesetz vom 17. Juni 2016 (LVG; SR 531) zeitlich begrenzte wirtschaftliche Interventionsmassnahmen zur Bewirtschaftung der Stromversorgung treffen (Bewirtschaftungsmassnahmen). Unter dem Begriff der Strommangellage ist somit immer eine schwere Mangellage im Sinne des LVG zu verstehen. Mit Blick auf die drohende Mangellage im Winter 2022/2023 hat der Bundesrat Bewirtschaftungsmassnahmen erarbeitet, die sowohl die Nachfrage lenken als auch den Stromverbrauch reduzieren sollen. Die Bewirtschaftungsmassnahmen Kontingentierung und Sofortkontingentierung des Verbrauchs von elektrischer Energie richten sich an grosse Endverbraucher mit einem Jahresverbrauch von mindestens 100 MWh. Bei deren Umsetzung dürfen diese Grossverbraucher während eines festgelegten Zeitraums nur noch einen bestimmten Teil ihres üblichen Verbrauchs an elektrischer Energie beziehen.

In der Telekommunikation wäre durch die Bewirtschaftungsmassnahmen mit unvorhersehbaren Netzausfällen zu rechnen. Telekommunikation ist eine wichtige Infrastruktur für die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit digitalen und weiteren lebensnotwendigen Dienstleistungen. Im Krisenfall, wie beispielsweise während einer schweren Strommangellage, sind insbesondere kritische Infrastrukturen in den Sektoren Energie und Verkehr auf funktionierende Telekommunikationsnetze angewiesen, um die Folgen der Krise einzudämmen.

Bei den Strombewirtschaftungsmassnahmen Sofortkontingentierung und Kontingentierung ist darum die Telekommunikation gesondert zu regeln.

Die Telekommunikationsbranche hat unter dem Lead des Schweizerischen Verbands der Telekommunikation (asut) ein Branchenkonzept für Stromeinsparungen in der Telekommunikation vorgelegt. Die vorliegende Verordnung stützt sich auf dieses Branchenkonzept ab.

Tritt eine schwere Strommangellage ein und kommen die Bewirtschaftungsmassnahmen Sofortkontingentierung oder Kontingentierung des Verbrauchs von elektrischer Energie zur Anwendung wird die Telekommunikation gesondert geregelt. In diesem Zusammenhang tritt die vorliegende Verordnung in Kraft, die Stromeinsparungen im Mobilfunk ermöglicht. Im Gegenzug dazu werden die Verbrauchsstätten der Anbieterinnen von Fernmeldediensten, die gemäss Artikel 4 des Fernmeldegesetzes vom 30. April 1997 (FMG; SR 784.10) registriert sind, von den Bewirtschaftungsmassnahmen der Kontingentierung und Sofortkontingentierung ausgenommen, sofern diese der Aufrechterhaltung des Festnetzes und des Mobilfunks dienen. Diese Ausnahme gilt ausschliesslich für die Fernmeldedienste dieser Anbieterinnen, aber nicht für ihre sonstigen Tätigkeiten.

Auch die Verbreitung von Rundfunk – sowohl terrestrisch als auch über Satellit – bleibt möglich. Die Verordnung über Abschaltungen im Elektrizitätsnetz zur Sicherstellung der Stromversorgung sieht vor, dass neben Telekommunikationsanlagen, sofern technisch möglich, auch Rundfunkanlagen von den zyklischen Netzabschaltungen ausgenommen werden. Die Information der Bevölkerung ist in jedem Fall gewährleistet.

Die in der Verordnung vorgesehenen Massnahmen haben Einschränkungen der Versorgungsqualität zur Folge, welche für die Kundinnen und Kunden aller Mobilfunkanbieterinnen deutlich spürbar sein werden. Massnahmen der Kapazitätsreduktion in allen Mobilfunknetzen zur gleichen Zeit wurden noch nie durchgeführt. Allerdings wären die Folgen einer Strommangellage für die Netzstabilität und die Versorgungsqualität ohne die vorliegende Verordnung weitaus einschneidender und unvorhersehbarer.

Die in der vorliegenden Verordnung genannten Massnahmen werden durch die Mobilfunkkonzessionärinnen durchgeführt. Zurzeit sind dies Swisscom (Schweiz) AG, Sunrise GmbH und Salt Mobile SA. Die Auswirkungen dieser Massnahmen werden die Kundinnen und Kunden der drei Mobilfunkkonzessionärinnen im gleichen Mass treffen wie die Kundinnen und Kunden der übrigen 25 Mobilfunkanbieterinnen ohne eigene Antenneninfrastruktur, der sogenannten mobile virtual network operators (MVNO).

Das gesamte Festnetz wird durch die Massnahmen zusätzlich durch Datenverkehr belastet werden, der nicht über das Mobilfunknetz transportiert werden kann und darum über das Festnetz transportiert werden wird. Das ist sinnvoll, da im Festnetz Daten viel energieeffizienter transportiert werden als im Mobilfunk.

Nicht betrieblichen Massnahmen werden nicht in dieser Verordnung geregelt und können von den Unternehmen selbständig durchgeführt werden.

Die in der Verordnung vorgesehenen Massnahmen werden durch den Bundesrat angeordnet. Die Mobilfunkkonzessionärinnen müssen die vom Bundesrat angeordneten Massnahmen umsetzen. Die Grundversorgungskonzessionärin kann nicht dafür verantwortlich gemacht werden, wenn sie aus diesem Grund die Grundversorgungskonzession nicht einhalten kann.

## 2. Erläuterung zu den einzelnen Bestimmungen

### Art. 1 DNS-Sperre und Abschaltung hoher Frequenzbänder

Dieser Artikel enthält die Stufe 1.

Absatz 1: Um die Frequenzbänder abschalten zu können, muss zuerst die Menge der zu transportierende Daten reduziert werden. Dafür ist eine Domain-Namen-System-Sperre (DNS-Sperre) vorgesehen. Die DNS-Sperre umfasst diejenigen Domain-Namen, für welche die Endgeräte im Mobilfunknetz von den DNS-Servern der Mobilfunkkonzessionärinnen keine damit verbundene Internet-Protokoll-Adresse (IP-Adresse) gemeldet bekommen. DNS-Sperren können allerdings umgangen werden, was in der Funktionsweise des Internets angelegt ist.

DNS-Sperren werden gegenüber anderen Massnahmen zur Reduzierung des Datenverkehrs bevorzugt, da sie gezielt diejenigen Domains sperren können, die den Grossteil des mobilen Datenverkehrs verursachen, ohne dadurch zu einer Verlangsamung der anderen Dienste zu führen. Die Branchenlösung mit den DNS-Sperren stellt gemäss den Mobilfunkkonzessionärinnen eine umsetzbare Lösung dar, die den Weiterbetrieb des Festnetzes und in einem reduzierten Niveau des Mobilfunknetzes im Falle einer schweren Strommangellage ermöglicht.

Der Grossteil der transportierten Daten sind zudem Internetdaten. Das Internet ermöglicht es Anbieterinnen von Fernmeldediensten nur, Domain-Namen oder IP-Adresse zur Auswahl von zu transportierenden Daten heranzuziehen. Von diesen beiden Kriterien hat die IP-Adresse sowohl weniger Bezug zum Inhalt als auch weniger Beständigkeit als der Domain-Name. Ohne DNS-Sperre, die den zu transportierenden Datenverkehr ausreichend reduziert, führt die Abschaltung von Frequenzbändern zu Stau beim Datentransport. Dieser Stau würde den gesamten mobilen Datenverkehr stark beeinträchtigen. Abs. 1 verweist auf den Anhang zur Verordnung. In diesem Anhang wird eine Liste mit den Domain-Namen veröffentlicht werden, welche die Mobilfunkkonzessionärinnen für den Mobilfunk sperren müssen.

DNS-Sperren verstossen gegen die gemäss Artikel 12e Absatz 1 FMG geltende Netzneutralität, wonach keine Unterscheidung bei der Übertragung von Informationen vorgenommen werden darf. Sie können jedoch für die Mobilfunkkonzessionärinnen gemäss Artikel 12e Absatz 2 Buchstabe a FMG zulässig sein, wenn sie auf einer gesetzlichen Vorschrift basieren. Die vorliegende Verordnung basiert auf Artikel 48 FMG und ist eine materielle gesetzliche Vorschrift. Des Weiteren kann der Bundesrat den Fernmeldeverkehr einschränken, sowohl im Falle einer ausserordentlichen Lage als auch zum Schutz anderer bedeutender nationaler Interessen. Die aktuelle Strommangellage stellt eine solche ausserordentliche Lage dar. Die detaillierte Regelung erfolgt in der vorliegenden Verordnung auf Grundlage von Artikel 48 FMG.

Absatz 2: Die erste Massnahme zur Verringerung des Stromverbrauchs ist die Abschaltung der hohen Mobilfunk-Frequenzbänder. Diese Frequenzbänder dienen vor allem dem schnellen Datentransport. Ihre Abschaltung verzögert darum vor allem die Übertragung von grossen Datenmengen. In Bezug auf die Zustellung von SMS (Short Message Service), also dem Dienst zur Übermittlung von Kurzmitteilungen über Mobilfunknetze, bestehen keine Einschränkungen.

Von Stufe 1 werden Energieeinsparungen von etwa 4,8 GWh pro Monat erwartet. Bei den Angaben zu den erwartenden Energieeinsparungen handelt es sich um grobe Schätzungen der Mobilfunkkonzessionärinnen.

## Art. 2 Abschaltung mittlerer Frequenzbänder

Dieser Artikel enthält die Stufe 2, ergänzend zu Artikel 1.

Die Abschaltung der mittleren Mobilfunk-Frequenzbänder muss ebenfalls durch eine DNS-Sperre vorbereitet werden, welche die abzuschaltenden Frequenzbänder so weit entlastet, dass die Abschaltung nicht zu Stau beim Datenverkehr führt.

Die Abschaltung dieser Frequenzbänder kann zu erschwerter Datenübertragung und somit unter anderem zu fehlenden Datenverbindungen bei Bezahlerterminalen und Messstationen, zu erschwerter Authentifizierung für Geldtransaktionen und zu längeren Wartezeiten für Bezahl-dienste oder mobile Tickets führen. Sollte aufgrund von der Massnahme die Fernsteuerbarkeit von Schaltelementen im Elektrizitätsnetz eingeschränkt sein, könnte das Betriebspersonal direkt vor Ort die Fehlerlokalisierung und Schaltungen durchführen. Die SMS-Zustellungen sind weiterhin jedoch gewährleistet.

Erwartete Energieeinsparungen gemäss den Mobilfunkkonzessionärinnen sind auf Stufe 2 etwa 4,7 GWh pro Monat.

## Art. 3 Abschaltung von Mobilfunkantennenstandorten

Dieser Artikel enthält die Stufe 3, ergänzend zu den Artikeln 1 und 2.

Makro-Antennenstandorte sind Makrozellen mit Antennen auf Gebäuden, Türmen oder Geländeerhebungen und dienen der grossflächigen Versorgung eines Gebiets betreffend Abdeckung und Kapazitäten. Sie sind zudem wichtig für die Versorgung von Nutzerinnen und Nutzern, die sich schnell von Ort zu Ort bewegen.

Wenn die Möglichkeiten zum Energiesparen durch die Abschaltung verschiedener Frequenzbänder ausgeschöpft sind, bleibt als Energiesparmassnahme nur noch die Abschaltung von Makro-Antennenstandorten. Für die verbleibenden Makro-Antennenstandorte gelten hierbei weiterhin die bestehenden Anlagegrenzwert gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV: SR 814.710).

Die Mobilfunkkonzessionärinnen sind verpflichtet, den fernmeldetechnischen Zugang zu den Notrufdiensten sicherzustellen. Des Weiteren gewährleisten sie den Zugang zu den für die Information der Bevölkerung relevanten Internetportalen von Bund und Kantonen sowie die fernmeldetechnische Übermittlung der Datendienste der nationalen Alarmierungsapplikation Alertswiss. Eine Verpflichtung der Mobilfunkkonzessionärinnen, den Datenverkehr der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) auf den Mobilfunknetzen während der Massnahmen zum Stromsparen aufrecht zu erhalten, wäre technisch schwierig umzusetzen. Denn weder kennen die Mobilfunkkonzessionärinnen diejenigen Mobilfunkkunden, die für BORS tätig sind, noch gibt es in den Mobilfunknetzen einen Mechanismus für die Bevorzugung von bestimmten Arten von Datenverkehr.

Das gehärtete Polycom-Netz stellt eine entsprechende Alternative dar und ermöglicht den Funkkontakt innerhalb wie zwischen den verschiedenen Organisationen der Grenzschutz, Polizei, Feuerwehr, sanitätsdienstliches Rettungswesen, Zivilschutz und unterstützende Ver-

bände der Armee. Sämtliche BORS des Bundes, der Kantone und der Gemeinden können heute über diese einheitliche und homogene Infrastruktur Funkgespräche sowie Daten übertragen.

Abschaltungen von Makro-Antennenstandorten können das Risiko potenzieller Lücken in der Mobilfunkabdeckung erhöhen, insbesondere in Regionen mit wenigen Makro-Antennen, wie etwa in Berggebieten. Da die Mobilfunkanbieter verpflichtet sind, die Auswirkungen von Abschaltungen auf die Notrufabdeckung zu berücksichtigen, werden diese vorrangig in Gebieten mit einer höheren Dichte von Mobilfunkantennen durchgeführt, vornehmlich im Mittelland. Die SMS-Zustellung ist somit weiterhin sichergestellt, kann jedoch je nach Ortschaft zu Verzögerungen führen.

Falls kleinere Verteilnetzbetreiber (VNB) den Mobilfunk für die Übermittlung von Steuersignalen für Schaltungen im Elektrizitätsnetz nutzen, könnte die Abschaltungen von gewissen Mobilfunkantennenstandorten und den damit verbundenen möglichen Lücken in der Mobilfunkabdeckung die Fernüberwachung und -steuerung sowie die Übertragung von Messdaten beeinträchtigen. In einem solchen Fall müsste das Betriebspersonal direkt vor Ort die Fehlerlokalisierung und Schaltungen durchführen. Das Elektrizitätsnetz kann jedoch auch ohne Fernüberwachung und -steuerung weiterhin funktionieren. Diese Situation könnte potenziell längere Ausfälle für Endverbraucherinnen und Endverbraucher verursachen und erfordert zusätzlichen Personalaufwand seitens des VNB für die manuellen Schaltungen. Für Schaltungen der Netzbetreiber auf den Netzebenen 1-4 ändert sich nichts, da die dafür benötigten Kommunikationsverbindungen grundsätzlich unabhängig vom Mobilfunk sind und somit auch während der Geltungsdauer der vorliegenden Verordnung sichergestellt bleiben.

Die erwarteten Energieeinsparungen durch die Stufe 3 betragen 0.6 GWh pro Monat.

#### Art. 4 Berichterstattung

Die Massnahmen werden schwer vorherzusagende Auswirkungen haben, sodass umfassende und differenzierte Berichts- und Informationspflichten vorgesehen sind. Die Mobilfunk-Kundinnen und -Kunden werden durch den Bund über die möglichen Transportengpässe informiert.

#### Art. 5 Vollzug

Der Vollzug liegt beim BWL.

Falls Massnahmen zu Totalausfällen der Mobilfunknetze führen sollten, was angesichts der Komplexität dieser Netze nie ausgeschlossen werden kann, kann das WBF diese Massnahmen suspendieren.

Da die Koordination mit den Mobilfunkkonzessionärinnen vertiefte Kenntnisse des Mobilfunks erfordert, stellt das BAKOM diese Koordination sicher.

#### Art. 6 Übergangsbestimmung

Für die Umsetzung ist eine Frist von zwei Wochen vorgesehen. Die Massnahmen wurden noch nie in allen Schweizer Mobilfunknetzen gleichzeitig umgesetzt. Entsprechend hoch ist das Risiko unvorhersehbarer Systemstörungen oder Systemausfälle. Aufgrund der noch unbekannteren Auswirkungen der Massnahmen auf die Netzstabilität und die Versorgung sollten diese Massnahmen möglichst zeitlich etappiert in der beschriebenen Reihenfolge umgesetzt werden. Massnahmen der Sofortkontingentierung wirken kurzfristig und führen aufgrund der Komplexität der Telekommunikationsnetze zu untragbar grossen Risiken. Sie sind darum in der Verordnung nicht vorgesehen.