



**Interpellation von Ivo Egger, Andreas Hürlimann und Anastas Odermatt  
betreffend Mobilfunkstrahlenbelastung im Kanton Zug**

(Vorlage Nr. 2978.1 - 16080)

Antwort des Regierungsrats  
vom 17. Dezember 2019

Sehr geehrte Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Am 28. Mai 2019 haben die Kantonsräte Ivo Egger, Baar, Andreas Hürlimann, Steinhausen, und Anastas Odermatt, Steinhausen, eine Interpellation betreffend Mobilfunkstrahlenbelastung im Kanton Zug (Vorlage Nr. 2978.1 - 16080) eingereicht. Am 27. Juni 2019 hat der Kantonsrat die Interpellation zur Beantwortung an den Regierungsrat überwiesen.

**A. Zu den einzelnen Fragen**

**Allgemeine Fragen**

1. a) *Die rechtlichen Vorgaben zur Begrenzung der Strahlenbelastung ist Bundessache – was kann der Kanton Zug zusätzlich, also im Sinne des Vorsorgeprinzips unternehmen?*

Zur Begrenzung der Strahlenbelastung kann der Kanton Zug die Bevölkerung hinsichtlich eines strahlungsarmen Umgangs mit elektronischen Kommunikationsmitteln und Elektrogeräten sensibilisieren. Zudem ist die primäre Aufgabe des kantonalen Amtes für Umwelt (AFU) die sorgfältige Unterstützung der gemeindlichen Baubewilligungsbehörden (Gemeinderat) beim Vollzug der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV; SR 814.710). In dieser Funktion hat die Baudirektion im Sinn einer Übergangsregelung den Zuger Gemeinden eine einschränkende Bewilligungspraxis von 5G-Baugesuchen mit Beamforming-Antennen empfohlen. Diese Empfehlung soll verhindern, dass Grenzwertüberschreitungen übersehen werden, solange die Messempfehlung des Bundes für 5G-Beamforming-Antennen nicht vorliegt.

b) *Hat der Regierungsrat eine Strategie zur Begrenzung der (Mobilfunk-)strahlenbelastung?*

Die Grenzwerte sind durch den Bund in der NISV abschliessend geregelt. Eine zusätzliche Strategie im Umgang mit 5G-Antennen ist weder zulässig noch notwendig. Die Baudirektion setzt jedoch auf einen sorgfältigen NISV-Vollzug, sowohl rechnerisch als auch messtechnisch.

2. *Welche Technologien könnten die Mobilfunkbetreiber aufgrund der technologischen Weiterentwicklung und Innovation heute bzw. zukünftig abschalten oder in deren Leistung reduzieren?*

Netzwerktechnologie und -planung ist Sache der Betreiberschaft. Erfahrungsgemäss werden alte, ineffiziente Technologien zeitnah durch neue ersetzt.

3. a) *Wie ist im Kanton Zug das Dialogmodell zwischen den Gemeinden und den Betreibern institutionalisiert?*

Das Dialogmodell wurde im 2011 eingeführt und von allen Gemeinden unterzeichnet. Im Rahmen dieses Modells informieren die Netzplanerinnen und -planer die Gemeinden regelmässig über neu geplante Standorte.

b) *Kennen die Gemeinden die Möglichkeiten, mit welchen sie planerisch Standorte von Mobilfunkanlagen mitbeeinflussen können?*

Durch das eingeführte Dialogmodell sind den Gemeinden die Möglichkeiten bekannt. Ob eine Gemeinde Alternativstandorte einbringen oder anbieten will, ist ihr jeweils anheimgestellt.

4. *Wie werden die aktuellen Betriebsdaten inkl. baulicher Parameter (Ausrichtung, Neigung etc.) im Kanton Zug auf die Einhaltung der bewilligten Betriebsparameter überprüft?*

Jedes Gesuch wird durch das AFU nachgerechnet und beurteilt. Einmal pro Jahr findet zudem ein Hearing vor Ort bei jeder Mobilfunkbetreiberin statt. Dabei werden zufällig ausgesuchte Standorte live abgeglichen. Die bauliche Umsetzungskontrolle ist grundsätzlich Sache der Baukontrolle und somit eine Aufgabe der Gemeinden. Das AFU lässt dennoch stichprobenweise die Bauausführung der einzelnen Antennen nachkontrollieren. Zudem erfolgt durch das AFU alle zwei Wochen ein Abgleich mit der Datenbank des Bundesamts für Kommunikation BAKOM, bei der die bewilligten Daten mit den Betriebsdaten der Mobilfunkbetreiberinnen verglichen werden.

### **5G-Technologie**

5. a) *Ist bekannt, wie viele Anlagen im Kanton Zug von den Mobilfunkanbietern geplant sind, mit der neusten 5G-Technologie auszustatten?*

b) *Wenn ja, mit wie vielen konventionellen und adaptiven Antennen?*

Nein, die Netzplanung ist Sache der Mobilfunkbetreiberinnen.

6. a) *Welche Frequenzbereiche sollen für die 5G-Technologie zukünftig belegt werden?*

Für die 5G-Dienste sind in erster Linie die neu versteigerten Frequenzen 700, 1400, 3500–3800 MHz vorgesehen. Dabei muss man sich bewusst sein, dass der Frequenzbereich 694–790 MHz früher für das Digitalfernsehen (DVB-T) genutzt wurde. Die Frequenzen zwischen 800 MHz und 2600 MHz werden für 2G, 3G und 4G eingesetzt. Die Frequenzen im Bereich 3500–3800 MHz dienen bisweilen auch für drahtlose Breitbandanschlüsse (BWA und WiMAX) oder für kabellose Kameras. WIFI-Netze benutzen die Frequenzen zwischen 2400–5000 MHz. Daraus erhellt, dass die von 5G genutzten Frequenzbänder bereits in der Vergangenheit und auch noch in der Gegenwart für verschiedene Dienste genutzt wurden und werden.

b) *Sind der Regierung diesbezüglich Risiken für Mensch und Umwelt bekannt?*

Die Forschung unterscheidet zwischen thermischen und nicht-thermischen Wirkungsmechanismen. Für die thermischen Effekte, welche ein Gesundheitsrisiko darstellen können, wurden die bundesrechtlichen Immissionsgrenzwerte in der NISV festgelegt. Diese Grenzwerte sind frequenzabhängig und unabhängig von der Mobilfunktechnologie. Für die nicht-thermische Wirkung, bei der die gesundheitlichen Auswirkungen unklar sind, hat der Bund Anlagegrenzwerte

festgelegt. Diese sind ebenfalls technologie-neutral. Der Bund hat sie um das Zehnfache tiefer angesetzt als internationale Immissionsgrenzwerte.

Schädliche Auswirkungen von nichtionisierenden, insbesondere hochfrequenten elektromagnetischen Feldern – nicht spezifisch auf die 5G-Technik bezogen – werden kontrovers diskutiert. Während die strahlungsbedingte Erwärmung der Körpergewebe heute als erwiesen gilt, könnten mögliche Folgen wie erhöhtes Krebsrisiko, Gen-Schäden, strukturelle und funktionelle Veränderungen im Fortpflanzungssystem, Lern- und Gedächtnisdefizite, neurologische und psychiatrisch-psychologische Störungen sowie negative Auswirkungen auf das allgemeine Wohlbefinden wissenschaftlich bisher weder kausal nachgewiesen noch überzeugend widerlegt werden. Wir verweisen dazu auf den Bericht zu den Bedürfnissen und Risiken beim Aufbau von 5G-Netzen der Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung des UVEK, welcher am 28. November 2019 publiziert wurde:

(<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/dossiers/bericht-arbeitsgruppe-mobilfunk-und-strahlung.html>).

7. a) *Wie kann die Strahlenbelastung durch die 5G-Technologie aussagekräftig gemessen werden?*

Das Messverfahren wird durch den Bund und dort namentlich durch das Bundesamt für Umwelt BAFU in Zusammenarbeit mit dem Eidgenössischen Institut für Metrologie METAS noch definiert. Dieses Verfahren sollte bis Anfang des nächsten Jahres vorliegen. Der Kanton Zug empfiehlt deshalb den Gemeinden, Baugesuche, bei denen eine Abnahmemessung nötig ist, im Sinn einer Übergangsregelung erst nach Vorliegen der eidgenössischen Messempfehlung zu bewilligen.

b) *Welche Möglichkeiten zur Überprüfung haben der Kanton oder die Gemeinden?*

Eine rechnerische Überprüfung der Anlagenparameter führt das AFU bei jeder Anlage im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens als Dienstleistung für die Gemeinden durch. Nach Erstellung der Anlagen schaltet das BAKOM die effektiven Betriebsdaten von 5G-Anlagen in seiner Datenbank auf. Das AFU gleicht diese Daten alle zwei Wochen ab. Die Prüfung und die Kontrolle sind also gewährleistet.

8. *Welche Risiken insbesondere in den Bereichen Gesundheit und Umwelt sieht der Regierungsrat hinsichtlich der 5G-Technologie und wie geht die Regierung im Sinne des verfassungsmässigen Vorsorgeprinzips damit um?*

Solange kein eidgenössisches Messverfahren für adaptive Antennen vorliegt, empfiehlt die Baudirektion den Zuger Gemeinden im Sinn einer Übergangsregelung und im Sinn der Vorsorge, keine 5G-Gesuche mit einer Ausschöpfung der Feldstärke über 80 Prozent zu bewilligen, da für solche Anlagen eine Abnahmemessung erforderlich würde. Baugesuche mit einer kleineren Feldstärke bedürfen keiner Abnahmemessung. Sie sind deshalb von der übergangsrechtlichen Empfehlung der Baudirektion nicht betroffen. Dieser Empfehlung an die Zuger Gemeinden sind nicht zuletzt auch andere Kantone gefolgt.

Ob die zunehmende Frequenzabdeckung sowie die räumliche Dichte der nichtionisierenden Strahlung hinsichtlich der gesundheitlichen Risiken von grösserer Bedeutung als einzelne Frequenzbereiche sein dürften, ist noch offen. Gerade zu diesen Themen liegen derzeit noch keine breit abgestützten Forschungsergebnisse vor.

*9. a) Ist dem Regierungsrat bekannt, ob beim 5G-Rollout im Kanton Zug Ausrüstung des chinesischen Herstellers Huawei zum Einsatz kommt?*

Es liegt nicht in der Kompetenz des Regierungsrats, den Mobilfunkbetreiberinnen Vorschriften über deren eingesetzte Hardware zu machen. Huawei-Antennen wurden bereits für bisherige Technologien (3G, 4G) eingesetzt. Ob diese nun auch für 5G verwendet werden, ist Sache der Mobilfunkbetreiberinnen. Gemäss aktuellem Stand enthalten die eingegangenen Gesuche für 5G auch Nokia- und Ericsson-Antennen.

*b) Sind aus Sicht der Regierung Massnahmen hinsichtlich Sicherstellung der Privatsphäre für Zugerinnen und Zuger oder im Bereich Industriespionage nötig?*

Die 5G-Technik ermöglicht die Verarbeitung von grossen Datenmengen in Echtzeit. Sie erlaubt dadurch ausserdem eine zeitnahe Datenerhebung/-bearbeitung aus beliebigen Datenquellen. Dieser Umstand führt nicht zuletzt zu einer Vernetzung vieler Bereiche des täglichen Lebens (z. B. Smart Homes, autonomes Fahren etc.). Für den Regierungsrat und die kantonale Verwaltung besteht dabei die Herausforderung, datenschutz- und datensicherheitsrelevante Fragestellungen frühzeitig zu erkennen und die grundrechtskonforme Umsetzung in ihrem Zuständigkeitsbereich sicherzustellen (z. B. bei IoT [Internet of Things]-Projekten auf öffentlichem Grund, in Spitälern, Alters-, Pflegeheimen etc.). Dabei wird dem Regierungsrat und der Verwaltung u. a. auch die Datenschutzbeauftragte zur Seite stehen. Es kann aber auch festgestellt werden, dass nach heutigem Wissensstand namentlich im Bereich der Industriespionage bei der kantonalen Verwaltung keine zusätzlichen Massnahmen notwendig werden, welche nicht auch schon bei der bisherigen Mobilfunktechnik implementiert waren.

**B. Antrag**

Kenntnisnahme.

Zug, 17. Dezember 2019

Mit vorzüglicher Hochachtung  
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Stephan Schleiss

Der Landschreiber: Tobias Moser