



Sitzung vom: 25. Juni 2019
Beschluss Nr.: 505

**Interpellation:
5G im Kanton Obwalden;
Beantwortung.**

Der Regierungsrat beantwortet

die Interpellation „5G im Kanton Obwalden“, welche von Kantonsrat Ambros Albert, Giswil, und 22 Mitunterzeichnenden am 23. Mai 2019 (Nr. 54.19.11) eingereicht worden ist, wie folgt:

1. Gegenstand der Interpellation

Mit der Interpellation wird der Regierungsrat ersucht, Fragen zum Thema „5G im Kanton Obwalden“ zu beantworten. Sie wird damit begründet, dass seit der Vergabe der Mobilfunkfrequenz für 5G im Februar 2019 in verschiedenen Kantonen verlangt wird, die Bewilligungen für die 5G-Sendeanlagen erst zu erteilen, wenn die wissenschaftlichen Erkenntnisse keine nachteiligen gesundheitlichen Folgen auf den Menschen und die Umwelt durch zu hohe Strahlung nachweisen können.

2. Vorbemerkungen

Für den kommerziellen Mobilfunk kommen in der Schweiz seit längerem Frequenzbänder mit 800, 900, 1 800, 2 100 und 2 600 Megahertz (MHz) zum Einsatz (für 2G, 3G und 4G). Anfang 2019 wurden zudem Frequenzen um 700, 1 400 und 3 600 MHz (= 3,6 Gigahertz; GHz) für Mobilfunk freigegeben. Voraussichtlich wird 5G insbesondere im Frequenzband von 3,6 GHz eingeführt. Diese Frequenzen wurden früher für die Übertragung von Radio- und Fernsehsignalen genutzt, mit der Einführung des Kabelfernsehens sodann dem Mobilfunk zugewiesen. 5G ist aber in allen Mobilfunkfrequenzen einsetzbar. Die zurzeit laufende Einführung von 5G erfolgt somit in Frequenzbereichen, wie sie bereits jetzt für den Mobilfunk und für WLAN (2,4 und 5 GHz) verwendet werden. Längerfristig soll 5G in noch deutlich höheren Frequenzbereichen zur Anwendung gelangen (im zweistelligen Gigahertzbereich), man spricht hier auch von sogenannten „Millimeterwellen“. Ein Zeitplan, wann in der Schweiz Millimeterwellen zur Anwendung gelangen könnten, liegt noch nicht vor.

Die Frequenzen um 3,6 GHz, die für 5G zur Anwendung kommen, haben schlechtere funktchnische Übertragungseigenschaften als die bisher genutzten tieferen Frequenzen. Es werden daher Antennen eingesetzt, die das Signal in Richtung des Nutzers bzw. des Mobilfunkgeräts fokussieren (sogenannte adaptive Antennen). In alle anderen Richtungen ist die Strahlung jedoch tiefer. Insgesamt haben adaptive Antennen dadurch eine geringere Strahlenbelastung zur Folge als herkömmliche Antennen, die im Wesentlichen die Strahlung in einer immer gleichen räumlichen Verteilung senden.

Die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV; SR 814.710) bezweckt den Schutz der Menschen vor schädlicher oder lästiger nichtionisierender Strahlung (NIS). Sie regelt die Begrenzung der Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern mit Frequenzen von 0 Hz bis 300 GHz, die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt werden. Gemäss dem im Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983 (USG; SR 814.01) verankerten Vorsorgeprinzip sind Emissionen unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung bei der Quelle so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 USG). Zum Schutz vor thermischen Effekten (Erwärmung des Körpergewebes) müssen sämtliche Mobilfunkanlagen sogenannte Immissionsgrenzwerte einhalten. Diese Grenzwerte werden auch im umliegenden Ausland mehrheitlich angewendet. Sie müssen überall eingehalten werden, wo sich Menschen aufhalten können und schützen vor den wissenschaftlich gesicherten Gesundheitsauswirkungen. Weil aus der Forschung unterschiedlich gut abgestützte Beobachtungen vorliegen, wonach es auch noch andere als die thermischen Effekte gibt, legt die NISV zusätzlich Vorsorgewerte fest. Diese sogenannten Anlagegrenzwerte sind für Mobilfunkstrahlung rund zehnmal tiefer als die Immissionsgrenzwerte. Sie gelten für die Strahlung einer Anlage. Sie müssen nicht überall, sondern nur an den Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) eingehalten werden. Dazu zählen insbesondere Wohnungen, Schulen, Kindergärten, Spitäler, ständige Arbeitsplätze und Kinderspielplätze, also Orte, wo sich Menschen während längerer Zeit aufhalten.

Ergänzend zur nachfolgenden Beantwortung der Fragen wird auf die Unterlagen des Bundes unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/dossiers/5g-netze.html> verwiesen.

Die Beantwortung der Interpellation wurde in Zusammenarbeit mit dem Bau- und Raumentwicklungsdepartement ausgearbeitet.

3. Fragebeantwortung

3.1 Wie viele Gesuche von 5G-Sendeanlagen sind auf dem Gebiet des Kantons Obwalden bereits eingegangen oder bearbeitet worden?

Bisher (Stand Ende Mai 2019) sind drei Gesuche eingegangen, wovon zwei behandelt und bewilligt sind und eines noch in Behandlung ist.

3.2 An welchen Standorten sind bereits 5G-Sendeanlagen bewilligt oder in Betrieb?

Bewilligt wurde ein Gesuch für einen bestehenden Standort einer Mobilfunkanlage in Stalden, Mosacher, Ebenso wurde die Änderung der bestehenden Mobilfunkanlage in Sarnen, Flüelistrasse 1, bewilligt. Zum aktuellen Zeitpunkt (Stand Ende Mai 2019) sind im Kanton Obwalden noch nirgends 5G-Antennen in Betrieb.

Gemäss Auskunft von Swisscom sind für 2019 an zwei Orten in Obwalden Sendeanlagen geplant, nämlich in Sarnen und in Engelberg. Die Inbetriebnahme hängt aber von den jeweiligen Baubewilligungen ab.

3.3 Wie viele Anlagen sind nötig, um das Abdeckungsziel zu gewährleisten?

Der Kanton ist nicht zuständig für die Netzplanung der Betreiber. Daher können nur allgemeine Aussagen gemacht werden. Um die steigenden Datenmengen weiterhin bewältigen zu können, die über die Mobilfunknetze übertragen werden, ist zum einen die Bereitstellung neuer Frequenzen notwendig, über welche die Datenübertragung abgewickelt werden kann. Die Kommunikationskommission des Bundes hat Anfang Jahr neue Frequenzen im Bereich von 700 MHz, 1 400 MHz und 3 400 – 3 800 MHz vergeben. Die totale Bandbreite für Mobilfunk wurde mit den neuen Frequenzen ungefähr verdoppelt. Zum anderen ist ein weiterer Ausbau der Mobilfunknetze erforderlich. Der Ausbau der Netze kann sowohl über Kapazitätssteigerungen bestehender, als auch durch den Bau zusätzlicher neuer Anlagen erreicht werden. Der Branchenverband

der Mobilfunkbetreiber ausrechnet damit, dass in der Schweiz 15 000 zusätzliche Mobilfunkstandorte neu gebaut werden müssen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in städtischen Gebieten und in Agglomerationen mit einer hohen Antennendichte mehr zusätzliche Standorte notwendig sein werden, als dies in ländlicheren Gebieten der Fall sein wird. Dies weil die Leistungsreserven aufgrund der geltenden Grenzwerte in den dicht besiedelten Gebieten bereits heute ausgeschöpft sind.

Gemäss Rückmeldung von Swisscom vom 11. Juni 2019 beträgt das minimale Abdeckungsziel, gemäss den Lizenzauflagen, 50 Prozent. Für die Erreichung des Abdeckungsziels ist die Ergänzung aller bestehenden Standorte mit 5G erforderlich und es werden ungefähr 12 zusätzliche Standorte nötig. Aufgrund der restriktiven Anforderungen der NISV sind die Operatoren mehrheitlich gezwungen, eigene Standorte zu realisieren und nur in Ausnahmefällen kann eine Anlage gemeinsam genutzt werden.

3.4 Welche Massnahmen ergreift der Regierungsrat, damit es nicht zu einer unnötigen Überdeckung durch die verschiedenen Anbieter kommt?

Grundsätzlich bauen und betreiben die Mobilfunkanbieter eigene, voneinander unabhängige Mobilfunknetze. Die Anzahl Standorte wird durch die Technologie, die Umweltvorschriften sowie durch Angebot und Nachfrage an Datenübertragung und Dienstleistungen bestimmt. Heute geht es nicht mehr nur darum, dass ein Mobilfunknetz ein geografisches Gebiet abdeckt. Aufgrund der seit Jahren zunehmenden Datenmengen, welche über das Mobilfunknetz abgewickelt werden, müssen die Kapazitäten der Netze ausgebaut werden. Dies kann zum Teil durch einen Ausbau von bestehenden Standorten erfolgen. Mancherorts ist ein solcher Ausbau jedoch nicht mehr möglich, wenn z.B. die Grenzwerte der NISV ausgeschöpft sind. In diesen Fällen müssen die Mobilfunknetze durch den Bau von neuen, zusätzlichen Anlagen erweitert werden.

Der Kanton und die Einwohnergemeinden haben mit den Mobilfunkbetreibern Swisscom, Sunrise und Salt eine Vereinbarung über die Standortevaluation und -koordination von Mobilfunkanlagen abgeschlossen. Die Mobilfunkbetreiber orientieren die Einwohnergemeinden jährlich über die langfristige Planung, über den Neubau sowie über den Aus- und Umbau von Antennenanlagen. Bei neuen Standorten können die Einwohnergemeinden unter gewissen Voraussetzungen den Baustandort im Rahmen einer Interessenabwägung festlegen und auch mögliche Alternativstandorte in einem angegebenen Perimeter vorschlagen. Weitere Massnahmen erachtet der Regierungsrat als nicht notwendig.

3.5 Wie stellt der Regierungsrat sicher, dass beim Ausbau eines bestehenden Antennenstandorts auf die 5G-Technologie immer ein Baubewilligungsverfahren zur Anwendung kommt?

Die Vorschriften der NISV sind technologieunabhängig und gelten unabhängig davon, ob es sich bei der Mobilfunktechnologie um 2G, 3G, 4G oder 5G handelt. In einem Bewilligungsverfahren wird geprüft, ob eine Anlage die bau- und umweltrechtlichen Anforderungen erfüllt, unabhängig von der eingesetzten Technologie.

Die Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK) publizierte am 7. März 2013 Empfehlungen zur Bewilligung von Mobilfunkanlagen. Darin empfahl sie, Änderungen im Sinne der NISV von Mobilfunkanlagen, die nicht zu einer nennenswerten Erhöhung der elektrischen Feldstärke führen, als Bagatelländerungen zu behandeln und auf eine ordentliche Baubewilligung zu verzichten. Folgende Kriterien müssen dabei eingehalten sein:

- An Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN), an denen der Anlagegrenzwert vor der Änderung im massgebenden Betriebszustand bereits zu mehr als 50 Prozent ausgeschöpft war, nehmen die berechneten elektrischen Feldstärken nicht zu.

- An den übrigen OMEN liegen die berechneten elektrischen Feldstärken im massgebenden Zustand mindestens 50 Prozent unter dem Anlagegrenzwert und nehmen im Vergleich zur vorherigen Situation um weniger als 0,5 Volt pro Meter (V/m) zu (der Anlagegrenzwert beträgt in den meisten Fällen 5 V/m).

Der Cercl'Air (Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute), setzt sich für einen einheitlichen Vollzug der Umweltvorschriften im Bereich der Lufthygiene und der NIS in der Schweiz ein. Er empfiehlt den NIS-Fachstellen, folgende Änderungen als Bagatellen zu behandeln, unter der Voraussetzung, dass die Kriterien der BPUK-Empfehlung eingehalten sind:

- Auswechseln von bestehenden Antennen.
- Verschiebung von Sendeleistung zwischen bisher genutzten oder neuen Frequenzbändern innerhalb des gleichen Antennen-Panels und Azimuts (horizontale Senderichtung).

Andere Änderungen von bestehenden Mobilfunkanlagen, wie der Ausbau mit zusätzlichen Antennen, Änderung der Lage von Antennen, die Erhöhung der bewilligten Sendeleistung und die Änderung von Senderichtungen über den bewilligten Winkelbereich hinaus, fallen nicht unter die Kriterien der Bagatelländerungen. Solche Änderungen bedürfen einer Baubewilligung.

Diese Praxis wird auch im Kanton Obwalden angewendet. In jedem Falle, d.h. auch bei Bagatelländerungen im Sinne der obigen Ausführungen, werden die Standortdatenblätter durch die Mobilfunkbetreiber aktualisiert und der NIS-Fachstelle zur Prüfung und Beurteilung eingereicht. Die Einhaltung der umweltrechtlichen Vorschriften ist somit gewährleistet.

Zurzeit erarbeitet eine Arbeitsgruppe von Kantonen, Bund und Einwohnergemeinden im Auftrag der BPUK einen Vorschlag für eine neue Empfehlung der Bewilligungsverfahren.

3.6 Ist der Regierungsrat der Meinung, dass auf Bewilligungen verzichtet werden soll, bis von unabhängiger Seite nachteilige Folgen auf den Menschen und die Umwelt durch 5G-Sendeanlagen ausgeschlossen werden können?

Der heutige Stand der wissenschaftlichen Untersuchungen zu den gesundheitlichen Auswirkungen von hochfrequenter nichtionisierender Strahlung auf den Menschen lässt sich folgendermassen zusammenfassen:

- Der einzige für den Menschen schädliche Effekt von hochfrequenter Strahlung, der wissenschaftlich zweifelsfrei nachgewiesen ist, ist die Erwärmung des Körpergewebes infolge der Absorption der Strahlung. Dieser Effekt liegt den Immissionsgrenzwerten der NISV zugrunde. Sind diese eingehalten, dann ist der Mensch vor thermischen Wirkungen geschützt.
- Aus der Forschung liegen unterschiedlich gut abgesicherte Beobachtungen vor, wonach es noch andere biologische Effekte gibt, die nicht auf eine Erwärmung zurückgeführt werden können. Nach wissenschaftlichen Kriterien ausreichend nachgewiesen, ist eine Beeinflussung der Hirnströme. Begrenzte Evidenz besteht noch für einige weitere mögliche Auswirkungen. Ob damit Gesundheitsfolgen verbunden sind, ist nicht bekannt, ebenso wenig ob es bezüglich der Intensität und Dauer der Strahlung Schwellenwerte gibt.
- Die Weltgesundheitsorganisation WHO hat hochfrequente Strahlung als möglicherweise krebserregend klassiert, gestützt auf Befunde bei der Nutzung von Mobiltelefonen. Für die wesentlich schwächere Belastung durch ortsfeste Sendeanlagen fehlen aussagekräftige Langzeituntersuchungen. Die WHO stellt diesbezüglich jedoch fest, dass epidemiologische Studien zu Sendeanlagen (Radar, Radio, TV, Mobilfunk-Basisstationen) nicht auf ein erhöhtes Krebsrisiko durch deren Strahlung hinweisen.

In der Schweiz gelten für die Strahlung, die von einer einzelnen Anlage emittiert wird, Anlagegrenzwerte, die zehnmal tiefer sind als die Immissionsgrenzwerte. Im Unterschied zu den Immissionsgrenzwerten müssen sie nur an Orten eingehalten werden, an denen sich Menschen regelmässig während längerer Zeit aufhalten. Mit den Anlagegrenzwerten wird dem im USG verankerten Vorsorgeprinzip Rechnung getragen. Das USG verpflichtet zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung u.a. dann, wenn ein Verdacht auf eine gesundheitliche Gefährdung besteht, selbst wenn diese Gefährdung wissenschaftlich nicht erwiesen ist. Die dabei verordneten Vorsorgemassnahmen müssen allerdings verhältnismässig sein.

Ein Nachweis, dass alle möglichen Beeinträchtigungen durch nichtionisierende Strahlung ausgeschlossen werden können, kann durch die Wissenschaft aktuell jedoch nicht erbracht werden.

Der Regierungsrat ist der Ansicht, dass Baubewilligungen zu erteilen sind, wenn die Anlagen die bau- und umweltrechtlichen Vorschriften einhalten. Wie das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) in einer gemeinsamen Stellungnahme vom 3. Mai 2019 festgehalten haben, besteht für strengere Regelungen zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung als die bestehenden kein Spielraum. Der Bund ist zuständig für den Erlass von Vorschriften über den Schutz des Menschen vor schädlicher oder lästiger nichtionisierender Strahlung. Er hat diese umfassende Rechtsetzungskompetenz mit dem Erlass des USG und der NISV abschliessend wahrgenommen. Es bleibt deshalb kein Raum für weitergehende kantonale oder kommunale Bestimmungen zum Schutz des Menschen vor der Strahlung von Mobilfunkanlagen. Die Kantone sind zuständig für die Beurteilung der Einhaltung der Grenzwerte. Im Kanton Obwalden sind die Einwohnergemeinden zuständig für die Durchführung des ordentlichen Bauverfahrens und für die Baubewilligungen von Mobilfunkanlagen. Änderungen, die im Bagatellverfahren durchgeführt werden können, werden vom Kanton (Amt für Landwirtschaft und Umwelt) hinsichtlich Einhaltung der Bagatellkriterien und der Grenzwerte beurteilt. Die Einwohnergemeinden erhalten die aktualisierten Standortdatenblätter. Für die inhaltliche Beurteilung, ob die Voraussetzungen für die Erteilung einer Baubewilligung erfüllt sind, wenden der Kanton und die Einwohnergemeinden neben dem Bundesumweltrecht auch kantonale und kommunale bau- und planungsrechtliche Bestimmungen an. Solche kantonalen und kommunalen Bestimmungen sind jedoch nur zulässig, wenn sie nicht den Schutz der Bevölkerung vor nichtionisierender Strahlung bezwecken und weder zu einer unzulässigen Beschränkung der Emissionen der Mobilfunksendeanlagen noch zu einer Verletzung der in der Fernmeldegesetzgebung konkretisierten öffentlichen Interessen führen. Der Verzicht auf die Erteilung von Baubewilligungen für 5G-Sendeanlagen kommt einem Moratorium gleich. Gegen eine Verweigerung oder Verzögerung der Baubewilligung könnten die Mobilfunkanbieter eine Beschwerde einreichen. Es wäre dann Aufgabe des zuständigen Gerichts, zu entscheiden, ob und inwiefern ein solches Moratorium Bundesrecht verletzt.

3.7 Wer ist zuständig für die Kontrollen der Anlagen zur Einhaltung der Strahlungsgrenzwerte und wie wird sichergestellt, dass die geltenden Grenzwerte im gesamten Raum Obwalden eingehalten werden?

Die NIS-Fachstelle im Amt für Landwirtschaft und Umwelt kontrolliert im Rahmen der Baubewilligung und im Falle von Bagatelländerungen, dass die Belastungsgrenzwerte eingehalten werden. Die Mobilfunkanbieter haben dabei mit einer Berechnung der elektrischen Feldstärken nachzuweisen, dass die von ihrer Anlage erzeugte Strahlung den Anlagegrenzwert einhält. Wird der Anlagegrenzwert an einem oder mehreren Orten mit empfindlicher Nutzung gemäss Berechnung zu mehr als 80 Prozent ausgeschöpft, so muss der Mobilfunkbetreiber auf seine Kosten eine Abnahmemessung durchführen lassen. Zeigt die Messung, dass der Anlagegrenzwert überschritten wird, so muss die Anlage nachträglich angepasst werden. Jeder Mobilfunkanbieter hat zudem ein Qualitätssicherungs-System zu betreiben, das sicherstellt, dass die Anlagen bewilligungskonform betrieben werden (Einhaltung der bewilligten Sendeleistungen, Einhaltung

der bewilligten Senderrichtungen). Sie haben der NIS-Fachstelle darüber periodisch Bericht zu erstatten. Weitere Kontrollinstrumente, die der NIS-Fachstelle zur Verfügung stehen und angewendet werden, sind die Datenbank mit den aktuellen Betriebsdaten der Mobilfunkanlagen, welche vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) betrieben wird, und die Stichprobenkontrollen in den Zentralen der Mobilfunkanbieter.

3.8 Welche Massnahmen ergreift der Regierungsrat, wenn bestehende Antennen die Strahlen-Grenzwerte nicht einhalten?

Für Mobilfunkanlagen gibt es im Umweltrecht keine Bestimmungen, wonach in Ausnahmefällen der Grenzwert überschritten werden darf oder ein milderer Grenzwert gilt. Ist im Bewilligungsverfahren damit zu rechnen, dass der Anlagegrenzwert überschritten werden könnte, so muss eine Abnahmemessung durchgeführt werden (siehe auch Antwort auf Frage 3.7). Im Falle einer Überschreitung des Anlagegrenzwerts muss die Mobilfunkanlage so angepasst werden, dass der Grenzwert eingehalten werden kann. Dies erfolgt in der Regel durch eine Reduktion der Sendeleistung. Für die Messung von 5G-Antennen wird der Bund ein Messverfahren noch empfehlen.

3.9 Könnte sich der Regierungsrat ein Moratorium gegen den Bau von 5G-Antennen in Obwalden vorstellen?

Der Regierungsrat hat keine rechtliche Grundlage, um ein solches Moratorium zu beschliessen.

Protokollauszug an:

- Mitglieder des Kantonsrats sowie übrige Empfänger der Kantonsratsunterlagen (mit Text der Interpellation)
- Volkswirtschaftsdepartement
- Amt für Landwirtschaft und Umwelt
- Bau- und Raumentwicklungsdepartement
- Staatskanzlei
- Ratssekretariat Kantonsrat

Im Namen des Regierungsrats


Nicole Frunz Wallimann
Landschreiberin



Versand: 3. Juli 2019