

Swisscom (Schweiz) AG, Konzernrechtsdienst, CH-3050 Bern

Einschreiben (R)

Gemeinde Schwarzenburg
Bauverwaltung
Herr Heinz Zaugg
Freiburgstrasse 8, Postfach 68
3150 Schwarzenburg

Datum 5. November 2021
Ihr Kontakt Stephan Kratzer / stephan.kratzer@swisscom.com / 058 223 75 97
Thema **Umbau einer Mobilfunkanlage; Graneggweg 55a, 3152 Mamishaus**

Seite
1 von 12

Sehr geehrter Herr Zaugg, sehr geehrte Damen und Herren

Ich beziehe mich in genannter Angelegenheit auf Ihre Verfügung vom 26. Oktober 2021 und nutze gerne die Möglichkeit zur

Stellungnahme

für

Swisscom (Schweiz) AG, Alte Tiefenastrasse 6, 3050 Bern
vertreten durch Rechtsanwalt Stephan Kratzer, Swisscom (Schweiz) AG,
Konzernrechtsdienst, 3050 Bern

Gesuchstellerin

gegen

Einsprecher gemäss Verfügung 26. Oktober 2021

Einsprecher

in Sachen

Umbau einer Mobilfunkanlage; Graneggweg 55a, 3152 Mamishaus

I Rechtsbegehren

1. Die Einsprachen und sämtliche Anträge seien vollumfänglich abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.
2. Auf die Durchführung einer Einspracheverhandlung sei zu verzichten.

Unter Kostenfolgen

II Formelles

1. Frist

- 1 Mit Verfügung vom 26. Oktober 2021 wurde der Gesuchstellerin die Möglichkeit zur Stellungnahme innert 10 Tagen eingeräumt, so dass die heutige Postaufgabe fristgerecht erfolgt.

Beweismittel:

Verfügung vom 26.10.2021

bei den Akten

2. Parteivertretung

- 2 Der Vertreter ist bevollmächtigt. Ich ersuche Sie höflich, künftig sämtliche Korrespondenz direkt an meine Adresse (Swisscom (Schweiz) AG, Konzernrechtsdienst, Stephan Kratzer, 3050 Bern) zuzustellen.

Beweismittel:

Vollmacht vom 28.10.2021

Beilage 1

3. Einsprachelegitimation

- 3 Die Legitimation zur Einsprache ist von Amtes wegen abzuklären, wird jedoch nicht bestritten.

III Materielles

4. Vorbemerkungen

- 4 Die Ausführungen der Einsprecher werden gesamthaft und im Einzelnen bestritten, soweit sie nachfolgend nicht ausdrücklich anerkannt werden.
- 5 Vorliegend gilt es, das Baugesuch für den Umbau einer seit Jahren bestehenden Mobilfunkanlage zu beurteilen. Die Anlage befindet sich in der Landwirtschaftszone und wird von den drei Betreiberinnen Swisscom, Sunrise und Salt betrieben. Dies soll auch weiterhin so sein, wobei die Anlage umgebaut und dem technologischen Fortschritt angepasst werden soll. Dabei werden der Mast und die Antennenkörper ausgetauscht. Ein Bauabschluss hätte einzig zur Folge, dass die Mobilfunkanlage in der bisherigen Konfiguration weiterbetrieben würde.
- 6 Bei einer Einsprache handelt es sich um eine Form von Standardeinsprache, die zurzeit schweizweit hundertfach verwendet wird und nur vereinzelt Bezug zum konkreten Projekt nimmt. Deshalb wird auf die detaillierte generische Stellungnahme der Gesuchstellerin verwiesen, die dieser Stellungnahme beiliegt und als integrierender Bestandteil derselben gilt.

Beweismittel:

Generische Stellungnahme / ein Argumentarium

Beilage 2

5. Baugesuch / Baupublikation

- 7 Bei der Baubewilligung handelt es sich um eine Polizeierlaubnis, die - im Hinblick auf die zahlreichen Voraussetzungen im heutigen Baurecht - auch eigenständig als raumordnungsrechtliche Bewilligung bezeichnet wird. Dies bedeutet, dass bei Erfüllung der planerischen, baurechtlichen und umweltrechtlichen Voraussetzungen Anspruch auf Erteilung der Bewilligung besteht.¹ Aus umweltrechtlicher Sicht wird insbesondere geprüft, ob die Berechnung der elektrischen Feldstärken in der Umgebung der Mobilfunkanlage korrekt ist und die Grenzwerte gemäss dieser rechnerischen Prognose eingehalten werden. Nicht Gegenstand der Prüfung ist jedoch die Technologie, die genutzt werden soll. Entsprechend sind denn auch die Mobilfunkkonzessionen und auch die Baubewilligungen generell technologie-neutral ausgestaltet. 5G kann schliesslich auf allen Frequenzen genutzt werden und auch auf herkömmlichen Antennen. Es ist jedoch so, dass die Gesuchstellerin im Rahmen des aktuellen Ausbaus des Mobilfunknetzes auf 5G beabsichtigt, 5G insbesondere auch auf den neu zugeteilten Frequenzen zu nutzen und hierbei sogenannt adaptive Antennen einsetzen wird.
- 8 Eine Pflicht zum ausdrücklichen Verweis im Baugesuch darauf, welche Technologien eingesetzt werden sollen und weiterer technischer Details, besteht nicht. Das Baugesuch wurde vollständig und gesetzeskonform eingereicht und ebenso korrekt publiziert.

6. Zonenkonformität

- 9 Die bestehende Anlage befindet sich ausserhalb der Bauzone und bedarf damit einer Ausnahmebewilligung gemäss Art. 24 RPG. Die Gesuchstellerin hat mit dem Baugesuch eine detaillierte Standortbegründung eingereicht, aus der die Hintergründe des Projekts hervorgehen und in der die Standortgebundenheit nachgewiesen wird. Weitere Informationen, wie sie in einer Einsprache verlangt werden, sind für die Beurteilung der Standortgebundenheit nicht nötig.
- 10 Der Standort versorgt primär Gebiete ausserhalb der Bauzone und stellt die Versorgung diverser Überlandstrassen in den Gemeinden Schwarzenburg (Mamishaus), Rüscheegg und Rüeggisberg sowie der Kantonsstrasse 183 zwischen Helgisried und Mamishaus sicher. Ein äquivalenter Ersatz des bestehenden Standortes durch einen oder mehrere Standorte innerhalb der Bauzone - sofern dies im Rahmen des Grundsatzes der Trennung von Bauzonen- und Nichtbauzonengebiet überhaupt zulässig wäre - ist vorliegend nicht möglich. Neben der Gesuchstellerin dient der bestehende Mast im Übrigen der Sunrise Communications AG sowie der Salt Mobile SA. Ein neuer Standort müsste somit auch die Beiden die Möglichkeit gewähren, ihre Verbindungen aufrechtzuerhalten.
- 11 Durch den Umbau kann sowohl die bestehende Mobilfunkversorgung als auch die langfristige Netzplanung aufrechterhalten werden. Ferner kann durch den massvollen Umbau den Anforderungen an die Technik sowie dem Bedürfnis der Kunden und der Behörden Rechnung getragen werden. Mit dem Bauvorhaben wird sichergestellt, dass die Bevölkerung, die Wirtschaft und die Rettungsorganisationen auch künftig auf eine funktionierende Mobilfunkversorgung zurückgreifen können.
- 12 Angesichts des marginalen Einflusses auf das Landschaftsbild überwiegt damit das öffentliche Interesse deutlich.

¹ RUCH, Praxiskommentar RPG, Art. 22 N 7, 10.

- 13 Schliesslich wird die nötige Ausnahmegewilligung im Rahmen des vorliegenden Verfahrens vom zuständigen Amt für Gemeinde und Raumordnung erteilt.

Beweismittel:

Standortdatenblatt 1.52 vom 4.6.2021
Standortbegründung vom 10.6.2021

bei den Akten
bei den Akten

- 14 Die Vorbringen der Einsprecher zur Zonenkonformität sind unbegründet.

7. Zur Einhaltung der Vorschriften der NISV

7.1. Allgemeines

- 15 Eine Mobilfunkanlage muss die Anlage- und Immissionsgrenzwerte einhalten. Sodann muss in der Regel eine Abnahmemessung vorgenommen werden, soweit die Anlagegrenzwerte zu mehr als 80% ausgeschöpft sind und schliesslich muss die Gesuchstellerin über ein Qualitätssicherungssystem verfügen, welches gewährleistet, dass die Mobilfunkanlagen im täglichen Betrieb die Grenzwerte einhalten.

7.2. Zur Einhaltung der Anlagegrenzwerte

- 16 Die Gesuchstellerin hat im Standortdatenblatt Revision 1.52 vom 4. Juni 2021 dokumentiert, dass die Immissions- und Anlagegrenzwerte eingehalten werden. Sie hat die gemäss Art. 11 Abs. 2 Buchstabe c Ziffer 1 und 2 NISV verlangten Orte angegeben. Mithin hat sie den für Menschen zugänglichen Ort, an dem die Strahlung am stärksten ist (Ort für den kurzfristigen Aufenthalt; OKA) sowie die Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN), an denen die Strahlung am stärksten ist, ausgewiesen. Gesetzlich vorgeschrieben ist das Ausweisen der drei am stärksten betroffenen OMEN. Die Gesuchstellerin hat 3 OMEN ausgewiesen und damit die gesetzlichen Vorgaben erfüllt. Weitere OMEN müssen nicht ausgewiesen werden.

Beweismittel:

Standortdatenblatt Revision 1.52 vom 4.6.2021

bei den Akten

- 17 Schliesslich werden das Projekt, das Standortdatenblatt und damit auch die Berechnungen der elektrischen Feldstärken an den OMEN von der zuständigen NIS-Fachstelle (Abteilung Immissionsschutz des AUE) beurteilt. Damit ist sichergestellt, dass die Mobilfunkanlage nur dann bewilligt wird, wenn die Angaben im Standortdatenblatt und damit auch die Bestimmung und Berechnung der OMEN korrekt sind und die gesetzlichen Vorgaben und Grenzwerte eingehalten werden.

8. Zur Gesundheit

8.1. Allgemeines

- 18 Der Immissionsschutz ist bundesrechtlich im Umweltschutzgesetz (USG²) und den darauf gestützten Verordnungen geregelt. Gemäss Art. 1 Abs. 2 USG sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, im Sinne der Vorsorge frühzeitig zu begrenzen. Nach Art. 12 USG werden Emissionen unter anderem durch Emissionsgrenzwerte eingeschränkt, die durch Verordnung oder direkt auf

² SR 814.01

das Gesetz abgestützte Verfügungen vorgeschrieben werden. Für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung, die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt wird, erliess der Bundesrat die NISV, die unter anderem die Immissionen von Mobilfunkanlagen regelt. Der Bundesrat hat in dieser Verordnung festgelegt, dass überall dort, wo sich Menschen aufhalten können, die festgelegten Immissionsgrenzwerte einzuhalten sind (vgl. Art. 13 Abs. 1 NISV und Anhang 2 NISV). Er hat dabei die von der International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlenen Referenzwerte für die allgemeine Bevölkerung als Immissionsgrenzwerte (IGW) übernommen.

- 19 Im Rahmen des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 Abs. 2 USG hat der Bundesrat die Anlagegrenzwerte weiter so tief angesetzt, wie dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist, wobei er bezüglich möglicher Gesundheitsgefährdungen eine Sicherheitsmarge vorsah. Vgl. dazu das kurz nach Erlass der NISV ergangene Urteil 1A.94/2000 vom 30. August 2000 E 3 b in welchem das Bundesgericht festhält: "Der Ordnungsgeber hat erkannt, dass mit der blossen Übernahme der ICNIRP-Grenzwerte im Blick auf mögliche nicht-thermische Wirkungen der Schutz vor nichtionisierender Strahlung lückenhaft wäre. Er hat daher zusätzlich vorsorgliche Emissionsbegrenzungen angeordnet (Art. 4 NISV), die das Risiko schädlicher Wirkungen, die zum Teil erst vermutet werden und noch nicht absehbar sind, möglichst geringhalten sollen (BUWAL, Erläuternder Bericht, S. 6). Für verschiedene Kategorien von Anlagen bestimmt sich die vorsorgliche Emissionsbegrenzung auf Grund besonderer Anlagegrenzwerte (Art. 4 Abs. 1 NISV), bei den übrigen Anlagen sind die Emissionen so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 4 Abs. 2 NISV). Mit diesen zusätzlichen Emissionsbegrenzungen trägt die neue Verordnung dem Vorsorgeprinzip Rechnung (Art. 1 Abs. 2 und Art. 11 Abs. 2 USG) und konkretisiert die im Sinne der Vorsorge erforderlichen Massnahmen (vgl. BUWAL, Erläuternder Bericht, S. 7 und 10).", sowie das aktuelle Urteil 1C_97/2018 vom 3. September 2019 E. 3.1 des Bundesgerichts.
- 20 Damit ist gewährleistet, dass Mobilfunkanlagen keine gesundheitliche Gefährdung der Bevölkerung darstellen. Es trifft insbesondere nicht zu, dass die NISV mögliche nicht-thermische Wirkungen von nichtionisierender Strahlung ignoriert.
- 21 Im Jahr 2018 hat die damalige Vorsteherin des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) sodann eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die zu den Bedürfnissen und Risiken beim Aufbau von 5G-Netzen einen Bericht verfassen sollte. Die Arbeitsgruppe "Mobilfunk und Strahlung" hat ihren Bericht am 18. November 2019 vorgelegt.³
- 22 Die Arbeitsgruppe hat erstmals umfassend die Fakten zu Mobilfunk und Strahlung zusammengestellt und die beteiligten Interessengruppen haben ihre Optionen für das weitere Vorgehen dargelegt. Zudem hat die Arbeitsgruppe zuhanden des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) weiterführende Massnahmen entwickelt sowie Empfehlungen abgegeben.
- 23 Aufgabe der Arbeitsgruppe war es, die Fakten im Hinblick auf den zukünftigen Ausbau der Mobilfunknetze zusammenzufassen und Optionen aufzuzeigen. Es ging insbesondere nicht darum, über die Einführung von 5G-Netzen zu entscheiden oder wissenschaftliche Forschung zu gesundheitlichen Aspekten durchzuführen.
- 24 Die Arbeitsgruppe hat in ihrem Bericht auch den Stand des Wissens über gesundheitliche Folgen festgehalten. Hinsichtlich eventueller gesundheitlicher Wirkungen der 5G-Funktechnologie gibt es gemäss der Arbeitsgruppe bisher nur wenige Studien an Zellen und Tieren zu akuten Effekten. Die

³ Alle Informationen inkl. Bericht abrufbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/dossiers/bericht-arbeitsgruppe-mobilfunk-und-strahlung.html>

Arbeitsgruppe hat deshalb die Risikoabschätzung auf Studien abgestützt, die in der Vergangenheit zur 2G-, 3G- und 4G-Technologie durchgeführt wurden und mit Frequenzen arbeiten, die im selben Bereich liegen wie diejenigen Frequenzen, die gegenwärtig für 5G genutzt werden. Sie kommt zum Schluss, dass unterhalb der Immissionsgrenzwerte der NISV Gesundheitsauswirkungen bisher nicht konsistent nachgewiesen wurden, während gleichzeitig aus Wissenschaft und Praxis unterschiedlich gut abgestützte Beobachtungen für Effekte unterhalb der Immissionsgrenzwerte vorliegen. Die Evidenzlage dieser Effekte im Hinblick auf das Vorsorgeprinzip schätzte die Arbeitsgruppe zusammengefasst indes als unzureichend ein (vgl. dazu S. 8 f. des Berichts).

- 25 Das Bundesgericht hat die Anlage- und Immissionsgrenzwerte der NISV bisher stets als gesetzes- und verfassungskonform beurteilt. Vgl. zum Ganzen das erst kürzlich ergangene Bundesgerichtsurteil 1C_375/2020 vom 5. Mai 2021.

8.2. Studien

- 26 Das Bundesgericht hat bestätigt, dass es in erster Linie Sache der zuständigen Fachbehörden sei, im Zusammenhang mit den in der NISV für Mobilfunkanlagen festgelegten Grenzwerten die internationale Forschung sowie die technische Entwicklung zu verfolgen und gegebenenfalls eine Anpassung der Grenzwerte der NISV zu beantragen.
- 27 Das BAFU als zuständige Fachbehörde unterstützt den Bundesrat bezüglich der gemäss Art. 14 USG möglichen Anpassung der NISV an den Stand der Wissenschaft. Es hat im Jahr 2014 die Expertengruppe NIS (BERENIS) einberufen, welche die neu publizierten wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema sichtet und diejenigen zur Bewertung auswählt, die für den Schutz des Menschen von Bedeutung sein könnten. Die Expertengruppe hat den Auftrag, Hinweisen zur möglichen Schädigung der Gesundheit von Mensch und Umwelt nachzugehen. Bei Bedarf soll sie Handlungsbedarf aufzeigen. Die Gruppe bewertet namentlich die Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen. Damit ist die Aktualität der Immissionsgrenzwerte ebenso sichergestellt wie die Früherkennung potenzieller Risiken. Die Ergebnisse werden regelmässig auf der Internetseite des BAFU publiziert. Der BERENIS resp. dem BAFU liegen keine neuen Studien vor, die eine Anpassung der Grenzwerte erforderlich machen würden. Vgl. hierzu insb. das 1C_375/2020 vom 5. Mai 2021 E. 3.4.2 des Bundesgerichts.
- 28 Die Sonderausgabe des BERENIS Newsletters vom Januar 2021 enthielt eine aktuelle Einschätzung zu einem möglichen Zusammenhang von oxidativem Stress und der Exposition mit Magnet- und elektromagnetischen Feldern und der Wirkungen auf die Gesundheit. Hierzu wurden neuere relevante Tier- und Zellstudien identifiziert (ca. 150 Studien aus dem Zeitraum 2010 bis 2020). Dieser Bericht wurde von David Schuermann und Meike Mevissen verfasst. Die beiden Autoren des Berichtes sind zwar Mitglieder der BERENIS, der Bericht ist aber nicht ein offizielles Produkt der BERENIS als Gremium. Der vollständige Bericht erschien kurz nach Ostern 2021 im Journal of Molecular Science.
- 29 In ihrem Review untersuchen David Schuermann und Meike Mevissen, ob durch elektromagnetische Felder das Gleichgewicht der oxidativen und antioxidativen Moleküle im Körper verändert wird. Ist das Gleichgewicht längerfristig zugunsten von oxidativen Molekülen verschoben, spricht man von oxidativem Stress. Oxidative Moleküle sind für viele lebensnotwendige Prozesse wichtig und auch bei vielen normalen menschlichen Aktivitäten (z.B. Sport) kann oxidativer Stress auftreten. Deshalb ist es nicht korrekt kategorisch zu sagen, dass dieser Effekt gesundheitsschädlich ist – worauf auch die Studienautoren hinweisen. Es wurden sodann Zell- und Tierstudien betrachtet. Die Autoren machen daher deutlich, dass auch experimentelle Studien am Menschen und epidemiologische Studien notwendig sind, um das mögliche Risiko für Menschen abzuschätzen.

- 30 Der Bericht kommt zum Schluss, dass sich abzeichnet, dass eine EMF-Exposition zu Veränderungen des oxidativen Gleichgewichtes führen könne. Weiterführende Untersuchungen unter standardisierten Bedingungen seien aber notwendig, um diese Phänomene und Beobachtungen besser zu verstehen und zu bestätigen. Ein ausführlicher Bericht, in dem diese Studien detailliert vorgestellt werden, wird in Kürze vom BAFU veröffentlicht.
- 31 Die Expertengruppe kommt mithin ihrem Auftrag, Hinweisen zur möglichen Schädigung der Gesundheit von Mensch und Umwelt nachzugehen, unbestrittenermassen nach und die Aktualität der Immissionsgrenzwerte ist ebenso sichergestellt wie die Früherkennung potenzieller Risiken.
- 32 Die Expertengruppe, wird sodann, falls sie dies als angezeigt erachtet, den Handlungsbedarf aufzeigen. Inwiefern auf Grund der BERENIS Newsletter vom Januar 2021 von einer Gesetzes- oder Verfassungswidrigkeit der Immissions- und Anlagegrenzwerte ausgegangen werden sollte, erschliesst sich der Gesuchstellerin jedenfalls nicht.
- 33 Betreffend Mobilfunkanlagen sagt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) in ihrem Factsheet Nr. 304: „Berücksichtigt man die sehr niedrigen Feldstärken und die bisher vorhandenen Forschungsergebnisse, lässt sich kein überzeugender wissenschaftlicher Beleg dafür finden, dass sich die schwachen HF-Signale von Basisstationen und drahtlosen Netzwerken nachteilig auf die menschliche Gesundheit auswirken.“
- 34 Auch die Internationale Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) kommt aktuell zum Schluss, dass die bisherigen Grenzwerte bzw. internationalen Richtlinien zur Grenzwertsetzung ausreichend vor Mobilfunkemissionen schützen. Dies gilt ebenfalls für die Exposition durch den neuen Standard 5G.
- 35 Der Vollständigkeit halber ist sodann zu Mobilfunktelefonen festzuhalten, dass sowohl die WHO als auch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) in ihrer Bewertung zum Thema "Mobiltelefon und Elektromagnetische Felder" davon ausgehen, dass eine krebsfördernde Wirkung der Nutzung von Mobiltelefonen heute nicht erwiesen ist. Zudem zeigen sich in Krebsstatistiken keine auffälligen Anstiege dieser Erkrankungsraten
- 36 Weiter wird auf das Informationsschreiben des BAFU vom 17. April 2019 an die Kantone verwiesen, in dem das BAFU unter Ziffer 7.2 den heutigen Erkenntnisstand zusammenfasst und einfürend festhält, dass der einzige für den Menschen schädliche Effekt von hochfrequenter Strahlung, der wissenschaftlich zweifelsfrei nachgewiesen ist, die Erwärmung des Körpergewebes infolge der Absorption der Strahlung sei. Dieser Effekt liege den Immissionsgrenzwerten der NISV zugrunde. Auch wenn das BAFU in der Folge ausführt, dass aus der Forschung unterschiedlich gut abgesicherte Beobachtungen vorliegen, wonach es noch andere biologische Effekte gibt, die nicht auf eine Erwärmung zurückgeführt werden können, nämlich eine Beeinflussung der Hirnströme (mit ausreichender Evidenz nachgewiesen) sowie eine Beeinflussung der Durchblutung des Gehirns, eine Beeinträchtigung der Spermienqualität, eine Destabilisierung der Erbinformation sowie Auswirkungen auf die Expression von Genen, den programmierten Zelltod und oxidativen Zellstress (mit begrenzter Evidenz nachgewiesen), so führt das BAFU auch aus, dass nicht bekannt ist, ob damit Gesundheitsfolgen verbunden sind.
- 37 Soweit 5G solche Wirkungen haben sollte, sind sie gemäss dem BAFU-Schreiben somit ohne schädliche Effekte. Zudem bezieht sich die Darstellung des heutigen Erkenntnisstands auf die hochfrequente Strahlung generell und damit das ganze u.a. für Mobilfunk genutzte Frequenzspektrum und nicht auf 5G im Speziellen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es neben der Erwärmung des Körper-

gewebes zwar auch andere biologische Effekte von hochfrequenter Strahlung gibt, jedoch gibt es keine wissenschaftlichen Erkenntnisse, die deren Schädlichkeit belegen würden.

8.3. Grenzwerte für Tiere und Pflanzen

- 38 Wissenschaft und Rechtsprechung gehen grundsätzlich davon aus, dass Tiere nicht empfindlicher auf nichtionisierende Strahlung reagieren als Menschen und sie mit der NISV, obgleich sie darin nicht genannt werden, mitgeschützt werden. Für Tiere kann also insoweit die Einhaltung der Grenzwerte der NISV beansprucht werden, als diese wegen den dort lebenden und arbeitenden Menschen ohnehin gelten. Dies dürfte vor allem für Haustiere sowie weidende Nutztiere im Nahbereich von Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) gelten. Für freilebende Wildtiere und weidende Nutztiere trifft dies (auf Grund der Distanz zu den OMEN) nicht zu. Für solche Tiere ist der Schutzzumfang mangels einer expliziten Regelung jeweils im Rahmen einer Einzelfallprüfung gestützt auf die Bestimmungen des USG zu prüfen, wobei ohne besonderen, wissenschaftlich erhärteten Bedarfsnachweis kein höherer Schutzstandard als für Menschen festzulegen ist.⁴ Vgl. hierzu und auch zum möglichen Einfluss von hochfrequenter nichtionisierender Strahlung auf Pflanzen das Bundesgerichtsurteil 1C_375/2020 vom 5. Mai 2021 E. 3.5.

9. Zu den neuen Mobilfunkantennen im Besonderen

- 39 Bei den im Standortdatenblatt auf dem Zusatzblatt 2 ausgewiesenen Mobilfunkantennen handelt es sich um Mobilfunkantennen, die auch die Beamforming-Funktionalität unterstützen.
- 40 Der wesentliche Unterschied zwischen den bisher eingesetzten konventionellen (statischen) Antennen und den von der Gesuchstellerin neu eingesetzten adaptiv betreibbaren Antennen liegt darin, dass bei adaptiv betreibbaren Antennen eine Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme dadurch erreicht werden kann, dass die einzelnen, im Antennengehäuse fest verbauten und damit "unbeweglichen" Antennenelemente einzeln und in kürzesten Zeitabständen angesteuert werden können. Bei adaptiv betreibbaren Antennen kann mithin durch gezielte Phasenverschiebungen in der Ansteuerung der einzelnen Elemente innerhalb eines bestimmten Bereichs dynamisch eine Richtwirkung sowohl in der Horizontalen als auch in der Vertikalen erzeugt werden (sog. Beamforming), was dazu führt, dass die Antenne in der gewünschten Senderichtung während einem bestimmten, kurzen Zeitabschnitt einen erhöhten Antennengewinn (Gewinn durch fokussierende Wirkung der Sendeantennen) erzielt. Mit dem Beamforming soll die Strahlung bevorzugt in jene Richtungen übertragen werden, wo sie durch die Endgeräte angefordert wird. Die Exposition ist mithin nutzungsabhängig: Richtungen, in denen keine Endgeräte Daten anfordern, werden tendenziell weniger bestrahlt.
- 41 Gemäss Anhang 1 Ziffer 63 NISV gilt als massgebender Betriebszustand einer Mobilfunkanlage der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung. Der Bundesrat hat die NISV am 17. April 2019 dahingehend ergänzt, dass bei adaptiven Antennen die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme berücksichtigt werden (Anhang I Ziffer 63 NISV, zweiter Teilsatz). Dass es sich bei dieser Ergänzung um einen Grundsatz handelt, welcher auf Stufe Vollzugsempfehlung konkret ausgestaltet werden soll(te), geht aus den Erläuterungen zur Änderung der NISV hervor.
- 42 Das BAFU, mithin dieselbe Fachbehörde, welche die Vollzugsempfehlung zur NISV erlassen hat und auch eine Vollzugsempfehlung resp. einen Nachtrag in Bezug auf die Berücksichtigung adaptiver An-

⁴ Vgl. zum Ganzen das Bundesgerichtsurteil 1C_579/2017 vom 18. Juli 2018 E. 5

tennen auszuarbeiten hatte, hatte sich in seinem Schreiben vom 31. Januar 2020 zum massgebenden Betriebszustand bei adaptiven Antennen sowie dem Vorgehen für die Ausarbeitung einer Vollzugshilfe zur neuen Verordnungsbestimmung Anhang 1 Ziffer 63 NISV geäussert. Es empfahl den kantonalen und städtischen NIS-Fachstellen in diesem Schreiben wiederum, adaptive Antennen bis zur Publikation der Vollzugshilfe für adaptive Antennen weiterhin gleich zu behandeln wie konventionelle Antennen. Dies bedeutet nichts anderes, als dass der Variabilität von adaptiven Antennen (noch) nicht Rechnung getragen wurde, sondern mit dem "worst-case"-Szenario der Beurteilung eine konservative Berechnung zugrunde gelegt wurde, womit bis zur Publikation der Vollzugshilfe für adaptive Antennen der 1. Teilsatz der Ziffer 63 Anhang I NISV massgeblich war.

- 43 Am 23. Februar 2021 hat das BAFU den erwarteten Nachtrag zur Vollzugsempfehlung zur NISV für adaptive Antennen publiziert (im Folgenden "Nachtrag"⁵). Da sich Vollzugshilfen des BAFU primär an die Vollzugsbehörden richten, um eine einheitliche Vollzugspraxis zu fördern, ohne dabei Recht zu setzen, kann bei Berücksichtigung dieser Vollzugsempfehlung davon ausgegangen werden, dass das Bundesrecht rechtskonform umgesetzt wird.
- 44 Der Nachtrag enthält Ausführungen, wann Mobilfunkantennen als adaptiv im Sinne von Anhang 1 Ziffer 62 Absatz 6 NISV gelten und wie die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme bei adaptiven Antennen gemäss Anhang 1 Ziffer 63 NISV berücksichtigt werden soll. Konkret soll - um die Variabilität der Senderichtungen und Antennendiagramme bei adaptiven Antennen zu berücksichtigen - ein Korrekturfaktor auf die maximal mögliche Sendeleistung angewendet werden. Dieser Korrekturfaktor ist abhängig von der Antennengrösse, ausgedrückt in der Anzahl Sub-Arrays.
- 45 Voraussetzung für die Anwendung eines Korrekturfaktors für adaptive Antennen ist sodann insbesondere, dass diese mit einer automatischen Leistungsbegrenzung ausgestattet sind, welche sicherstellt, dass die über einen Zeitraum von 6 Minuten gemittelte Sendeleistung die bewilligte Sendeleistung nicht überschreitet (vgl. dazu Kapitel 3.2 des Nachtrags, letzter Punkt). In diesem Zusammenhang wird sodann festgehalten, dass eine automatische Leistungsbegrenzung adaptiver Antennen dauernd die abgestrahlte Gesamtleistung einer adaptiven Antenne detektieren muss. Wenn kurzzeitige Leistungsspitzen über der im Standortdatenblatt deklarierten Sendeleistung auftreten, muss die Leistung soweit gedrosselt werden (und damit verbunden die zur Verfügung gestellte Kapazität), dass die über einen Zeitraum von 6 Minuten gemittelte Sendeleistung die deklarierte Sendeleistung nicht überschreitet. Vgl. dazu Kapitel 3.3.4 des Nachtrages.
- 46 Der Nachtrag legt zudem fest, wie die technischen Parameter adaptiver Antennen im Standortdatenblatt festzuhalten und wie deren Anteile an der elektrischen Feldstärke der gesamten Mobilfunksendeanlage zu berechnen sind.
- 47 Zudem werden Angaben gemacht, wie adaptive Antennen durch die Qualitätssicherungssysteme der Mobilfunkbetreiber überprüft werden sollen.
- 48 Der Nachtrag verweist sodann für die Messung der elektrischen Feldstärke auf den vom Eidgenössische Institut für Metrologie (METAS) am 18.2.2020 publizierten den technischen Bericht «Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis zu 6 GHz».
- 49 Dem Nachtrag ist insbesondere zu entnehmen, dass die Berechnungen der elektrischen Feldstärke für adaptive Antennen auf dem gemäss Ziffer 63 Anhang I NISV vorgesehenen massgebenden Be-

⁵ Abrufbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektromog/fachinformationen/massnahmen-elektromog/mobilfunk-vollzugshilfen-zur-nisv.html>

triebszustand beruhen, mithin demselben Betriebszustand, wie er für konventionelle Antennen massgebend ist (und für adaptive Antennen bis zum Erscheinen des Nachtrages bereits massgebend war). Dieser massgebende Betriebszustand beruht auf "umhüllenden Antennendiagrammen", die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen (Kapitel 3.2 und 3.3.5).

- 50 Es kann mithin festgehalten werden, dass die vorliegend ersuchten adaptiv betreibbaren Antennen mittels "worst-case" Betrachtung berechnet worden sind, womit sie sowohl der im Schreiben des BAFU vom 31. Januar 2020 als auch der mit dem Nachtrag zur Vollzugsempfehlung empfohlenen Berechnungsmethode entsprechen.
- 51 Das BAFU setzt im Nachtrag zwei zusätzlichen Angaben als für die Geltendmachung eines Korrekturfaktors voraus, nämlich die Angabe, ob ein adaptiver Betrieb vorgesehen ist oder nicht sowie die Spezifizierung der maximal möglichen Sub-Arrays (Kapitel 3.3.1 des Nachtrages). Diese zwei zusätzlichen Angaben sind lediglich redaktioneller Art. Das Ergebnis der Berechnungsprognose ist mithin dasselbe, unabhängig davon, ob diese zwei zusätzlichen Angaben im Standortdatenblatt aufgeführt sind oder nicht.
- 52 Das BAFU hält in der hierzu vorgesehenen Übergangsregelung denn auch korrekterweise fest, dass eine Anpassung des Standortdatenblattes an den Nachtrag keine Änderung im Sinne der NISV darstellt (Nachtrag zur Vollzugsempfehlung, Übergangsregelung, Kapitel 2), wenn die bewilligte Sendeleistung unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors nicht ändert (d.h. erhöht wird). In diesen Fällen kann die Anpassung des Betriebs einer mittels "worst-case" Betrachtung bewilligten adaptive Antenne an den Nachtrag zur Vollzugsempfehlung durch das Nachreichen eines aktualisierten Standortdatenblattes an die Behörden erfolgen.

10. Zu den Abnahmemessungen

- 53 Der Bericht des METAS "Measurement Method for 5G NR Base Stations up to 6 GHz" ist am 18. Februar 2020 publiziert worden. Die revidierte Version 2.1 datiert vom 20. April 2020.⁶ Ebenfalls am 20. April 2020 hat das METAS den Bericht sodann auch in deutscher Sprache publiziert.⁷ Das METAS empfiehlt in seinem Bericht zwei verschiedene Messmethoden: Die code-selektive Messmethode (Referenzmethode) und die frequenzselektive Messmethode. Unter Ziff. 1.6 des Berichts wird sodann festgehalten:

"Dieses Dokument kann für die Konformitätsprüfung von NR-Basisstationen in Bezug auf die NISV verwendet werden, bis das Eidgenössische Institut für Metrologie (METAS) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine offizielle Messempfehlung herausgeben."

- 54 Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die frequenzselektive Messmethode zur Verfügung steht und dass erste Messfirmen bereits akkreditiert sind, weshalb Abnahmemessungen rechtssicher durchgeführt werden können.

⁶ https://www.metas.ch/dam/data/metas/Dokumentation/rechtliches/nisv/Nr_measurement_methods_2_1_en.pdf

⁷ https://www.metas.ch/dam/data/metas/Dokumentation/rechtliches/nisv/Nr_measurement%20methods_2_1_de.pdf

11. Qualitätssicherungssystem

- 55 Das Bundesgericht hat mehrfach bestätigt, dass das vom BAFU empfohlene QS-System den Anforderungen der bundesgerichtlichen Rechtsprechung an eine wirksame Kontrolle der Emissionsbegrenzungen genügt⁸.
- 56 Wie bereits ausgeführt, entspricht das vorliegende Standortdatenblatt den Empfehlungen des BAFU gemäss Schreiben vom 31. Januar 2020 und dem Nachtrag vom 23. Februar 2021.
- 57 Zumal die einzuhaltenden und zu prüfenden Parameter von konventionellen und adaptiv betriebbaren Antennen bis zur Berücksichtigung der Variabilität resp. bis zur Anwendung eines Korrekturfaktors identisch sind, erübrigt sich damit auch eine diesbezügliche Prüfung des Qualitätssicherungssystems. Verwiesen sei hierzu auf das Schreiben des BAFU vom 31. Januar 2020, wonach der Betrieb von adaptiven Antennen – wenn sie gleich behandelt werden wie konventionelle Antennen – in den bestehenden Qualitätssicherungssystemen der Mobilfunkbetreiberinnen und der Datenbank des BAKOM korrekt dargestellt werden können.
- 58 Lediglich der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle festgehalten, dass gemäss Nachtrag vom 23. Februar 2021 zur Vollzugsempfehlung die im Rundschreiben «Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Basisstationen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse», BAFU 2006, empfohlenen Qualitätssicherungssysteme für adaptive Antennen mit zusätzlichen Parametern, welche einen Einfluss auf Sendeleistung und Abstrahlverhalten haben, dokumentiert und überwacht werden müssen (vgl. dazu Kapitel 4 des Nachtrages). Unter anderem muss auch ein Korrekturfaktor für adaptive Antennen im Qualitätssicherungssystem hinterlegt sein. Er darf nur angewendet werden, wenn das Qualitätssicherungssystem und die automatische Leistungsbegrenzung gemäss den vom BAFU formulierten Empfehlungen auditiert wurden (Kapitel 3.2.2 des Nachtrags), was mittlerweile erfolgreich abgeschlossen wurde.⁹
- 59 Die verlangte Prüfung des Qualitätssicherungssystems und der automatischen Leistungsbegrenzung ist unterdessen vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) zusammen mit den Mobilfunkbetreiberinnen durchgeführt worden. Das BAKOM hat mit Communiqué vom 19. August 2021¹⁰ kommuniziert, dass eine mehrteilige Prüfung des BAKOM bei den Netzbetreibern ergeben hat, dass die Betreiberinnen die automatische Leistungsbegrenzung so einsetzen, dass die Sendeleistung von adaptiven Antennen automatisch gemäss den Anforderungen der Vollzugshilfe auf den bewilligten Wert reduziert wird und, dass die Validierung der Qualitätssicherungssysteme durch das BAKOM aufgezeigt hat, dass diese den Betrieb der adaptiven Antennen korrekt überwachen.
- 60 Das BAKOM stellt sodann richtigerweise fest, dass mit der erfolgten Prüfung der Anforderungen der Vollzugshilfe alle Voraussetzungen erfüllt sind, damit die Kantone den Einsatz neuer adaptiver Antennen in den Mobilfunknetzen bewilligen können.

12. Einigungsverhandlung / Fazit

- 61 Zweck einer Einspracheverhandlung ist es, durch Anpassung des Bauprojekts oder detaillierte Erläuterung eine Rechtsstreitigkeit einer einvernehmlichen Lösung zuzuführen. Mit Blick auf die grund-

⁸ Vgl. insbesondere das Bundesgerichtsurteil 1C_323/2017 vom 15. Januar 2018 E. 3 mit Hinweisen

⁹ <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/telekommunikation/technologie/5g/voraussetzungen-zum-betrieb-adaptiver-antennen-sind-erfullt.html>

¹⁰ <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/telekommunikation/technologie/5g/voraussetzungen-zum-betrieb-adaptiver-antennen-sind-erfullt.html>

sätzliche und generell ablehnende Haltung der Einsprecher und deren grossen Zahl besteht nach Einschätzung der Gesuchstellerin keine realistische Chance, eine einvernehmliche Lösung zu finden, zumal das Bauvorhaben sämtliche rechtlichen Vorschriften und technischen Vorgaben erfüllt und einzig im Umbau einer seit Jahren betriebenen Mobilfunkanlage besteht.

- 62 Die Gesuchstellerin ist überzeugt, dass das Projekt an einer idealen Lage geplant ist, um die angestrebte Abdeckungs-, Kapazitäts- und Qualitätsverbesserung für das zu versorgende Gebiet zu erreichen, dass die Anlage auf die Interessen der Nachbarschaft Rücksicht nimmt und durch die Versorgung mit Mobilfunk einem öffentlichen Interesse entspricht.
- 63 Mit dem erläuterten Instrumentarium und den beschriebenen Vorgehensweisen ist sichergestellt, dass die Vorschriften und Grenzwerte jederzeit eingehalten werden, und zwar auch dann, wenn adaptive Antennen eingesetzt werden.

Die vorgebrachten Rügen sind unbegründet und ich ersuche Sie höflich, die Einsprachen und sämtliche Anträge vollumfänglich abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist und die nachgesuchte Baubewilligung zu erteilen.

Freundliche Grüsse

Swisscom (Schweiz) AG



Stephan Kratzer, Rechtsanwalt
Senior Counsel

dreifach

Beilagen:

- Vollmacht vom 28.10.2021
- Generische Stellungnahme / ein Argumentarium

Beilage 1
Beilage 2