



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Lärm und NIS

Smarte Antennen - 5G

Herausforderungen aus Behördensicht

6. Dezember 2018

Urs Walker, Bundesamt für Umwelt



Was erwartet der Bund von 5G

	Heute	Auf dem Weg zu 5G	mit 5G
 Breitband Mobilfunknetz	Internet, Audio und Video überall	Zusätzliche Tools	lebensechte Erfahrungen mit 4K, AR und VR
 Mobilität, Transport & Logistik	Informationen auf Anfrage	Echtzeit-Informationen, Vernetzung der Fahrzeuge	Autonome Steuerung
 Öffentliche Sicherheit	Datenkommunikation	Übermittlung von Gebäudeplänen, Fotos und Videos	Echtzeitanalyse von hochauflösenden Videos, Drohnen
 Produktion	Prozessautomatisierung	Fernüberwachung	Fernsteuerung und Robotersteuerung aus der Cloud
 Energie	Messgeräte und intelligentes Stromnetz	Ressourcenmanagement und Automatisierung	Maschinenintelligenz und Echtzeit-Kontrolle
 Gesundheit	Vernetzung der Ärzte und Patienten	E-Pflege: Überwachung sowie Medikamentenverabreichung	Fernoperationen

Quelle BAKOM



Fahrplan für die Einführung von 5G

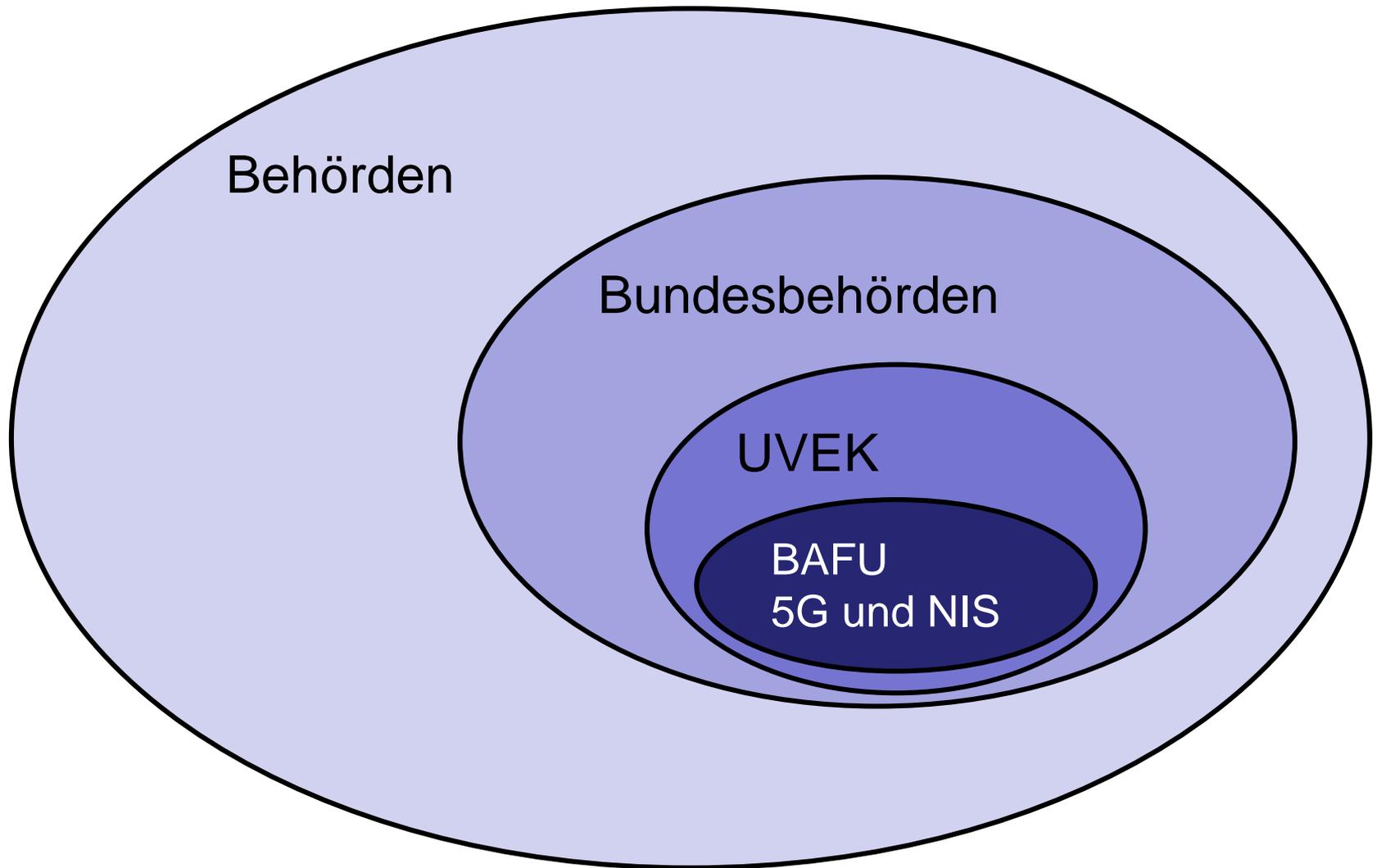
Die Phasen der 5G-Einführung:

- November 2017: Der Bundesrat reserviert die Frequenzbänder (700 MHz und 3,5 GHz) für den Mobilfunk.
- Dezember 2017: Eine erste Version der Standards für 5G ist verfügbar.
- Im Laufe des Jahres 2018: Die ersten Ausrüstungen für 5G stehen zur Verfügung.
- Ende 2018 / Anfang 2019: Die Kommunikationskommission ComCom vergibt die neuen Frequenzen an die Mobilfunkbetreiberinnen, wobei das 3,5-GHz-Band als Ausgangsband für die 5G-Implementierung dient.
- Im Jahr 2020: 5G startet in der Schweiz richtig durch.

Quelle BAKOM



Herausforderung aus Behördensicht





5G und NIS 2016

Computerworld Archiv | Pressticker | A

Business | Social | Mobile | Tech

Business-IT | Industrie 4.0 | Fintech | Interviu

Home > Business > Forschung > Kommissio

03.02.2016, 05:52 Uhr

Kommission will Grenzwerte für Mobilfunkantennen

Die Grenzwerte für Mobilfunkantennen sind die Kommission für Verkehr und Fernme



Die Fernme... Jeder will Internet - keiner will die Strahlung... dafür ausgesprochen, die Grenzwerte für Mobilfunkantennen zu erhöhen. Nun hat sie den Wortlaut einer entsprechenden Motion festgelegt.

Mit 23 zu 2 Stimmen nahm die KVF die Motion an, wie die Parlamentsdienste am Dienstag mitteilten. Eine gute

NEWS

Mobilfunkantennen

Ständerat gegen höhere Grenzwerte

Do 08.12.2015 10:00 Uhr | Aktualisiert 09.12.2016 - 08:40 Uhr | von Christoph Grau

Der Ständerat hat sich gegen eine Erhöhung der Grenzwerte für Mobilfunkantennen ausgesprochen. Eine knappe Mehrheit sorgte sich mehr um die Gesundheit der Bevölkerung. Der Verband Asut spricht von einer verpassten Chance.

In seiner Sitzung am Donnerstag hat sich der Ständerat gegen höhere Grenzwerte für Mobilfunkantennen ausgesprochen. Wie die [Parlamentsdienste über SDA mitteilen](#), wurde ein entsprechender Vorstoss "Modernisierung der Mobilfunknetzte raschestmöglich sicherstellen" des Nationalrats knapp abgelehnt. 20 Parlamentarier sprachen sich dagegen und 19 dafür aus. 3 Ständeräte enthielten sich.

Die Gegner brachten vor allem gesundheitliche Bedenken in der Debatte vor. So seien die Auswirkungen von Mobilfunkstrahlen auf die Bevölkerung nicht abschliessend geklärt und es gebe noch keine Langzeitstudien. "Im Zweifel, verzichte" forderte daher Olivier François (FDP/VD).

ZUM THEMA

Bundesgerichtsentscheid zu Mobilfunkantennen

Messungen zu Mobilfunkstrahlungen im Kanton Zürich: Grenzwerte sind deutlich unterschritten

Diskussionspapier zum Mobilfunk vorgelegt

Bundesrat rüttelt an Grenzwerten

Mobilfunk-Kleinstantennen Swisscom darf in Bern 100 Mikrozellen installieren



5G und NIS 2017/2018

URS RASCHLE

ELEKTROSMOG-ANALYSEN
LEBENSRAUM-ENERGETIK

START DIENSTLEISTUNGEN ▾ INFOS ▾ UEBER UNS ▾ NEWSLETTER

Mobilfunkantennen: Stärkere Strahlung auf Vorrat

Urs Raschle 2017-12-06

Telecombranche lobbyiert erfolgreich für höhere Grenzwerte

Die Mehrheit des Nationalrats will, dass Handyantennen künftig stärker in Wohnhäusern, Büros und Kindergärten strahlen dürfen. Stimmt der Ständerat dem Vorstoss zu, wird der Bundesrat die Grenzwerte erhöhen.

Mobilfunkantennen: Stärkere Strahlung auf Vorrat
Telecombranche lobbyiert im Nationalrat erfolgreich für höhere Grenzwerte.

Mobilfunkstrahlung gilt laut der Weltgesundheitsorganisation WHO als «möglicherweise krebserregend». Die langfristige Auswirkung auf die Gesundheit ist noch immer unklar. Die Schweiz hält die Verordnung zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung fest, wie sie festlegt, wie stark Mobilfunkantennen ins Gebäudeinnere strahlen dürfen. Ist der Grenzwert eingehalten, können sich die Anwohner in der Regel nicht gegen den Bau von Mobilfunkantennen wehren. Künftig sollen Mobilfunkantennen noch stärker strahlen dürfen. Das verlangt eine vom früheren FD. Ruedi Noser und heutigen Zürcher Ständerat Ruedi Noser lancierte Motion. Er ist Alleininhaber der Noser-Gruppe, die im Bereich Informatik und Telekommunikation tätig ist.

Abonnemente

Neue Zürcher Zeitung

Menü Startseite > Schweiz

«NZZ Digital»: Gönnen Sie sich den Lesevorsprung. [Zum Angebot >>](#)

Keine höhere Handystrahlung: Der Ständerat lehnt die Anhebung der Grenzwerte für den 5G-Mobilfunk ab

In einer knappen Entscheidung sagt die Kleine Kammer Nein zu höheren Grenzwerten für Handyantennen. Damit wird den Telekommunikationsfirmen die Einführung des Mobilfunkstandards 5G erschwert.

Lukas Mäder
5.3.2018, 18:23 Uhr



MEISTGELESEN IM

INTERVIEW
«Die Situation der Juden in der Schweiz»
Simon Hehli und Marc Tribelhorn
[Diskutieren Sie mit](#)

Der Medikamentenmarkt in der Schweiz: geordnet, Homöopathie nur in Apotheke und I
Erich Aschwanden / 4.12.2018, 1

GLOSSE
Wicki und die Limousine



5G und NIS: Neuer Bericht



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Der Bundesrat
Das Portal der Schweizer Regierung

Bundesrat	Bundespräsidium	Departemente	Bundeskanzlei	Bundesrecht	Dokumentation	
-----------	-----------------	--------------	---------------	-------------	---------------	--

[Startseite](#) > [Dokumentation](#) > [Medienmitteilungen](#) > Bedürfnisse und Risiken von Mobilfunk: Bundesrätin Leuthard setzt Arbeitsgruppe ein

[← Dokumentation](#)

Medienmitteilungen

[Medienmitteilungen des Bundesrats](#)

[Medienmitteilungen abonnieren](#)

[Medienmitteilungen als RSS
beziehen](#)

[← Zurück zur Übersicht](#)



Bedürfnisse und Risiken von Mobilfunk: Bundesrätin Leuthard setzt Arbeitsgruppe ein

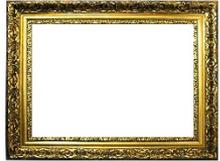
Bern, 20.09.2018 - Bundesrätin Doris Leuthard, Vorsteherin des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), hat entschieden, eine Arbeitsgruppe einzusetzen, die über den Bereich Mobilfunk und Strahlung diskutieren wird. Sie soll insbesondere Bedürfnisse und Risiken beim Aufbau von 5G Netzen analysieren und bis Mitte 2019 einen Bericht mit Empfehlungen dazu verfassen. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) wird die Arbeitsgruppe leiten.



5G und NIS

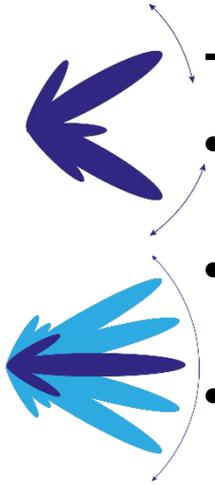
Herausforderung für das BAFU

- Der geltende Rechtsrahmen soll stabil sein und vor Gericht weiterhin bestehen.
- Regelungslücken für die Vergabe der Konzessionen für 5G sollen rasch geschlossen werden, (u.a. adaptiven Antennen)
- Ein schweizweites NIS-Monitoring soll vorbereitet und eingeführt werden.
- Das Messverfahren für hochfrequente Strahlung soll überprüft werden.
- Die Bedürfnisse und Risiken des Mobilfunks sollen geprüft werden und es sind Empfehlungen zu formulieren.
- Alle Bürgerinnen und Bürger, die mit Fragen oder Anliegen zum Thema NIS an das UVEK oder BAFU gelangen, sollen sachgerecht informiert werden.





5G/NIS – Adaptive Antennen



Technisch neu:

- Variables Antennendiagramm mit der Möglichkeit, die Strahlung in eine oder mehrere Richtungen zu bündeln.
- Bei Bündelung der Strahlung in mehrere Richtungen gleichzeitig, wird die Sendeleistung entsprechend aufgeteilt.
- Strahlungsrichtung wird abhängig von Nutzern. Dort wo kein Nutzer ist, soll weniger gestrahlt werden.

Regulatorische Aufgabe:

- Zu präzisieren ist der massgebende Betriebszustand.
- Technologie soll nicht verhindert werden.
- Vorsorgliche Begrenzung der Langzeitbelastung ist sicherzustellen.
- Kriterien zur Berücksichtigung adaptiver Antennen sollen möglichst einfach handhabbar sein.
- Lösungsansatz soll auch zukünftige Entwicklungen ermöglichen.
- Lösung muss einer gerichtlichen Überprüfung Stand halten.



5G/NIS – Baustellen

Nov

Dez

Jan

Feb

Mär

Apr

Mai

Jun

Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung

Bedürfnisse und Risiken beim Aufbau von 5G Netzen analysieren und bis Mitte 2019 einen Bericht mit Empfehlungen dazu verfassen.

Revision NISV (Monitoring und Regelungslücken schliessen)

- Einführung Monitoring für nichtionisierende Strahlung
- Festlegen Anlagegrenzwert für die Frequenzen zwischen 900 und 1800 MHz
- Festlegen Grundsatz zur Berücksichtigung adaptiver Antennen

Vollzugshilfe: Technische Details für adaptive Antennen

Ev. Anpassung
Vollzugsempfehlungen

Überprüfung Messmethode

- Frage: Ist die von BAFU / METAS empfohlene Messmethode (Schwenkmethode) schlecht reproduzierbar und überschätzt sie die Strahlung systematisch?
- Systematische Abweichungen zwischen Berechnungs- und Messmethode sind störend und die Vollzugsempfehlungen diesbezüglich zu korrigieren.