



---

# Änderung der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)

## Ergebnisse der Anhörung

---

Referenz/Aktenzeichen: P114-2041

### Inhaltsverzeichnis

1	Anhörungsvorlage .....	1
2	Eingegangene Stellungnahmen .....	2
3	Stellungnahmen zu den vorgelegten Änderungen.....	2
4	Weitere Begehren .....	7

## 1 Anhörungsvorlage

Am 21. Oktober 2014 eröffnete das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) die öffentliche Anhörung zum Entwurf für eine Änderung der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Die Anhörung dauerte nach gewährter Verlängerung bis 20. Januar 2015.

Den Anlass für die Änderung der NISV bilden zwei Urteile des Bundesgerichts, in denen es die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen der NISV bei der Änderung einer alten Hochspannungsleitung als zu wenig streng und mit den Sanierungsvorschriften des Umweltschutzgesetzes nicht vereinbar bezeichnete. Eine Privilegierung von alten gegenüber neuen Anlagen sei problematisch und spätestens dann zu beenden, wenn eine alte Anlage wesentlich geändert werde. Mit der zur Anhörung vorgelegten Änderung der NISV soll diesen Urteilen Rechnung getragen und die seither bestehende Rechtsunsicherheit behoben werden. Den Kern der Vorlage bildet die Festlegung, welche Änderungen einer Hochspannungsleitung als wesentlich gelten und damit dem vom Bundesgericht statuierten strengeren Regime zu unterstellen sind. Da auch alte Eisenbahnanlagen bisher in vergleichbarer Weise privilegiert waren, sollen die für sie geltenden vorsorglichen Emissionsbegrenzungen in analoger Weise angepasst werden. Das Bundesgericht hat auch signalisiert, dass im Einzelfall Erleichterungen möglich sein sollen. Die Anhörungsvorlage führt zu diesem Zweck diejenigen technischen Massnahmen auf, die geprüft und nach Möglichkeit ergriffen werden müssen, bevor eine solche Erleichterung gewährt wird.

Die Revision wurde ausserdem zum Anlass genommen, aufgrund der Erfahrungen im Vollzug weitere Präzisierungen und Ergänzungen vorzuschlagen. Diese betreffen insbesondere die Umweltbeobachtung und -information im Bereich NIS, die Akkreditierungspflicht für Messungen von NIS und die vorsorgliche Emissionsbegrenzung bei elektrischen Hausinstallationen.

## **2 Eingegangene Stellungnahmen**

Insgesamt gingen 95 Antworten ein.

25 Kantone reichten eine Stellungnahme ein, ein Kanton verzichtete explizit darauf. Von Seiten der Elektrizitätswirtschaft beteiligten sich acht Elektrizitätsunternehmen, Fachorganisationen oder Verbände, darunter ausführlich das Technische Komitee TK11 von CES/electrosuisse, dessen Stellungnahme von den Verbänden swisslectric und VSE sowie den Unternehmen AXPO und Swissgrid unterstützt wird. Weitere Stellungnahmen gingen ein von vier Bahnunternehmen, der FDP Schweiz und den Umweltfreisinnigen St. Gallen, von fünf Verbänden oder Organisationen der Wirtschaft, drei Mobilfunkunternehmen, dem Schweizerischen Städteverband, der SUVA, der Schweiz. Gesellschaft der Lufthygienefachleute Cerc'l'Air, sechs national oder regional tätigen Interessenvereinigungen oder Institutionen zum Schutz vor Elektrosmog sowie fünf Ingenieur- und Beratungsunternehmen. Den ärztlichen Standpunkt brachten die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz und die Schweiz. Krebsliga ein, mit Fokus auf den Schutz von Nutztieren liessen sich der Schweiz. Bauernverband, swiss beef, drei Tierschutzorganisationen, die Schweiz. Gesellschaft der Tierärztinnen und Tierärzte und ein Dozent für Veterinärmedizin vernehmen. Schliesslich gingen 23 weitgehend gleichlautende Stellungnahmen (eine von einer lokalen Interessenvereinigung, neun von politischen Gemeinden und 13 von Privaten) aus derselben Region im Kanton Bern ein, welche durch das Projekt für die Erneuerung der Hochspannungsleitung Wattenwil-Mühleberg motiviert waren.

Die Stellungnahmen betrafen einerseits Bestimmungen, die vom UVEK zur Anhörung vorgelegt worden waren, andererseits wurden auch Begehren für weitere Änderungen der Verordnung gestellt.

## **3 Stellungnahmen zu den vorgelegten Änderungen**

### **3.1 Generelles zur Umsetzung der Bundesgerichtsurteile**

17 Kantone unterstützen den vorgeschlagenen Weg der Umsetzung der genannten Bundesgerichtsurteile. 7 weitere unterstützen die Umsetzung im Grundsatz ebenfalls, beantragen jedoch eine strengere Durchsetzung des Minimierungsgrundsatzes (siehe dazu Abschnitt 3.2.1). Der Kanton FR befürchtet negative Auswirkungen auf den Stromnetzausbau im Rahmen der Energiestrategie des Bundesrats und beantragt vorgängig detaillierte Abklärungen über derartige Auswirkungen.

Die Schweiz. Krebsliga begrüsst grundsätzlich alle Massnahmen, die die Exposition gegenüber NIS verringern.

Die FDP fordert, bei der Umsetzung der Bundesgerichtsurteile sei die Verhältnismässigkeit zu wahren. Die wirtschaftliche Tragbarkeit von emissionsmindernden Massnahmen müsse das entscheidende Kriterium sein.

Integral abgelehnt wird die Anhörungsvorlage – mit unterschiedlichen Begründungen – von drei Interessenvereinigungen zum Schutz vor Elektrosmog.

### **3.2 Hochspannungsleitungen**

#### **3.2.1 Änderung alter Hochspannungsleitungen**

Die Elektrizitätswirtschaft befürwortet die Aufhebung der Privilegierung alter Hochspannungsleitungen als langfristiges Ziel und begrüsst die Wiederherstellung der Rechtssicherheit. Sie erachtet die Anhö-

rungevorlage jedoch als zu weit gehend. Zu viele Anpassungen an bestehenden Leitungen würden gemäss der vorgeschlagenen Definition von Anhang 1 Ziffer 12 Absatz 7 als (wesentliche) Änderung gelten und die Einhaltung des Anlagegrenzwertes erfordern. Dadurch würde die Netzmodernisierung verzögert, notwendige Anpassungsarbeiten oder Optimierungen bestehender Leitungen würden aufgeschoben oder gar nicht erst umgesetzt, um das neue, strengere Regime der vorsorglichen Emissionsbegrenzung zu umgehen. Dies widerspreche dem NOVA-Prinzip für den Ausbau der Stromnetze (Netzoptimierung vor Verstärkung vor Ausbau). Es sollten nur solche Anpassungen als wesentliche Änderung behandelt werden, die eine Erhöhung des Magnetfeldes zur Folge hätten. Gewünscht wird auch eine Liste von Anpassungen, die explizit nicht als wesentliche Änderung gelten. Dazu gehöre auch die Erhöhung der Spannung bestehender Leitungen.

Die Anhörungsvorlage sieht vor, dass bei einer Änderung einer alten Hochspannungsleitung im Sinne der Definition von Anhang 1 Ziffer 12 Absatz 7 an den Orten mit empfindlicher Nutzung grundsätzlich der Anlagegrenzwert von 1 µT eingehalten werden muss. Er soll indes im Einzelfall überschritten werden dürfen, sofern alle Massnahmen zur Minimierung des Magnetfeldes, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind, getroffen werden. Dabei werden die Verlegung einer bestehenden Leitung auf ein anderes Trasse oder die Verkabelung einer bestehenden Freileitung explizit ausklammert<sup>1</sup>. Die Elektrizitätswirtschaft begrüsst den Umstand, dass die Verlegung oder Verkabelung anlässlich der Änderung einer alten Leitung nicht geprüft werden müssen. Sie beantragt, es sei zusätzlich der Grundsatz zu verankern, dass emissionsmindernde Massnahmen keine gleich- oder höherwertigen Schutzziele beeinträchtigen dürften. Sieben Kantone und die Umweltfreisinnigen St. Gallen sprechen sich dafür aus, dass auch eine Trasseverschiebung oder die Verkabelung zu prüfen sind, bevor eine Überschreitung des Anlagegrenzwertes toleriert wird.

Abgelehnt wird jegliche Überschreitung des Anlagegrenzwertes von den Ärztinnen und Ärzten für Umweltschutz, den Interessenvereinigungen zum Schutz vor Elektrosmog und den Anhörungsteilnehmenden aus dem Raum Wattenwil-Mühleberg. Wenn dies zur Einhaltung des Anlagegrenzwertes nötig sei, sei eine Verkabelung oder Verlegung einer bestehenden Leitung zwingend zu verlangen.

Einige Interessenvereinigungen zum Schutz vor Elektrosmog kritisieren, dass in der Anhörungsvorlage keine Anpassung der vorsorglichen Emissionsbegrenzungen für alte, unverändert weiter betriebene Hochspannungsleitungen vorgesehen ist. Sie verlangen, dass alle alten Anlagen innerhalb einer verbindlichen Frist – genannt werden beispielsweise 20 Jahre – so saniert werden müssen, dass der Anlagegrenzwert eingehalten ist.

### **3.2.2 Anlagen mit mehreren Leitungen**

Für Anlagen, die zwei oder mehr Leitungen umfassen, sollen zwei neue Bestimmungen aufgenommen werden. Zum einen wird in Artikel 3 Absatz 1 präzisiert, dass solche Anlagen als „alt“ gelten, wenn die älteste Leitung beim Inkrafttreten der NISV am 1.2.2000 rechtskräftig bewilligt war. Eine solche Anlage soll den Status „alt“ behalten, bis der letzte alte Anlageteil ersetzt oder rückgebaut wird (Anh. 1 Ziff. 12 Abs. 8). Bis zu diesem Zeitpunkt gelten Anpassungen an einer solchen Anlage als „Änderung einer alten Anlage“. Der CercI’Air weist auf eine Inkonsistenz zwischen dieser ergänzten Definition und Detailbestimmungen in Anhang 1 hin. Der Verein Hochspannung unter den Boden (HSUB) sieht in der neuen Formulierung eine einseitige Bevorzugung der Nutzerinteressen. Der Bestand an alten Anlagen werde auf diese Weise zu grosszügig erweitert.

Zum zweiten soll mit einer neuen Bestimmung der etappenweise Ersatz einer solchen Anlage geregelt werden (Anh. 1 Ziff. 17 Abs. 4 in Verbindung mit Ziff. 12 Abs. 8). In direkter Übertragung des Bundesgerichtsurteils 1C\_172/2011, das den Ersatz einer von zwei, als gemeinsame Anlage bezeichneten Freileitungen betraf, soll bei jedem Teilersatz darauf geachtet werden, dass die Anlage später, wenn auch der letzte alte Anlageteil ersetzt ist, an den Orten mit empfindlicher Nutzung der Anlagegrenzwert einhalten kann. Dieser Grundsatz wird von der Elektrizitätswirtschaft nicht bestritten, es wird jedoch

---

<sup>1</sup> Trasseoptimierungen und die Verkabelung sollen bei der Erstellung einer neuen Leitung und beim vollständigen Ersatz einer alten Leitung zum Tragen kommen. Bei der Änderung einer alten Leitung gemäss den Definitionen nach Anhang 1 Ziffer 12 Absatz 7 NISV bleiben die Tragwerke oder die bauliche Umhüllung einer Kabellleitung jedoch bestehen. Eine Trasseverschiebung oder – bei einer Freileitung – die Verkabelung würde in diesem Fall den Abbruch einer bestehenden Leitung vor dem Ende ihrer Lebensdauer bedeuten.

kritisiert, die neue Bestimmung sei nicht vollziehbar. Es sei zum Zeitpunkt eines teilweisen Ersatzes weder für die Leitungsinhaber noch für die Behörden absehbar, wie die Anlage später, unter Umständen erst Jahrzehnte später, nach der Gesamterneuerung aussehen werde. Die Einhaltung der neuen Bestimmung wäre deshalb nicht überprüfbar, diese sei ersatzlos zu streichen.

### **3.2.3 Anlagedefinition**

Die Anhörungsvorlage sieht weiter eine Präzisierung der Anlagedefinition von Anhang 1 Ziffer 12 Absätze 4 bis 6 vor. Verlaufen Leitungen nahe beieinander, sollen künftig nur Freileitungen unter sich bzw. Kabelleitungen unter sich zu einer gemeinsamen Anlage zusammengefasst werden. Zu dieser Präzisierung gingen nur wenige Rückmeldungen ein. Der VSE begrüsst sie, der Kanton Zug lehnt sie ab. Der Cerc'l'Air und mehrere Kantone schlagen vor, auch die Tragwerke bzw. bei Kabelleitungen die bauliche Umhüllung der Anlage zuzurechnen.

### **3.2.4 Massgebender Strom**

Eine weitere Präzisierung, die bereits auf Stufe Vollzugshilfe eingeführt worden ist, betrifft den für die Beurteilung massgebenden Strom. Nach Anhang 1 Ziffer 13 Absatz 3 kann der Anlageinhaber eine Strombegrenzung beantragen und bewilligen lassen. Neu soll nun auch in der Verordnung festgehalten werden, dass diese Begrenzung während 98% der Zeit eines Jahres eingehalten werden muss. Auch zu dieser Detailbestimmung gingen nur wenige Stellungnahmen ein. Der VSE begrüsst sie, das Institut für Bauhygiene lehnt sie ab. Die SBB beantragt darüber hinaus, es sei nicht die Spitzenauslastung, sondern eine durchschnittliche Auslastung der Leitungen zugrunde zu legen.

### **3.2.5 Emissionsmindernde Massnahmen**

Die Elektrizitätswirtschaft wünscht eine abschliessende Liste derjenigen emissionsmindernden Massnahmen, die bei Hochspannungsleitungen – sowohl bei der Neuerstellung als auch bei der Änderung alter Anlagen – zu prüfen sind. Die offene Formulierung, mit der wirtschaftlichen Tragbarkeit als generellem Kriterium, lasse zu viel Interpretationsspielraum. Entsprechende Präzisierungen sollten in der Verordnung oder in der Vollzugshilfe vorgesehen werden.

### **3.2.6 Ganzheitliche Minimierung des Magnetfelds**

Für den Fall, dass eine Anlage den Anlagegrenzwert an mehreren Orten mit empfindlicher Nutzung nicht einhalten kann, soll neu ein ganzheitlicher Minimierungsansatz gelten: Die Massnahmen zur Verminderung des Magnetfeldes sind so zu treffen, dass „das Ausmass der Überschreitung des Anlagegrenzwertes an diesen Orten insgesamt“ minimiert wird (Anh. 1 Ziff 15 Abs. 3; Ziff. 17 Abs. 3; ebenso für Eisenbahnen: Ziff. 55 Abs. 3, Ziff. 57 Abs. 3). Die Anhörungsteilnehmer stehen dieser Neuerung mehrheitlich skeptisch gegenüber. Sie sei zu wenig präzise, würde im konkreten Anwendungsfall zu einem beträchtlichen Abklärungsaufwand führen, das Gleichbehandlungsgebot verletzen und zu langwierigen Rechtsmittelverfahren einladen. Die Elektrizitätswirtschaft schlägt vor, als Kriterium für die ganzheitliche Minimierung ein optimales Kosten- zu Nutzenverhältnis anzuwenden.

## **3.3 Eisenbahnanlagen**

### **3.3.1 Änderung alter Eisenbahnanlagen**

Bisher galt nur der Ausbau einer Bahnstrecke auf mehr Spuren als Änderung der Anlage (Anh. 1 Ziff. 52 Abs. 2). Neu sollen auch die Nachrüstung, Änderung oder der Ersatz von Speise-, Hilfs-, Umgehungs-, Verstärkungsleitungen oder Rückleitern als Änderung qualifiziert werden, weil sich bei solchen Anpassungen grundsätzlich die Möglichkeit eröffnet, durch optimierte Anordnung und Dimensionierung solcher Leiter das Magnetfeld zu verringern. Diese Ausweitung der Änderungstatbestände geht den Bahnunternehmen zu weit. Insbesondere seien Rückleiter und der 1:1-Ersatz der genannten Zusatzleitungen von dieser Definition auszunehmen. Die SBB beantragt zusätzlich, emissionsmindernde Massnahmen dürften nicht auf Streckenabschnitte ausgeweitet werden, bei denen keine Änderung der Anlage stattfindet. Ein im Bahnbereich tätiges Ingenieurunternehmen möchte hingegen auch betriebliche

Änderungen und grösserräumige Anpassungen im übergeordneten, die Bahnstrecken speisenden Leitungsnetz, als Änderung der Anlage qualifizieren.

In Analogie zu den Hochspannungsleitungen sieht die Anhörungsvorlage vor, dass bei der Änderung einer alten Eisenbahnanlage an den Orten mit empfindlicher Nutzung grundsätzlich der Anlagegrenzwert von 1  $\mu$ T eingehalten werden muss. Er soll indes im Einzelfall überschritten werden dürfen, sofern alle Massnahmen zur Minimierung des Magnetfeldes, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind, getroffen werden. Dabei wird die Verlegung der Anlage auf ein anderes Trasseee explizit ausgeklammert. SBB und BLS sprechen sich dafür aus, dass auch die Verkabelung von Zusatzleitungen generell nicht zu prüfen sei. Die SBB geht aufgrund einer ersten Überschlagsrechnung davon aus, dass Zusatzleitungen über eine Länge von 300 km zu verkabeln wären, wofür sie einmalige Kosten von 320 Mio Fr. und wiederkehrende von 7 Mio Fr./Jahr veranschlagt. Dies erachtet sie als unverhältnismässig. Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz stufen die zu prüfenden Massnahmen hingegen als ungenügend ein. Es müsse wie bei der Erstellung einer neuen Anlage auch das Trasseee überprüft werden. Sie schlagen auch vor, wenn nötig den nächtlichen Güterverkehr zu reduzieren, um die Überschreitung des Anlagegrenzwertes zu vermeiden.

Die SBB beantragt die Aufnahme einer Übergangsbestimmung, wonach Änderungen von Anlagen, für welche das Plangenehmigungsgesuch vor dem Inkrafttreten der vorliegenden Änderung der NISV eingereicht wurde, altrechtlich zu beurteilen seien.

### **3.3.2 Massgebender Betriebszustand**

Der für die Beurteilung massgebende Betriebszustand ist der fahrplanmässige Betrieb mit Personen- und Güterzügen (Anh. 1 Ziff. 53). Eine für die Praxis geeignete Grösse, um diesen Betrieb zu quantifizieren, ist der in die Fahrleitung eingespeiste Strom. Zur Vereinfachung des Vollzugs sieht die Anhörungsvorlage deshalb eine entsprechende Ergänzung vor. Die Bahnunternehmen begrüssen grundsätzlich, dass der massgebende Betriebszustand mithilfe von Strömen beschrieben und festgelegt werden soll. Die Stellungnahmen zeigen jedoch, dass der neu eingeführte Begriff „massgebender Strom“ unterschiedlich verstanden wurde und zu Missverständnissen führen kann. Verschiedentlich wird von Bahnunternehmen und Ingenieurunternehmen Präzisierungsbedarf angemeldet, z.B. bezüglich des Prognosehorizonts für den Bahnbetrieb oder zu konkreten Aspekten der zeitlichen Mittelung von Strömen. Das Institut für Bauhygiene wiederum schlägt vor, die Beurteilung nicht aufgrund des Tagesmittels, sondern des (höchsten) Stundenmittels des Magnetfeldes vorzunehmen.

### **3.4 Umweltbeobachtung und -information**

Die Anhörungsvorlage sieht einen neuen Artikel 19b vor, der dem BAFU ausdrücklich die Aufgabe zuweist, die NIS-Immissionen im gesamtschweizerischen Rahmen zu erheben und die Öffentlichkeit über den Stand der Wissenschaft und der Erfahrung betreffend die Auswirkungen der Strahlung von ortsfesten Anlagen auf den Menschen und die Umwelt zu informieren. Die überwiegende Mehrheit der Stellungnahmen, darunter von 18 Kantonen, des Cercl'Air, des Schweiz. Städteverband, und von einigen Schutzorganisationen unterstützt diesen Vorschlag. Die FDP und der Schweiz. Gewerbeverband erachten diese Aufgaben hingegen als unnötig und lehnen sie ab. Der Schweiz. Verband der Telekommunikation asut bezeichnet ein Monitoring der Umweltbelastungen als nützlich, merkt jedoch an, dass alle relevanten Immissionen, auch solche von mobilen Quellen zu berücksichtigen seien. Die Umweltschutzorganisation der Schweizer Wirtschaft ecoswiss vermisst Angaben zu den Kostenfolgen und lehnt die Bestimmung deshalb ab. Die Kantone ZH und LU beantragen, das BAFU habe die Strahlenbelastung in Zusammenarbeit mit den Kantonen zu erheben und dem BAFU sei eine Koordinationsfunktion zu übertragen. Der Kanton AG regt die Erfassung von Auffälligkeiten bei Menschen, Nutztieren und der Vegetation an, wenn im Einzelfall Verdacht auf NIS als kausaler Faktor bestehe. Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz erachten eine öffentliche Meldestelle als dringend, um individuelle Beobachtungen negativer Auswirkungen von NIS systematisch zu erfassen. Eine solche Meldestelle solle im Rahmen der Umweltbeobachtung eingerichtet werden. Der Schweiz. Städteverband betont, es sei insbesondere auch die Belastung durch die WLAN-Technologie zu erfassen.

Fünf Kantone weisen explizit darauf hin, dass die Umsetzung der Umweltbeobachtung für den Bund zwar zusätzliche finanzielle und personelle Ressourcen erfordern werde. Dieser Mehraufwand sei jedoch in Beziehung zu setzen zu den Einnahmen des Bundes für den Verkauf von Frequenzen für die drahtlose Kommunikation (knapp eine Milliarde Franken für die Jahre 2014 bis 2028).

### **3.5 Akkreditierungspflicht für Abnahme- und Immissionsmessungen**

Die Anhörungsvorlage sieht vor, dass Messungen zur Kontrolle von Anlagen (Art. 12) oder zur Ermittlung von Immissionen (Art. 14) nur von dafür akkreditierten Prüfstellen durchgeführt werden dürfen. Aktuell wird die Akkreditierung empfohlen, soweit entsprechende Akkreditierungsgrundlagen in Form von Messempfehlungen des BAFU und metas vorliegen. Die vorgeschlagene Neuerung wird in der Anhörung kontrovers beurteilt. Sechs Kantone sprechen sich explizit dafür, zehn Kantone dagegen aus. Zustimmung äussern sich auch der Schweiz. Städteverband, das Centre patronal, die asut, zwei Ingenieurunternehmen, die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz und das Institut für Bauhygiene. Abgelehnt wird die Neuerung zudem vom Cercle Air, einem Eisenbahn- und einem Ingenieurunternehmen. Ein weiteres Beratungsunternehmen weist auf Probleme bei der Umsetzung hin. Grundsätzlich gegen Akkreditierungen nach dem heute geltenden Verfahren spricht sich der Verein Gigahertz aus.

Die Befürworter führen aus, derartige Messungen erforderten hohe technische Sachkenntnis und stetige Qualitätssicherung, was durch eine Akkreditierung nachgewiesen werde. Gegen die verbindliche Pflicht zur Akkreditierung wird vorgebracht, dass es für die Mehrzahl der in Anhang 1 NISV geregelten Anlagentypen noch keine Grundlagen für die Akkreditierung in Form Messempfehlungen des BAFU und metas und deshalb keine akkreditierten Prüfstellen gebe. Wenn an der Akkreditierungspflicht festgehalten werde, wären in diesen Fällen keine rechtsgenügenden Messungen möglich. Die Akkreditierung sei deshalb nicht verbindlich vorzuschreiben, sondern wie bisher lediglich zu empfehlen.

Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz und das Institut für Bauhygiene beantragen sinngemäss, dass die Unabhängigkeit der akkreditierten Prüfstellen nach strengeren Kriterien überprüft werden müsse, als dies nach der für Prüfstellen massgebenden Norm erforderlich sei.

### **3.6 Unterwerke und Schaltanlagen**

Elektrische Unterwerke zur Speisung von Fahrleitungsanlagen der Eisenbahn unterscheiden sich in technischen und betrieblichen Belangen von denjenigen der allgemeinen Stromversorgung. Die Anhörungsvorlage sieht vor, die Anlagedefinition (Anh. 1 Ziff. 32 Abs. 1) und den massgebenden Betriebszustand (Anh. 1 Ziff. 33) für diese beiden Typen von Unterwerken zu differenzieren. Die wenigen eingegangenen Stellungnahmen unterstützen die vorgeschlagenen Ergänzungen mehrheitlich. Vereinzelt werden begriffliche Präzisierungen vorgeschlagen und der Cercle Air und mehrere Kantone weisen darauf hin, im Sinne der Konsistenz müsste auch der Anlagegrenzwert (Anh. 1 Ziff. 34) differenziert festgelegt werden. Die SBB wünscht sinngemäss, dass bei Unterwerken der massgebende Betriebszustand gestützt auf die durchschnittlichen Auslastung festzulegen sei, analog ihrem Vorschlag bei den Übertragungsleitungen.

### **3.7 Elektrische Hausinstallationen**

Die Anhörungsvorlage sieht vor, für elektrische Hausinstallationen in der NISV (Anh. 1 Ziff. 4) nicht mehr konkrete technische Vorschriften, sondern nur noch den Grundsatz der Minimierung des Magnetfeldes an Orten mit empfindlicher Nutzung zu verankern. Für die technischen Vorschriften soll neu auf die Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) verwiesen werden, welche die entsprechenden Vorgaben in der aktuellen Fassung 2015 bereits enthält. Zu diesem Aspekt gingen vier Stellungnahmen ein, welche die Neuregelung unterstützen. Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz regen an, auch Photovoltaik-, Erdungs-, Blitzschutzanlagen und den Potentialausgleich in die Minimierungsbestrebungen einzuschliessen.

## **4 Weitere Begehren**

Zusätzlich zu den vom UVEK vorgelegten Revisionspunkten äusserten sich die an der Anhörung Teilnehmenden zu verschiedenen weiteren Aspekten im Zusammenhang mit dem Schutz vor NIS. Diese werden nachstehend zusammengefasst.

### **4.1 Vollzugshilfen**

In mehreren Stellungnahmen von Verbänden und Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft und der Bahnen wird die Bedeutung von Vollzugshilfen zur NISV betont. Diese hätten in der Vergangenheit zu einem rechtssicheren Vollzug der NISV beigetragen. Es werden verschiedene Detailaspekte erwähnt, die im Rahmen der Vollzugshilfen zu behandeln und zu klären seien. Es sei wichtig, dass die Vollzugshilfen rasch, möglichst gleichzeitig mit dem Inkrafttreten der Änderung der NISV verfügbar seien. Die betroffenen Branchen erklären sich bereit und interessiert, an der Nachführung (für Hochspannungsleitungen) bzw. Ersterstellung (für Eisenbahnanlagen) mitzuwirken.

### **4.2 Schutz von Tieren und Pflanzen**

Der Schweiz. Bauernverband, tierärztliche Fachverbände und Tierschutzorganisationen beantragen, in der NISV sei auch der Schutz von Nutztieren einzuschliessen. Diese seien gleich gut zu schützen wie der Mensch. Tierställe seien deshalb als Orte mit empfindlicher Nutzung zu deklarieren. Noch weiter geht der Dachverband Elektrosmog Schweiz und Liechtenstein: Ihm zufolge sollten auch Pflanzen vorsorglich geschützt werden. Nicht nur Ställe, sondern auch ständige Weiden, räumliche begrenzte Biotope und Nutzpflanzungen sollten als Orte mit empfindlicher Nutzung gelten.

### **4.3 Orte mit empfindlicher Nutzung**

Die Elektrizitätswirtschaft beantragt, den vorsorglichen Schutz vor NIS auf Innenräume zu beschränken und Kinderspielplätze (Art. 3 Abs. 3 Bst. b) aus der Liste der Orte mit empfindlicher Nutzung zu streichen.

Wie bereits in Abschnitt 4.2 erwähnt, beantragen bäuerliche und veterinärmedizinische Kreise sowie Tierschutzorganisationen eine Ausweitung der Orte mit empfindlicher Nutzung auf Tierställe und weitere Aufenthaltsorte von Nutztieren.

### **4.4 Immissionsgrenzwerte**

Die Elektrizitätswirtschaft beantragt, den Immissionsgrenzwert für 50 Hz magnetische Felder in Anlehnung an eine aktualisierte Empfehlung der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) aus dem Jahr 2010 von aktuell 100 auf 200  $\mu\text{T}$  zu erhöhen.

Der Dachverband Elektrosmog Schweiz und Liechtenstein verlangt, der Bund solle sich künftig nicht mehr an den Richtlinien der ICNIRP orientieren, sondern an den Empfehlungen der Bioinitiative<sup>2</sup>.

### **4.5 Vorsorgliche Emissionsbegrenzungen**

Die drei schweizerischen Mobilfunkbetreiber und der Schweiz. Verband der Telekommunikation asut führen aus, der Ausbau der Mobilfunknetze werde durch die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen der NISV, die damit verbundenen Nachweismethoden und die hohe Kontroll- und Bewilligungsdichte erschwert. Sie beantragen deshalb eine massvolle Erhöhung des Anlagegrenzwertes und eine Lockerung der Bewilligungspflicht.

---

<sup>2</sup> Die Bioinitiative empfiehlt beispielsweise für Mobilfunkstrahlung ungefähr 100 mal tiefere Richtwerte als die ICNIRP (siehe [www.bioinitiative.org](http://www.bioinitiative.org)).

Die SBB beantragt, den Anlagegrenzwert für Eisenbahnanlagen und Hochspannungsleitungen der Bahnen von aktuell 1 auf 3  $\mu\text{T}$  zu erhöhen.

#### **4.6 Rundfunk**

Der Verband Schweizer Privatradios weist darauf hin, dass während der Migration von UKW zu DAB+ beide Technologien vorübergehend parallel eingesetzt würden, was wegen der vorsorglichen Emissionsbegrenzung der NISV erschwert oder verunmöglicht werde. Er regt an, im Einzelfall oder generell temporäre Erleichterungen zuzulassen.

#### **4.7 Pflicht zur Information über die Strahlenbelastung**

Der Kanton ZH sieht ein Bedürfnis von Anwohnern, Grundstückeigentümern und weiteren Betroffenen, sich über die Strahlung im Umkreis von Hochspannungsleitungen und Eisenbahnanlagen informieren zu können. Er schlägt deshalb vor, die Anlageinhaber zu verpflichten, diese Information öffentlich zugänglich zu machen. Diese Pflicht könne in der Verordnung über Geoinformation verankert werden.

In eine ähnliche Richtung zielt ein Vorschlag des Instituts für Bauhygiene: Überschreitungen des Anlagegrenzwerts auf Grundstücken, auf denen Orte mit empfindlicher Nutzung bestehen oder erstellt werden dürfen, seien im Grundbuch einzutragen.

#### **4.8 Raumplanerische Aspekte**

Nach Artikel 16 dürfen Bauzonen nur dort ausgeschieden werden, „wo die Anlagegrenzwerte von bestehenden und [...] geplanten Anlagen eingehalten sind oder mit planerischen oder baulichen Massnahmen eingehalten werden können“. Auf Bauzonen, die vor dem Inkrafttreten der NISV ausgeschieden waren, dürfen hingegen Gebäude errichtet werden, auch wenn dabei ein Anlagegrenzwert überschritten wird.

Dem Kanton Bern geht diese Regelung zu wenig weit. Er wünscht, dass die Entstehung von neuen Orten mit empfindlicher Nutzung mit überschrittenem Anlagegrenzwert generell verhindert wird, unabhängig davon, wann die betreffende Parzelle eingezont wurde.

Ein Bahnunternehmen und ein im Bereich Bahntechnik tätiges Ingenieurunternehmen sehen andererseits durch die bestehende Regelung die Inhaber von Eisenbahnanlagen gegenüber den Bauherrschaften angrenzender, vor Inkrafttreten der NISV ausgeschiedener Parzellen benachteiligt. Auf solchen Parzellen dürften Gebäude errichtet werden, auch wenn dabei der Anlagegrenzwert an Orten mit empfindlicher Nutzung überschritten werde. Werde dann später die Eisenbahnanlage (wesentlich) geändert, dann werde der Anlageinhaber durch das neue Regime verpflichtet, den Anlagegrenzwert einzuhalten oder die Magnetfelder zumindest zu minimieren. Es wird deshalb vorgeschlagen, bei derartigen Konstellationen das bisher geltende Verschlechterungsverbot beizubehalten.

#### **4.9 Forschung**

Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz erachten die derzeitige Förderung der „EMF-Risikoforschung“ als unbefriedigend und zu schwach dotiert. Sie schlagen in Anwendung des Verursacherprinzips von Artikel 2 USG vor, bei den Anlageinhabern eine zweckgebundene Abgabe zu erheben, mit deren Ertrag das staatliche Forschungsbudget für unabhängige Forschung erhöht werden könnte. Dabei seien insbesondere auch die Anlagen der Elektrizitätsbranche einzuschliessen.

#### **4.10 Technische Begriffe**

In der Anhörung wurden verschiedene Vorschläge für Anpassungen technischer Begriffe eingebracht, die an dieser Stelle nicht im Einzelnen wiedergegeben werden.