

Vorlage an den Landrat

Bericht zum Postulat 2019/486 der Petitionskommission: «5G-Funktechnologie in Aesch» 2019/486

vom 10. November 2020

1. Text des Postulats

Am 22. Oktober 2019 reichte die Petitionskommission das Postulat [2019/486](#) «5G-Funktechnologie in Aesch» ein, welches vom Landrat am 31. Oktober 2019 mit folgendem Wortlaut überwiesen wurde:

Die Mitglieder der Petitionskommission beantragen dem Landrat mit 6:0 Stimmen (ohne Enthaltungen), die vorliegende Petition «5G-Funktechnologie in Aesch» als Postulat an den Regierungsrat zu überweisen mit folgenden Bitten:

1. *Berichterstattung zur Frage, ob die Rechtsgrundlagen für das Baubewilligungsverfahren derart anzupassen seien, dass Änderungen der Mobilfunk-Sendetechnologie bewilligt werden müssen.*

2. *Erarbeitung einer Informationsbroschüre für die Bevölkerung über die Mobilfunktechnologie und ihre Auswirkungen.*

2. Stellungnahme des Regierungsrats

2.1. *Zu 1. Berichterstattung zur Frage, ob die Rechtsgrundlagen für das Baubewilligungsverfahren derart anzupassen seien, dass Änderungen der Mobilfunk-Sendetechnologie bewilligt werden müssen:*

Mobilfunk-Sendetechnologien und Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung

Aktuell werden in der Schweiz folgende Mobilfunk-Sendetechnologien¹ genutzt:

- 2G, GSM (Global System for Mobile Communications; Einführung 1991)
- 3G, UMTS (Universal Mobile Telecommunications System; Einführung 2002)
- 4G, LTE (Long Term Evolution; Einführung 2012)
- 5G, NR (New Radio; Einführung 2019)

Gemeinsam ist diesen Technologien, dass sie zur drahtlosen Datenübertragung elektromagnetische Felder nutzen; so wie andere Funkanwendungen, zum Beispiel Radio, Fernsehen und WLAN.

¹ www.bakom.admin.ch > Telekommunikation > Technologie

Die Unterschiede betreffen vor allem die genutzten Träger-Frequenzen² und das angewandte Modulationsverfahren³.

Mit der Entwicklung werden die Technologien auch effizienter. Die vom UVEK beauftragte Arbeitsgruppe «Mobilfunk und Strahlung» kommt in ihrem Bericht⁴ zum Schluss, dass effizientere Funktechnologien weniger Energie pro übertragener Datenmenge benötigen und deshalb veraltete, ineffiziente Funkdienste, wie 2G, möglichst rasch durch moderne ersetzt werden sollten. Und dass die Gesamtexposition durch die höhere spektrale Effizienz⁵ der neuen Technologie 5G bis zu einem Faktor 3 verringert wird.

Die aktuell für Mobilfunk verfügbaren (schwarz) und die für die weiter oben erwähnten Funkanwendungen Radio, Fernsehen und WLAN (grau) genutzten Frequenzbänder sind:

100 MHz	Radio
200 MHz	Radio
500 MHz	Fernsehen
600 MHz	Fernsehen
700 MHz	Mobilfunk
800 MHz	Mobilfunk
900 MHz	Mobilfunk
1'400 MHz	Mobilfunk
1'800 MHz	Mobilfunk
2'100 MHz	Mobilfunk
2'400 MHz	WLAN
2'600 MHz	Mobilfunk
3'600 MHz	Mobilfunk
5'000 MHz	WLAN

5G kann einerseits in allen Mobilfunk-Frequenzbändern betrieben werden und wird andererseits innerhalb eines schon länger genutzten Frequenzspektrums betrieben.

Die in der Öffentlichkeit kritisch diskutierten «Millimeterwellen» schwingen mit Frequenzen über 24 GHz (1 GHz=1'000 MHz). Sie kommen heute noch nicht zur Anwendung; ein Zeitplan, wann in der Schweiz Millimeterwellen für Mobilfunk zur Anwendung gelangen könnten, liegt noch nicht vor⁶. Für elektromagnetische Strahlung gilt: Je höher die Frequenz, umso geringer die Eindringtiefe, zum Beispiel in den menschlichen Körper. Bei der Einwirkung solcher Strahlung auf den Menschen bestehen aus wissenschaftlicher Sicht noch Unklarheiten und Forschungsbedarf. Der Bundesrat hat am 22. April 2020 das weitere Vorgehen im Bereich Mobilfunk und 5G festgelegt⁷. Das UVEK soll die sechs Begleitmassnahmen umsetzen, welche die Arbeitsgruppe «Mobilfunk und Strahlung» in ihrem Bericht vorgeschlagen hat, unter anderem die Intensivierung der Forschung zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunk und Strahlung.

² Schwingungen pro Sekunde in der Einheit Hertz (Hz); häufig verwendet werden Megahertz (MHz ; entspricht 1'000'000 Hz) und Gigahertz (GHz; entspricht 1'000 MHz oder 1'000'000'000 Hz).

³ Verfahren, wie die zu übertragenden Daten auf die Träger-Frequenz aufmoduliert («gepackt») werden.

⁴ www.bafu.admin.ch > Themen > Elektrosmog > Dossiers > Bundesrat entscheidet über weiteres Vorgehen im Bereich Mobilfunk und 5G > Bericht «Mobilfunk und Strahlung» (PDF, 2 MB, 28.11.2019) Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung im Auftrag des UVEK

⁵ Optimierte Nutzung des Frequenzspektrums oder der Bandbreite.

⁶ Millimeterwellen werden bereits seit Jahren von einer beträchtlichen Anzahl an Funkdiensten genutzt. Es sind dies beispielsweise der Richtfunk, die Kommunikationssysteme Erde-Satellit und Radarsysteme.

⁷ www.bafu.admin.ch > Themen > Elektrosmog > Aktuelle Mitteilungen > 22.04.2020, Bundesrat entscheidet über das weitere Vorgehen im Bereich Mobilfunk und 5G

Als Weiterentwicklung ist 5G nicht etwas grundsätzlich Neues; neu sind die Anwendungen, die sich daraus ergeben: 5G-Netze sollen neuartige Anwendungen (automatisiertes Fahren, Internet of Things usw.) ermöglichen und die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft unterstützen. In der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710) sind für Mobilfunkanlagen Anlage- und Immissionsgrenzwerte festgelegt.

Die Anlagegrenzwerte begrenzen die Strahlung einzelner Anlagen, sind Vorsorgegrenzwerte und basieren auf dem Vorsorgeprinzip des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG; SR 814.01).

Der massgebende Anlagegrenzwert (in Volt pro Meter [V/m]) ergibt sich ausschliesslich aus den auf einer Basisstation genutzten Frequenzbändern⁸:

- | | |
|--|---------|
| a. 700, 800 oder 900 MHz: | 4.0 V/m |
| b. 1'400 MHz | 5.0 V/m |
| c. 1'800, 2'100, 2'600 oder 3'600 MHz: | 6.0 V/m |
| Beliebige Kombinationen aus a., b. und c.: | 5.0 V/m |

Anlagegrenzwerte müssen überall eingehalten werden, wo sich Menschen während längerer Zeit aufhalten (Wohnung, Schulräume, Arbeitsplätze, Spitäler, Heime etc.).

Die Immissionsgrenzwerte sind international harmonisiert. Sie schützen vor wissenschaftlich anerkannten Gesundheitsschäden und berücksichtigen die Gesamtheit der an einem Ort auftretenden niederfrequenten oder hochfrequenten Strahlung. Sie müssen überall eingehalten werden, wo sich Menschen – auch nur kurzfristig – aufhalten und betragen für Mobilfunk zwischen 36 und 61 V/m, ebenfalls nur abhängig von den wirksamen Frequenzen.

Anlage- und Immissionsgrenzwerte gelten für alle Technologien gleichermassen, so auch für 5G.

Gemäss der NISV müssen Mobilfunkanlagen, für welche mehr als 6 Watt ERP⁹ Sendeleistung bewilligt sind, in einem Standortdatenblatt dokumentiert sein¹⁰. Das Standortdatenblatt muss alle technischen Angaben zu den Sendeantennen, soweit sie für die Erzeugung von Strahlung massgebend sind, rechnerische Prognosen der Strahlenbelastung in der Umgebung der betreffenden Mobilfunkanlage, den massgebenden Betriebszustand¹¹ sowie einen Situationsplan zur Orientierung enthalten. Das Standortdatenblatt, wie es schweizweit zur Anwendung kommt, ist eine Vorgabe der BAFU-Vollzugsempfehlung zur NISV für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen¹².

Das Standortdatenblatt enthält keine Angaben zu den betriebenen Technologien¹³, da wie oben dargelegt, die Angabe der Technologien nicht notwendig ist, um die Einhaltung der Grenzwerte nachzuweisen.

Das Standortdatenblatt ist das zentrale Dokument in einem Baugesuch für eine Mobilfunkanlage und das einzige Dokument, in welchem der Rahmen festgelegt ist, innerhalb dessen die betreffende Mobilfunkanlage betrieben werden darf.

⁸ [Anhang 1 Ziffer 64 NISV](#)

⁹ Effective Radiated Power (effektiv abgestrahlte Leistung)

¹⁰ [Art. 11 NISV](#) und [Anhang 1 Ziffer 61 NISV](#)

¹¹ Als massgebender Betriebszustand gilt der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung; bei adaptiven Antennen wird die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme berücksichtigt ([Anhang 1 Ziffer 63 NISV](#)).

¹² www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog > Vollzugshilfen > Vollzugsempfehlung zur NISV. 2002

¹³ www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog > Vollzugshilfen > Rundschreiben: Technologieneutrale Angaben im Standortdatenblatt für Mobilfunksendeanlagen und Angabe der Funkdienste in der NIS-Datenbank des BAKOM (24.09.2010)

Den Mobilfunk-Betreiberinnen ist freigestellt, welche Technologien sie auf einer bewilligten Mobilfunkanlage betreiben. Melden müssen sie dies lediglich dem Bundesamt für Kommunikation (BAKOM), welche diese Daten öffentlich macht¹⁴.

Fazit «(5G-)Technologie ist nicht deklarationspflichtig»

Die Technologie ist umweltrechtlich nicht relevant, nicht Bestandteil des Baugesuchverfahrens und deshalb nicht in einer Baubewilligung festgeschrieben. Dadurch kann auch kein gegenüber heute weitergehender Einfluss auf ihre Verbreitung genommen werden. Hingegen ist ihre Verbreitung bereits heute öffentlich einsehbar¹⁵.

Bagatelländerungsverfahren

Dem Beschluss des Landrats vom 31.10.2019 ist zu entnehmen, dass nicht exakt unterschieden worden ist zwischen der Technologie (5G) und den umstrittenen, für 5G optimalen adaptiven Antennen, welche im Bagatelländerungsverfahren und ohne Baubewilligung anstelle bestehender/bewilligter Antennen installiert werden können.

Der Regierungsrat nimmt zur Frage, *ob die Rechtsgrundlagen für das Baubewilligungsverfahren derart anzupassen seien, dass Bagatelländerungen an Mobilfunkanlagen bewilligt werden müssen*, wie folgt Stellung:

In der NISV sind fünf Anpassungen an einer Mobilfunkanlage aufgeführt, welche als Änderung (im Sinne der NISV) gelten¹⁶:

- a. die Änderung der Lage von Sendeantennen;
- b. der Ersatz von Sendeantennen durch solche mit einem anderen Antennendiagramm;
- c. die Erweiterung mit zusätzlichen Sendeantennen;
- d. die Erhöhung der Sendeleistung über den bewilligten Höchstwert hinaus; oder
- e. die Änderung von Senderichtungen über den bewilligten Winkelbereich hinaus.

Es handelt sich um Anpassungen, die die Intensität der Strahlung an Orten mit empfindlicher Nutzung erhöhen oder die räumliche Verteilung der Strahlung verändern können.

Für solche Anpassungen ist das Standortdatenblatt zu aktualisieren.

Die NISV, respektive das BAFU, äussert sich nicht dazu, in welchem Verfahren ein angepasstes Standortdatenblatt zu behandeln ist; dies ist Sache der Kantone.

Die Mobilfunknetze sind nicht fertig erstellt und entwickeln sich weiter.

Bereits wurden viele bestehende Anlagen auf 5G umgerüstet. Weitere Technologien (z. B. 6G) werden folgen. Oft handelt es sich bei solchen Anpassungen rechtlich nicht um eine Änderung im Sinne der NISV; oder es ist zwar eine Änderung im Sinne der NISV, der Einfluss auf die Strahlungsimmissionen jedoch unbedeutend (Bagatelländerung).

Bereits im Jahr 2013, bei der Einführung von 4G (LTE), wurde dies erkannt und es wurde von der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) empfohlen¹⁷, Änderungen im Sinne der

¹⁴ www.funksender.ch

¹⁵ www.funksender.ch

¹⁶ [Anhang 1 Ziffer 62 Abs. 5 NISV](#)

¹⁷ Empfehlungen der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) zur Bewilligung von Mobilfunkanlagen: Dialogmodell und Bagatelländerungen (Mobilfunkempfehlungen), 7. März 2013

NISV von Mobilfunkanlagen, die nicht zu einer nennenswerten Erhöhung der elektrischen Feldstärke führen, unter bestimmten Kriterien als Bagatelländerungen zu behandeln und auf eine (ordentliche) Baubewilligung zu verzichten. Dies, um unverhältnismässigen administrativen Aufwand zu vermeiden.

Zwei wesentliche Bedingungen für Bagatelländerungen sind:

- Der Umkreis für eine Einspracheberechtigung darf nicht zunehmen. Damit wird verhindert, dass neu Betroffene ihr Einspracherecht nicht wahrnehmen können.
- Auch eine Kaskade von Bagatelländerungen darf nicht zu einer nennenswerten Erhöhung der elektrischen Feldstärke gegenüber der ursprünglichen Baubewilligung führen.

Die Mobilfunkempfehlungen der BPUK wurden im Jahr 2019 an die neuen technischen Entwicklungen – Einführung von 5G und adaptiver Antennen – angepasst¹⁸.

Bei einer Bagatelländerung, die mit einem Austausch der Antennen verbunden ist, ist eine Veränderung des Erscheinungsbildes möglich, denn neue Antennentypen haben meist eine andere Dimension als die Bestehenden. Änderungsvorhaben baulicher Art sind deshalb beim Bauinspektorat zur Vorprüfung einzureichen.

Das Bagatelländerungsverfahren ist auch das geeignete Instrument, wenn eine defekte Antenne durch einen anderen Typ ersetzt werden muss, weil der ursprüngliche Typ nicht mehr verfügbar ist.

Anzumerken ist noch, dass für jede Bagatelländerung in einem neuen Standortdatenblatt gegenüber der ursprünglichen Bewilligung deklariert ist, dass die Änderung keine nennenswerte Erhöhung der elektrischen Feldstärke zur Folge hat.

Fazit «Bagatelländerung»

Bagatelländerungen führen nicht zu einer nennenswerten Erhöhung der elektrischen Feldstärke und der Erweiterung der zur Einsprache Legitimierten. In einem ordentlichen Baubewilligungsverfahren müssten sie, wie das ursprüngliche Projekt, bewilligt werden.

Positive (pro) und negative (contra) Aspekte zum Baubewilligungsverfahren

Aufgrund der getrennten Fragestellungen werden auch die Pros und Contras getrennt aufgelistet.

Betreffend Änderung der Mobilfunk-Sendetechnologie:

Pro:

– -

Contra:

- Die Mobilfunk-Sendetechnologie ist weder umwelt- noch entscheiderelevant.
- Ausweitung der Bewilligungspflicht führt tendenziell zu mehr Einsprachen und Rekursen, die zu Verzögerungen und Mehraufwand führen.
- Das vom BAFU anzuwendende Standortdatenblatt ist nicht ausgelegt für die Angaben der Mobilfunk-Sendetechnologien. Es müssten eigens kantonale Rechtsgrundlagen geschaffen werden.
- Den Netzbetreibern würde die Flexibilität genommen, rasch auf sich ändernde Kundenbedürfnisse reagieren zu können.
- Mehrere hundert bereits bewilligte Anlagen müssten nacherfasst werden.

¹⁸ www.bpuk.ch > Dokumentation > Berichte, Gutachten, Konzepte > Bereich Umwelt > 2019 > BPUK Mobilfunkempfehlungen 19.09.2019

Betreffend Bagatelländerungen:

Pro:

- Mehr Transparenz gegenüber der Bevölkerung.

Contra:

- Die Bewilligungspflicht würde ausgeweitet. Statt Bagatelländerungen müssten Baugesuche eingereicht und im ordentlichen Bewilligungsverfahren genehmigt werden.
- Die Ausweitung der Bewilligungspflicht führt tendenziell zu mehr Einsprachen und Rekursen, die, ohne Aussicht auf Erfolg, zu Verzögerungen und Mehraufwand führen.
- Den Netzbetreibern würde die Flexibilität genommen, rasch reagieren zu können, wenn eine defekte und nicht mehr erhältliche Antenne gegen einen neuen Typ ausgetauscht werden muss.
- Den Netzbetreibern würde die Flexibilität genommen, rasch auf sich ändernde Kundenbedürfnisse reagieren zu können.

Gesamtfazit

- Eine Einführung der Bewilligungspflicht für die Änderungen der Mobilfunk-Sendetechnologie würde nicht zu mehr Transparenz gegenüber der Bevölkerung führen, weil diese sich bereits heute beim BAKOM darüber informieren kann, wo welche Mobilfunk-Sendetechnologie zum Einsatz kommt.
- Eine Einführung der Bewilligungspflicht für die Änderungen der Mobilfunk-Sendetechnologie oder für Bagatelländerungen würde weder aus baurechtlicher Sicht noch aus der Sicht des Schutzes vor nichtionisierender Strahlung (NIS) zu einem Mehrwert führen. Hingegen müssten für die Bewältigung des administrativen Mehraufwands die Personalressourcen beim Bauinspektorat und beim Lufthygieneamt beider Basel aufgestockt werden.
- Solange dem Bund keine neuen Ergebnisse aus der Forschung zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunk und Strahlung vorliegen, sollen die Verfahren nicht mit Verweis auf gesundheitliche Aspekte geändert werden.

2.2. Zu 2. Erarbeitung einer Informationsbroschüre für die Bevölkerung über die Mobilfunktechnologie und ihre Auswirkungen:

Die Erarbeitung einer Broschüre wird unterstützt. Weil der Inhalt möglichst aktuell sein soll, wird die Vollzugsempfehlung des BAFU zu den adaptiven Antennen, welche Anfang 2021 vorliegen soll, abgewartet und danach mit der Erstellung begonnen.

3. Antrag

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragt der Regierungsrat dem Landrat, das Postulat [2019/486](#) «5G-Funktechnologie in Aesch» abzuschreiben.

Liestal, 10. November 2020

Im Namen des Regierungsrats

Der Präsident:

Dr. Anton Lauber

Die Landschreiberin:

Elisabeth Heer Dietrich