

Handy-Attacke gegen den Strahlenschutz

Das Bundesamt für Kommunikation und die Unternehmen Swisscom, Salt und Sunrise schlagen Alarm: Der strenge Strahlenschutz verhindere die Einführung der 5G-Technologie. Ist eine Anpassung nötig, oder übergehen sie im Digitalisierungswahn die Warnungen von Ärzten?

von Dennis Bühler

Die Frage spaltet National- und Ständerat, die meisten Parteien und selbst die Bundesverwaltung: Hat der im internationalen Vergleich strenge Schweizer Strahlenschutz nach wie vor seine Richtigkeit, oder muss er aufgeweicht werden, damit das Land die technologische Entwicklung mitmachen kann? Die Frage gewinnt an Brisanz und Dringlichkeit, je näher die Einführung der neuen Mobilfunktechnologie 5G rückt.

Noch dieses Jahr will der Bundesrat die Frequenzen für diese fünfte Generation von Mobilfunknetzen freigeben, 2018 wird sie die unabhängige Konzessions- und Regulierungsbehörde für das Fernmeldewesen (Comcom) vergeben. Schon 2020 könnte das 5G-Netz in Betrieb gehen. Experten erhoffen sich davon den Durchbruch des «Internets der Dinge» und von selbstfahrenden Autos (siehe Artikel unten).

Nun aber schlägt Philippe Horisberger, stellvertretender Direktor des Bundesamts für Kommunikation (Bakom), Alarm: «Wenn die Schweiz mit der Digitalisierung und dem Ausland Schritt halten und 5G einführen möchte, muss sie Abstriche beim Strahlenschutz hinnehmen.» Wenn ein ausländisches Mobilfunkunternehmen sein Netz auf 5G umstellen wolle, könne es bestehende Antennen aufrüsten, sagt Horisberger. «Hierzulande aber ist das unmöglich, weil der Strahlenschutz viel stärker ausgebaut ist – die maximal zulässigen Grenzwerte pro Antenne liegen bei uns zehn Mal tiefer als im internationalen

Durchschnitt.» Bei unveränderter Gesetzgebung könnten 90 Prozent der heute bestehenden Antennen auf Stadtgebiet nicht aufgerüstet werden.

Bloss: Erst gerade vor einem Jahr unternahm der Bund letztmals einen Versuch, die strenge Verordnung über den Schutz vor nicht ionisierender Strahlung zu lockern – und scheiterte. Zwar hatte ihn der Nationalrat im Juni 2016 noch knapp mit 96:89 Stimmen unterstützt. Doch im Dezember begrub der Ständerat die Pläne nach einer emotional geführten Debatte hauchdünn mit 20:19 Stimmen. Auffallend: Mit Ausnahme von SP und Grünen, die beide an den tiefen Grenzwerten festhielten, sowie der BDP, die für einen weichereren Strahlenschutz votierte, hatte in der Grossen Kammer keine Partei geschlossen gestimmt.

Bafu widerspricht Bakom

Ist es politisch opportun, nach so kurzer Zeit einen neuen Anlauf für eine Gesetzesänderung zu nehmen? Ja, glaubt man im Bakom. «Der Bundesrat hatte sich vom Parlament den Auftrag erhofft, den Strahlenschutz zugunsten der 5G-Technologie zu senken, befindet sich seit dem negativen Entscheid des Ständerates aber in einer politischen Sackgasse», gibt Horisberger zu. Der einzige Ausweg führe nun über eine breite, öffentliche Diskussion. Gefordert seien vor allem die Netzbetreiber, die den Druck auf die Politik erhöhen und die Bevölkerung auf ihr «schizophrenes

Verhalten» aufmerksam machen müssten. Rhetorisch fragt der Bakom-Vize: «Wie kann man einerseits in einer abgelegenen Berg- hütte Youtube-Videos streamen wollen und sich andererseits an minimier, gesundheitlich unbedenklicher Strahlung stören? Diese Haltung ist widersprüchlich.»

Die Gretchenfrage

An der Frage, wie gefährlich oder eben ungefährlich die Strahlung tatsächlich ist, scheiden sich freilich die Geister. «Die bisherigen Forschungsergebnisse verlangen eindeutig, unnötige Strahlenbelastung zu vermeiden», sagt Peter Kälin, Präsident des Vereins «Ärztinnen und Ärzte für den Umweltschutz». Die Strahlung verändere die menschlichen Zellen und sei potenziell krebserregend.

Auch im Bundesamt für Umwelt (Bafu) teilt man die Sorglosigkeit des Bakom nicht. «Wir wissen nach wie vor zu wenig über die langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen der Strahlung von Mobilfunkantennen», sagt Jürg Baumann, Chef der Sektion nicht ionisierende Strahlung. Doch es gebe Hinweise, dass die Strahlungsbelastung biologische Wirkungen habe. «Diese Hinweise bestärken uns darin, am Grundsatz im Umweltschutz-

gesetz festzuhalten, die Belastungen vorsorglich tief zu halten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist.» Das gelte auch für 5G, zumal es Alternativen zur Anpassung der Grenzwerte gebe: «Die Mobilfunkbetreiber können mehr Antennen bauen, die geringer strahlen.»

Leuthards «Riesenproblem»

Mehr niedrig strahlende Antennen jedoch will die Branche nicht. Denn: «Es ist kaum vorstellbar, dass die Bevölkerung Tausende neue Antennenstandorte in Wohngebieten akzeptieren würde», wie Christian Grasser sagt.

Stellvertretend für die drei von der «Südostschweiz» angefragten Mobilfunkanbieter Salt, Sunrise und Swisscom nimmt er als Geschäftsführer des Schweizerischen Verbands der Telekommunikation Stellung. «Der Bau und Betrieb der Mobilfunknetze ist extrem überreguliert», bedauert Grasser. Eine Verbesserung der regulatorischen Auflagen sei dringend nötig und müsse rasch erfolgen, weil bisherige und neue Frequenzen sonst nicht effizient genutzt werden könnten und die Schweiz bei der Digitalisierung in Rückstand gerate.

Die zuständige Bundesrätin Doris Leuthard scheint das Wehklagen der Telekommunikationsunternehmen erhört zu haben. Am Tag der Wirtschaft in Genf bedauerte die oberste Chefin von Bakom und Bafu vor zwei Wochen jedenfalls öffentlich, dass manche Parlamentarier auf die Bremse drückten. «Wir müssen das schaffen», sagte die Bundespräsidentin. «Sonst haben wir in vier Jahren ein Riesenproblem.»



Bild: Christian Beutler/Keystone

1G

1978

Natel A/B/C

Das erste mobile Telefonnetz wurde von der Swisscom-Vorläuferin PTT im Jahr 1978 unter dem Namen Natel-A aufgeschaltet. Der Begriff Natel stand dabei für Nationales Autotelefon. 1984 kam das Natel-B- und 1987 das Natel-C-Netz dazu. **Auf diesen Netzen wurde noch analog telefoniert.**

2G

1993

Natel D/GSM

Im Gegensatz zu den Vorgängern übertrug das Natel-D-Netz nicht analoge Sprachsignale, sondern digitale Zahlenfolgen. **Somit konnten auch Daten übertragen werden.** Die PTT lancierte 1995 den SMS-Dienst. Der damals neue GSM-Standard ist bis heute gebräuchlich.

3G

2004

UMTS

Der grosse Vorteil der dritten Mobilfunkgeneration waren höhere Datenübertragungsraten. **Damit brach das Zeitalter der Smartphones an.** Mittels der neuen Technologie konnten unter anderem grössere Dateianhänge versendet werden. Auch Videotelefonie wurde nun möglich.

4G

2011

LTE/LTE Advanced

Die aktuelle Generation des Mobilfunknetzes überträgt Daten nochmals massiv schneller. Die Benutzer sind für grosse Downloads **nicht mehr auf Wireless Hotspots angewiesen.** Sie können unterwegs fernsehen, Online-Videospiele spielen oder arbeiten wie an einem festen Büroplatz.

Autonome Autos und Fernoperationen – dank 5G

Die neue Mobilfunkgeneration 5G hilft Autos, autonom zu fahren – Antworten auf die fünf wichtigsten Fragen zur 5G-Technologie.

von Niklaus Salzmann

● **Was bedeutet 5G?** Die Abkürzung steht für die fünfte Generation von Mobilfunknetzen, die in einigen Jahren das aktuelle 4G ablösen soll. Was die Technologie genau bieten soll, wird noch diskutiert. Die Rede ist von Downloadgeschwindigkeiten bis zu zehn Gigabit pro Sekunde – das wäre Hundert Mal schneller als bisher. Die zweite grosse Veränderung: Das neue Netz soll weit schneller reagieren als bisher, ungefähr innert einer Tausendstelsekunde. Zudem soll es Dutzende Milliarden Geräte gleichzeitig ansprechen können. Weiter soll der Energieverbrauch pro übertragene Dateneinheit sinken und die Zuverlässigkeit steigen.

● **Wozu brauchen wir 5G?** Bei einer Datenrate von zehn Gigabit pro Sekun-

de könnten wir einen Spielfilm innert weniger Sekunden auf unser mobiles Gerät laden. Das ist schneller als für private Nutzer überhaupt nötig, doch es eröffnet neue Möglichkeiten im Bereich der virtuellen Realität. Denkbar wäre beispielsweise, dass ein Chirurg via Roboter einen Tausende Kilometer entfernt liegenden Patienten operiert. Weiter soll das Internet der Dinge möglich werden: Objekte sollen mittels 5G-Technologie miteinander kommunizieren – sei dies der Kühlschrank, der meldet, dass keine Butter mehr vorhanden ist, oder der Container eines Logistikunternehmens, der seinen Standort via Internet durchgibt. Die kurzen Reaktionszeiten und die hohe Zuverlässigkeit machen 5G auch für autonome Fahrzeuge interessant, die fast ohne Verzögerung auf die Bewegungen anderer Fahrzeuge reagieren

müssen. Zudem werden Videokonferenzen, die schon mit der vierten Generation des Mobilfunknetzes möglich sind, besser funktionieren.

● **Wann wird 5G eingeführt?** Verschiedene Unternehmen haben bereits 5G-Testnetzwerke präsentiert, so die Deutsche Telekom an der Elektronikausstellung IFA, die heute in Berlin zu Ende geht. Samsung kündigt ein lokales 5G-Netz für die Olympischen Winterspiele 2018 in Südkorea an und das chinesische Unternehmen Huawei will im selben Jahr an der Fussballweltmeisterschaft in Moskau eine Technologie demonstrieren. Zu einer breitflächigen Einführung ist der Weg aber noch weit. Eine Arbeitsgruppe der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) will im kommenden November die Anforderungen an die 5G-Technologie

festlegen. Der technische Standard soll dann im Jahr 2020 vorliegen. Bis die breite Bevölkerung 5G-Netze nutzen kann, dürfte es dann nochmals einige Jahre dauern.

● **Werden wir mit 5G stärker mit Handstrahlung belastet?** Das lässt sich noch nicht sagen, da noch keine Messungen vorliegen. Grundsätzlich werden wir mit einem schnelleren Netz auch mehr Daten übertragen, was mit Strahlung verbunden ist. Allerdings soll 5G auch effizienter sein, also weniger Strahlung pro übertragene Dateneinheit benötigen. Um die angestrebten Geschwindigkeiten zu erreichen, müssten an dicht frequentierten Orten wie Flughäfen, Bahnhöfen und Einkaufszentren zusätzliche Sender installiert werden. Das muss aber nicht heissen, dass Menschen dort stärker

bestrahlt werden – denn der grösste Teil der Strahlungsbelastung stammt vom Gerät an unserem Ohr, und diese Belastung sinkt bei besserem Empfang.

● **Was bedeutet 5G für die Gesundheit?** Ob Handstrahlung im Rahmen der gesetzlichen Grenzwerte die Gesundheit schädigt, ist umstritten. Nachgewiesen ist, dass sich beim Telefonieren das Gehirn und das Körpergewebe erwärmen. Ziemlich sicher verändern sich auch die Hirnströme. 5G soll allerdings in Gebäuden nebst den bisherigen auch weit höhere Frequenzen nutzen als 4G-Strahlung dieser Frequenzen dringt nicht in den Körper ein, sondern wird durch die Haut absorbiert, wodurch das Risiko von Hirnschäden quasi ausgeschlossen wird. Auswirkungen auf die Haut müssen dagegen noch untersucht werden.