

Sitzung vom 28. August 2019

**763. Anfrage (Wirtschaftliche Vorteile und gesundheitliche Folgen von 5G?)**

Kantonsrätin Bettina Balmer-Schiltknecht, Zürich, sowie die Kantonsräte Thomas Vogel, Illnau-Effretikon, und Benjamin Fischer, Volketswil, haben am 6. Mai 2019 folgende Anfrage eingereicht:

Der Mobilfunkstandard soll von 4G auf 5G umgerüstet werden, damit kürzere Reaktionszeit, höhere Frequenzkapazität und erhöhte Geschwindigkeit zu mehr Möglichkeiten, Fortschritt und Wohlstand in unserer Gesellschaft führen. Für die wirtschaftliche Entwicklung sind rasche Mobilfunkversorgung und flächendeckender Zugang zum mobilen Internet sehr wichtig. Bis Ende 2019 sollen 90% der Schweizer Bevölkerung mit «Glasfasern durch die Luft» vernetzt sein. Gleichzeitig bestehen in der Bevölkerung aber auch ernst zu nehmende Unsicherheiten bezüglich der neuen Technologie (siehe auch NZZ Artikel «5G kommt in die Schweiz – und heizt die Gesundheitsdebatte neu an: die Einführung der neuen Technologie im Überblick», 18. April 2019). In den Kantonen Genf, Waadt und Jura wurde sogar eine Art Moratorium für die Installation von 5G-Antennen auf Kantonsgebiet vom Parlament beschlossen.

Unklare Ängste vor medizinischen Folgen von 5G müssen ernst genommen werden und es müssen eindeutige und nachvollziehbare Antworten von der Politik auf diesbezüglich offene Fragen gegeben werden. Ebenso muss auch die Politik die aus Ihrer Sicht konkreten Vorteile von 5G klar kommunizieren. Können die medizinischen Bedenken zu 5G ausgeräumt werden und können die Vorteile von 5G aufgezeigt werden, so kann auch in der Bevölkerung eine breite Akzeptanz für den Fortschritt dank 5G Standard erlangt werden.

Deshalb gelangen wir mit folgenden Fragen an den Regierungsrat:

1. Ist die Unabhängigkeit der wissenschaftlichen Studie des BAFU zu den Gesundheitsrisiken aus Sicht des Regierungsrats tatsächlich gegeben? Bringt sich der Kanton Zürich bei dieser wissenschaftlichen Studie des BAFU zu den Gesundheitsrisiken ebenfalls ein?
2. Wie weit reicht der Einfluss ärztlicher Expertise durch die FMH bei den von Bundesrätin Doris Leuthard ins Leben gerufenen Arbeitsgruppen zu 5G? Sind weitere Experten für die gesundheitliche Risikoabwägung von 5G ausser der FMH involviert? Welche Kompetenzen haben die FMH sowie möglicherweise weitere zugezogene Experten für die gesundheitliche Risikoabwägung bei der Frage nach den gesundheitlichen Folgen von 5G?

3. Gibt es bereits wissenschaftliche Daten zu 5G? Die FMH schreibt, dass – solange keine wissenschaftliche Evidenz darüber besteht, dass eine Erhöhung der bestehenden Strahlungsgrenzwerte keine gesundheitlichen Auswirkungen hat – auf eine Erhöhung der Grenzwerte verzichtet werden sollte. Sieht dies der Regierungsrat auch so? Falls ja, warum? Falls nein, warum nicht?
4. Wie stellt sich der Regierungsrat zu einer prospektiv begleitenden Studie zu den gesundheitlichen Folgen von 5G? Gewisse Gruppierungen in der Bevölkerung halten es für notwendig, dass man detailliertere und umweltepidemiologisch besser aufgestellte Studien durchführen muss, um verlässlichere Angaben zu den gesundheitlichen Folgen von 5G zu erhalten. Teilt der Regierungsrat diese Meinung? Erachtet der Regierungsrat das Erfassen solcher Daten als kantonale oder nationale Aufgabe und wäre er gewillt, dafür Mittel zu sprechen? Oder hält der Regierungsrat eine solche prospektive Studie für unnötig?
5. Welche Vorteile verspricht sich der Regierungsrat konkret von 5G? Welche Vorteile sieht der Regierungsrat bei 5G für die Wirtschaft und Forschung im Kanton Zürich konkret?
6. Denkt der Regierungsrat, dass bei 5G die Vorteile mögliche Nachteile überwiegen? Falls ja, warum? Falls nein, warum nicht?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Bettina Balmer-Schiltknecht, Zürich, Thomas Vogel, Illnau-Effretikon, und Benjamin Fischer, Volketswil, wird wie folgt beantwortet:

Es ist davon auszugehen, dass mit der in den Fragen erwähnten Studie der Bericht der nationalen Arbeitsgruppe «Mobilfunk und Strahlung» gemeint ist. Informationen zum Bericht dieser Arbeitsgruppe sowie zu den Chancen und Bedürfnisse beim Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz sind auf der Internetseite des Bundesamts für Umwelt (BAFU) einsehbar (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/dossiers/5g-netze.html>). Weitergehende Informationen zu 5G in den Bereichen Technik, Antennen, Frequenzuteilung, Konzessionen und Zuständigkeiten stellt das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) auf seiner Internetseite zur Verfügung (<https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/telekommunikation/technologie/5g/5g-faq.html>). Gemäss den erwähnten Webseiten wurde die Arbeitsgruppe «Mobilfunk und Strahlung» von alt Bundesrätin Doris Leuthard im September 2018 eingesetzt und hat den Auftrag, Bedürfnisse und Risiken beim Aufbau von 5G-Netzen zu analysieren und Empfehlungen auszuarbeiten. Hintergrund

des Auftrags an die Arbeitsgruppe ist, dass der Bundesrat die Digitalisierung der Gesellschaft und Wirtschaft vorantreiben will und dafür leistungsfähige Mobilfunknetze nach dem 5G-Standard als unverzichtbar erachtet. Am Vorsorgeprinzip des Umweltrechts sei aber festzuhalten. Die Arbeitsgruppe wird nicht über die Einführung von 5G entscheiden, sondern mit ihrem Bericht Optionen im Hinblick auf den zukünftigen Ausbau der Mobilfunknetze aufzeigen. Vorgesehen war, den Bericht Mitte Jahr zu publizieren. Da die Arbeiten mehr Zeit erfordern, als ursprünglich geplant, wird der Bericht erst im Laufe des Jahres 2019 vorgelegt werden.

5G-Mobilfunkantennen, die derzeit erstellt werden, müssen die Vorgaben der Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung (NISV, SR 814.710) vollumfänglich einhalten. Die NISV verfolgt dabei ein zweistufiges Schutzsystem, um die Bevölkerung bestmöglich vor Mobilfunkstrahlung zu schützen: Die Immissionsgrenzwerte (IGW) schützen mit einer grosszügigen Sicherheitsmarge vor wissenschaftlich gesicherten Gesundheitsbeeinträchtigungen und gelten überall, wo sich Menschen aufhalten können. Etwa um den Faktor zehn tiefer als die IGW liegen die sogenannten Anlagegrenzwerte (AGW). Diese sollen Gesundheitsbeeinträchtigungen durch allfällige noch nicht erkannte oder erwiesene Effekte minimieren und tragen damit dem Vorsorgeprinzip des Umweltschutzgesetzes (SR 814.01) Rechnung. Die AGW gelten an Orten, an denen sich Menschen über längere Zeit aufhalten, so z. B. in Wohnungen, Schulen, Kindergärten, an ständigen Arbeitsplätzen in Gebäuden oder auf öffentlichen Kinderspielplätzen.

Zu Frage 1:

Das BAFU leitet die Arbeitsgruppe und arbeitet eng mit dem BAKOM zusammen. Zur Mitarbeit in der Arbeitsgruppe werden Fachleute zum Thema nichtionisierende Strahlung und 5G-Technologie beigezogen. Die Arbeitsgruppe ist in ihrer Zusammensetzung breit aufgestellt und vereint Fachleute der verschiedenen Fach- und Interessengruppen, sodass eine sachbezogene Auseinandersetzung und Beurteilung des Gegenstands gewährleistet ist. Dazu gehören die Ärzteschaft, Vertretungen der Mobilfunkanbieter sowie unabhängige wissenschaftliche Fachleute für gesundheitliche und technischen Fragen. Zudem sind die betroffenen Behörden des Bundes und Vertretungen der Kantone beteiligt. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe sind:

- a. *Vertretung der Mobilfunkanbieter*: Schweizerischer Verband der Telekommunikation, Salt Mobile SA, Sunrise Communications AG, Swisscom (Schweiz) AG;
- b. *Vertretung der Ärzteschaft*: Verband der Schweizer Ärztinnen und Ärzte (FMH), Verein der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU);

- c. *Behörden*: BAFU, BAKOM, Bundesamt für Gesundheit, Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Eidgenössisches Institut für Metrologie, Eidgenössische Kommunikationskommission, Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz (KVU), Schweizerischer Städteverband;
- d. *Weitere Experten*: Beratende Expertengruppe NIS (BERENIS), Forschungsstiftung Strom und Mobilkommunikation, The Foundation for Research on Information Technologies in Society.

Zu Frage 2:

Das ärztliche Fachwissen in der Arbeitsgruppe ist durch die Mitwirkung der FMH und der AefU sichergestellt. Über besonderes Fachwissen in der Beurteilung gesundheitlicher Risiken durch hochfrequente elektromagnetische Felder verfügen zudem das Schweizerische Tropen- und Public-Health-Institut (Swiss TPH) sowie die durch das BAFU eingesetzte BERENIS. Die BERENIS sichtet laufend die neu herausgebrachten wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema und wählt diejenigen zur genaueren Bewertung aus, die aus ihrer Sicht für den Schutz des Menschen von Bedeutung sind oder sein könnten. Die Ergebnisse der Auswertung werden vierteljährlich in Form eines Newsletters publiziert. Gemäss eigenen Angaben würde das BAFU dem Bundesrat eine Anpassung der Immissionsgrenzwerte empfehlen, falls die von der BERENIS laufend vorgenommene Bewertung neuer wissenschaftlicher Studien dies erfordern würde (vgl. auch Erläuterungen zur Änderung der NISV vom 17. April 2019, Kap. 4.1.2 Neue Verordnungsbestimmung von Artikel 19b). Die Zuständigkeit für eine Anpassung der Grenzwerte der NISV liegt beim Bundesrat.

Zu Frage 3:

Obwohl 5G-Antennen aufgrund einer verbesserten Technologie mehr Informationen schneller übertragen können, sind die Eigenschaften der Wellen die gleichen wie für 4G. Die Übertragungstechnologie 5G kann (wie auch 2G, 3G und 4G) grundsätzlich in allen Mobilfunkfrequenzen betrieben werden. Bis Anfang 2019 wurden die Frequenzbänder 800 MHz (Megahertz), 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz und 2600 MHz für den kommerziellen Mobilfunk genutzt. Seit April 2019 können neu auch die Bänder 700 MHz, 1400 MHz und 3500 MHz genutzt werden. Die neuen Frequenzbänder liegen also in Frequenzbereichen, die schon lange für Fernsehübertragungen (700-MHz-Band), Mobilfunk und z. B. WLAN-Versorgung (im Bereich von 5000 MHz) genutzt wurden. Die vorliegenden Ergebnisse aus über 20 Jahren nationaler und internationaler Forschung sind daher auch auf die 5G-Technologie in den derzeit betriebenen Frequenzbereichen übertragbar. Die Wertung und Gewichtung die-

ser und zukünftiger Forschungsergebnisse für eine allfällige Anpassung der Grenzwerte der NISV liegen nicht in der Zuständigkeit der Kantone, sondern beim Bundesrat.

Zu Frage 4:

Unabhängig von der Einführung von 5G ist eine umfassende schweizweite Erhebung der Strahlenbelastung der Bevölkerung durch nichtionisierende Strahlung wünschenswert und sinnvoll. In Erfüllung des Postulats Gilli (09.3488) verabschiedete der Bundesrat bereits am 18. Dezember 2015 das «Konzept für ein nationales Monitoring elektromagnetischer Felder». Dieses sieht beispielsweise Messungen der Immissionen von Strom- und Funkanlagen sowie die Berechnung der Immissionen durch dieselben Infrastrukturanlagen im Aussenraum vor. Zudem sollen Fallstudien zur Strahlenbelastung der Nutzerinnen und Nutzer durch körpernahe Mobilgeräte durchgeführt werden. Dieses Monitoring wird aus den Erlösen der Konzessionsverfahren zur Vergabe der Mobilfunkfrequenzen finanziert und wurde mit der Revision der NISV, die am 1. Juni 2019 in Kraft getreten ist, dem BAFU als Umweltfachstelle des Bundes zugewiesen. Nicht nur die Erhebung der Umweltbelastungen, sondern auch ein entsprechendes Gesundheitsmonitoring zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der tatsächlichen Strahlenbelastung der Bevölkerung und sich daraus allenfalls ergebenden gesundheitlichen Folgen liegt in der Zuständigkeit des Bundesrates (vgl. Erläuterungen zur Änderung der NISV vom 17. April 2019, S. 6). Im Sinne der Wirtschaftlichkeit und unter Wahrung der Kompetenzordnung ist darauf zu achten, dass auf kantonaler Ebene keine Doppelspurigkeiten zum Auftrag des BAFU entstehen.

Zu Fragen 5 und 6:

Die über die Mobilfunknetze übertragenen Datenmengen verdoppeln sich jedes Jahr. Durch entsprechende Weiterentwicklung der Mobilfunktechnologien (3G, 4G) konnte der Bedarf bisher abgedeckt werden. Nun stossen die bisherigen Technologien wiederum an ihre Grenzen. Die neue Übertragungstechnologie 5G wird nochmals für eine deutliche Erhöhung der Datenübertragungskapazitäten sorgen und bietet vor allem für neue Anwendungsbereiche entscheidende Vorteile: Die Reaktionszeit (Latenz) von weniger als einer Millisekunde bei 5G ist bis zu 50-mal kürzer als bei 4G und somit z. B. eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung des autonomen Verkehrs. Die Datenübertragungsrate von bis zu 10 Gigabit pro Sekunde bei 5G ist 100-mal höher als bei 4G. So dauert das mobile Herunterladen eines hochaufgelösten Spielfilms mit 5G nur noch wenige Sekunden. Schliesslich können mit 5G bis zu 100-mal mehr Endgeräte gleichzeitig angeschlossen werden, sodass ein Anstieg der

Zahl vernetzter Gegenstände pro km<sup>2</sup> auf eine Million möglich ist. Es können daher z. B. das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) und die Kommunikation zwischen Maschinen (Machine to Machine, M2M) ausgebaut und Prozesse in der Industrieproduktion und Logistik verbessert werden. Die Kommunikationstechnologie 5G ist also eine der Grundvoraussetzungen für Neuschöpfungen, die für die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz im digitalen Zeitalter wichtig sind: Industrie 4.0, Internet of Things, Smart City, Smart Farming, autonomes Fahren und vieles mehr. Der Bundesrat will die Digitalisierung der Gesellschaft und Wirtschaft vorantreiben und erachtet dafür leistungsfähige Mobilfunknetze nach dem 5G-Standard als unverzichtbar. So werden auch hochwertige, wirkungsvolle und sichere Netzinfrastrukturen im Bericht «Strategie Digitale Schweiz», verabschiedet vom Bundesrat am 5. September 2018, als Rückgrat für das erfolgreiche Funktionieren von Wirtschaft und Gesellschaft im digitalen Zeitalter bezeichnet (S.15).

Die durch den Schweizerischen Verband der Telekommunikation in Auftrag gegebene Studie «5G socio-economic impact in Switzerland» vom Februar 2019 weist für 2030 einen Zuwachs des Produktionswerts (Wertschöpfung einschliesslich Vorleistungen) von 42,4 Mrd. Franken (rund 6% des Bruttoinlandprodukts der Schweiz 2017) und insgesamt 137000 zusätzliche Arbeitsplätze (3,5% der Beschäftigten 2017) aus (S. 3). Selbst wenn die Schätzungen noch nach unten berichtigt werden müssten, sagt die Studie der 5G-Technologie eine grosse Bedeutung für die Wirtschaft voraus. Am stärksten würde die Industrie profitieren. Hinzu kommen Sekundäreffekte in Schlüsselsektoren, wie Gesundheitswesen, Automobilbereich, Transportwesen und Energieversorgung. Der Kanton Zürich mit seiner starken Ausrichtung auf innovative Wirtschaftsbereiche und Forschung dürfte vom Einsatz der 5G-Technologie überproportional profitieren bzw. müsste andernfalls überproportionale Wachstumsausfälle hinnehmen. Im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Zürich ist ein Ausbau des 5G-Netzes erstrebenswert, um im weltweiten Wettbewerb als Standort mit guter Infrastruktur weiterhin zu bestehen.

Neben den erwähnten Vorteilen von Digitalisierung und 5G sind aber auch verschiedenste Nachteile oder Gefahren zu berücksichtigen und an geeigneter Stelle gesellschaftlich und politisch zu diskutieren. So wird mit zunehmender Digitalisierung beispielsweise die Thematik der Datensicherheit der mobilen Kommunikation immer wichtiger. Aufgrund dessen unterzog ein Forschungsteam der ETH Zürich, der Universität Lothringen/INRIA und der Universität Dundee das 5G-Sicherheitsprotokoll einer umfassenden Analyse. Das Team stellte fest, dass verschiedene kritische Sicherheitslücken vorhanden sind, und zeigte Möglichkeiten zu

deren Schliessung auf (D. Basin, J. Dreier, L. Hirschi, S. Radomirovic, R. Sasse, and V. Stettler. A Formal Analysis of 5G Authentication. Proceedings of the 2018 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, p. 1383–1396. ACM, 2018). Zudem muss der potenzielle ökologische Nutzen auch dem zunehmenden Energieverbrauch durch mobile Kommunikation entgegengestellt werden.

In Bezug auf die Strahlenbelastung können aus gesundheitlicher Sicht derzeit keine faktenbasierten Nachteile mit Mobilfunkstrahlung im Allgemeinen und der Umrüstung auf 5G im Besonderen in Verbindung gebracht werden. Sollten sich in Zukunft schädliche Gesundheitsauswirkungen durch Mobilfunkstrahlung unterhalb der Immissionsgrenzwerte nachweisen lassen, läge es in der Kompetenz und Verantwortung des Bundesrates, diese – in der Regel auf Empfehlung des BAFU hin – zu verschärfen. Noch nicht erkannten oder erwiesenen Gesundheitsbeeinträchtigungen trägt der Bundesrat – wie eingangs erwähnt – mit der Festlegung von vorsorglichen Anlagengrenzwerten Rechnung. Am Vorsorgeprinzip hält er gemäss eigener Aussage auch weiterhin fest.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat  
Die Staatsschreiberin:  
**Kathrin Arioli**