

Rechtsvertreter und Sammeladresse:

Hans-R. Höhener
Wies 2
9042 Speicher

Einschreiben:

Departement Bau
und Volkswirtschaft
Kasernenstrasse 17A
9102 Herisau

Speicher, 3. Juli 2022

REPLIK

in Sachen

**BKD 2020-0887 / Baugesuch von Swisscom (Schweiz) AG
Umbau bestehende Mobilfunkanlage – Parzelle Nr. 1111, Buchenstrasse 11, 9042 Speicher
Gesuchsteller: Swisscom (Schweiz) AG, Dürrenmattstrasse 9, 9001 St. Gallen**

von
Hans-R. Höhener
Wies 2
9042 Speicher

in eigenem sowie im Namen weiterer Personen gemäss separater Liste (*Beilage 1*)

Sehr geehrte Damen und Herren

Die Rekurrenten danken für die gewährte Fristverlängerung zur Einreichung einer Replik zum obigen Rekursverfahren. Sie halten sich, soweit möglich und sinnvoll, an den Aufbau der Vernehmlassungsantwort der Gesuchstellerin. Es werden sämtliche Vorbringen der Rekursgegnerschaft bestritten, soweit sie nicht ausdrücklich als richtig anerkannt werden.

A. Anträge

Aus dem bisherigen Verfahrensablauf ergeben sich die folgenden präzisierten bzw. neuen Anträge:

1. Es sei eine Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt einzuholen zu der Frage, gestützt auf welche vorgängigen Abklärungen und Forschungsergebnisse die Gesundheitsrisiken adaptiver 5G-Antennen beurteilt wurden.
2. Es sei eine Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt einzuholen zu der Frage, gestützt auf welche

Forschungsergebnisse davon ausgegangen werden kann, dass eine Mittelung der Anlagegrenzwerte keinen Einfluss auf das Schutzniveau hat.

3. Es sei ein Bericht des Amtes für Umwelt einzuholen zur Frage, mit welcher Methode und wie häufig Kontrollmessungen bei adaptiv betreibbaren Antennen durchgeführt werden, die ohne Kenntnis und Mitwirkung der Senderbetreiber stattfinden.
4. Es sei zu klären, ob - und wenn ja - wie der Kanton Appenzell Ausserrhoden prüft, ob die Antennendiagramme im Betrieb den bewilligten Antennendiagrammen entsprechen.
5. Es sei zu klären, in welchem Zeitraum ab Inbetriebnahme einer neuen Mobilfunkanlage in der Praxis die Abnahmemessungen (soweit erforderlich) durchgeführt werden, und in wessen Auftrag diese erfolgen.

Die Rekurrenten halten an den bisherigen Anträgen fest.

B. Stellungnahme zur Swisscom-Vernehmlassungsantwort vom 13.5.2022

Zusammenfassend stellen die Rekurrenten fest, dass die Gesuchstellerin in ihrer Vernehmlassungsantwort weiterhin an ihren technisch wie auch wissenschaftlich haltlosen Behauptungen festhält. Die Rekurrenten haben fachtechnische Auskünfte zu den entscheidungsrelevanten Entgegenhaltungen der Gesuchstellerin eingeholt und diese in der nachfolgenden Stellungnahme zusammengefasst.

- I. Zu Punkt 1. / Sistierungs- bzw. Aussetzungsanträge
- II. Zu Punkt 2. / Rechtsnachteil aus mangelhafter Baupublikation
- III. Zu Punkt 3. / Schutzwürdige Interessen – Besondere Betroffenheit
- IV. Zu Punkt 4. / Anwendung des Vorsorgeprinzips
- V. Zu Punkt 4. Anspruch auf Grenzwerte nach nichtthermischen / biologischen Kriterien
- VI. Zu Punkt 5. / Rechtswidrigkeit der NISV-Anpassung vom 17.12.2021
- VII. Zu Punkt 6. / Streitgegenstand und Technologieneutralität
- VIII. Zu Punkt 7. / Abnahmemessungen
- IX. Zu Punkt 8. / Qualitätssicherung
- X. Baupolizeiliche Kontrolle und Gesundheitsschutz nicht erfüllbar
- XI. Versorgungsauftrag / Öffentliches Interesse
- XII. Widerspruch zu den Energiespar- und Klimazielen des Bundes

I. Zu Punkt 1. / Sistierungs- bzw. Aussetzungsanträge

Die Gesuchstellerin hält unter Rz 8 zu Recht fest, dass die Sistierung eines Verfahrens grundsätzlich im Widerspruch zum Beschleunigungsgebot steht. Gemäss Bundesgericht ist eine Verfahrenssistierung ausnahmsweise dann zulässig, wenn es darum geht, den Entscheid einer anderen Behörde abzuwarten, der die Beurteilung einer entscheidenden Frage ermöglichen könnte. (BGE 130 V 90 E.5, S. 95)

Soweit den Rekurrenten bekannt ist, sind zurzeit von insgesamt rund 3'000 Mobilfunkverfahren mehr als 10 Fälle beim Bundesgericht hängig. Die Fragen bezüglich Kriterien für eine Grenzwertrevision, Vorsor-

geprinzip, QS-System und der Anwendung des Korrekturfaktors gemäss NISV-Anpassung vom 17.12.2021 sind stark umstritten und höchststrichterlich bis heute nicht geklärt. Entgegen dem Beschleunigungsgebot scheint sich das Bundesgericht die für einen diesbezüglichen Entscheid mit Präjudizcharakter in dieser rechtlich und fachtechnisch komplexen Angelegenheit erforderliche Zeit zu nehmen.

Entsprechend drängt sich eine vorläufige Sistierung zur Vermeidung falscher Entscheide auch im vorliegenden Verfahren geradezu auf. Es macht aus prozessökonomischen Gründen keinen Sinn, jetzt Bewilligungen für adaptive Antennen zu erteilen, die nach Vorliegen der noch ausstehenden Publikationen allenfalls widerrufen werden müssen. Auch das vorliegende Verfahren ist prinzipiell vom Bundesgerichtsentscheid abhängig.

II. Zu Punkt 2. / Rechtsnachteil aus mangelhafter Baupublikation

Bezüglich der nicht erfolgten Publikation des Baugesuchs im kantonalen Amtsblatt verweisen die Rekurrenten auf ihre bisherigen Ausführungen. Entgegen der Behauptung der Gesuchstellerin unter Rz 14 handelt es sich dabei in keiner Weise um eine aus raumplanungsrechtlicher Sicht untergeordnete Anpassung. Auch wenn an der Anzahl der am Mast montierten Antennenkörper sowie an der Höhe des Masts keine Veränderungen vorgenommen werden sollen, ist das Baugesuch wegen Erhöhung der Strahlenbelastung und der Strahlungsdynamik für Antennenanwohner umweltrechtlich relevant. Dies auch, weil eine unerforschte und in unabhängigen Fachkreisen sehr umstrittene Strahlungstechnologie zum Einsatz kommen soll.

III. Zu Punkt 3. / Schutzwürdige Interessen – Besondere Betroffenheit

1. Art. 29 Abs. 2 BV rechtliches Gehör / für das Verfahren wesentliche Akten

Der Anspruch auf rechtliches Gehör im Sinne von Art. 29 Abs. 2 (Rz 16) verlangt, dass die Behörde das Vorbringen der Betroffenen tatsächlich hört, ernsthaft prüft und in ihrer Entscheidungsfindung angemessen berücksichtigt. Dabei hat sie sich, wie von der Gesuchstellerin unter Rz 17 und Rz 19 ausgeführt, auf die für den Entscheid wesentlichen Gesichtspunkte zu beschränken. Bezüglich ihrer schutzwürdigen Interessen nehmen die Rekurrenten Bezug auf ihre bisherigen Eingaben sowie ihre Korrespondenz mit dem AfU im Zusammenhang mit Abnahmemessungen zur Sicherstellung der Grenzwerteinhaltung.

Dies hat die zuständige Behörde im vorliegenden Fall nicht getan, und auch die Gesuchstellerin ist in ihrer Vernehmlassungsantwort nicht auf die wesentlichen Punkte eingetreten.

Insbesondere die bezüglich gesundheitlicher Auswirkungen relevanten Punkte wurden sowohl vom AfU wie auch von der Gesuchstellerin ignoriert, allen voran die Neubewertung der Sachlage durch die BERE-NIS-Expertengruppe des Bundes, welche gemäss USG zwingend eine Grenzwertrevision und Schutzmassnahmen für besonders verletzbare Menschen erfordern würde.

Stattdessen behauptet die Gesuchstellerin unter Rz 20, die Vorinstanz habe der zum Anspruch auf rechtliches Gehör gehörenden Begründungspflicht Genüge getan, indem sie das Baugesuch bewilligt habe, nachdem das Amt für Umwelt in seinem Fachbericht vom 22.12.2021 bestätigt habe, dass die im Standortdatenblatt vorgenommenen Berechnungen und mithin die Immissionsprognosen korrekt seien und auch die planerischen und baurechtlichen Voraussetzungen geprüft worden seien.

2. Gesundheit

2.1. Gesundheitsschäden werden vom Experten-Gremium des Bundes auch im Bereich der Schweizer Anlagegrenzwerte erwartet

Mit der BERENIS-Newsletter-Sonderausgabe vom Januar 2021 wurden die negativen gesundheitlichen Auswirkungen nichtionisierender Strahlung im nichtthermischen Leistungsbereich endlich durch das Expertengremium des Bundes bestätigt. Die Schlussfolgerungen auf Seite 8 der BERENIS-Newsletter-Sonderausgabe vom Januar 2021 sind besorgniserregend und bestätigen, dass die Grenzwerte gemäss der NISV den Anforderungen von Art. 13 Abs. 2 USG bzw. 11 Abs. 3 nicht zu genügen vermögen. Ganz bestimmt ist aber die direkte oder auch indirekte Lockerung der Grenzwerte gemäss der NISV-Anpassung des Bundesrates vom 17.12.2021 eine Verletzung des Umweltschutzgesetzes und übergeordneten Rechts.

Die Schlussfolgerungen des Expertenberichts halten zusammenfassend nämlich fest, dass die Mehrzahl der Tierstudien und mehr als die Hälfte der Zellstudien Hinweise enthalten auf vermehrten oxidativen Stress durch hochfrequente elektromagnetische Felder (HF-EMF) im Frequenzbereich von 800 MHz bis 2.5 GHz, wie sie für mobile Kommunikationssysteme eingesetzt werden, und dies im Bereich der Anlagegrenzwerte (und mit Korrekturfaktor neu noch mehr). Dabei zeichne sich – so die Schlussfolgerungen der Newsletter-Sonderausgabe weiter – auch unter Berücksichtigung von verschiedenen methodischen Schwächen der Studien ab, dass eine EMF-Exposition sogar schon in niedriger Dosis durchaus zu Veränderungen des oxidativen Gleichgewichtes führen könne. Dies mag – erneut gemäss den Schlussfolgerungen der Newsletter-Sonderausgabe – bei Menschen ohne Vorschädigungen (und in der mittleren Altersklasse) allenfalls kein Problem sein, da Organismen und Zellen in der Lage sind, nach einer Erholungsphase auf oxidativen Stress mittels Adaption zu reagieren. **Vorschädigungen wie Immunschwächen oder Erkrankungen (Diabetes, neurodegenerative Erkrankungen wie Multiple Sklerose, Parkinson u.a.m.)** - so die Schlussfolgerungen der Newsletter-Sonderausgabe weiter – **kompromittierten indes die Abwehrmechanismen inklusive der antioxidativen Schutzmechanismen des Organismus, und es sei daher zu erwarten, dass bei Personen mit solchen Vorschädigungen vermehrt „Gesundheitseffekte“ aufträten.**

Dabei muss wohl eher von „Gesundheitsdefekten“ denn von „Gesundheitseffekten“ gesprochen werden. Denn oxidativer Stress bzw. ein entsprechendes Ungleichgewicht beeinflusst – nicht etwa bloss nach Ansicht der Rekurrenten, sondern gemäss der vorzitierten Newsletter-Sonderausgabe – viele wichtige physiologische Prozesse und Funktionen wie Entzündung und Wundheilung, neuronale Aktivität, Reproduktion sowie Zellproliferation und Differenzierung, wobei letztere beide in engem Zusammenhang mit Krebsentstehung stehen (vgl. S. 1 Abs. 1 der Newsletter-Sonderausgabe). So dann kann oxidativer Stress – zumindest, wenn er über längere Zeit anhält oder wiederholt auftritt – zu gesundheitsrelevanten Funktionsstörungen führen. So werden Erhöhungen von Biomarkern für oxidativen Stress als Ursache oder Folge von Mobilfunkstrahlung in vielen Krankheitsbildern wie zum Beispiel bei Krebs, Diabetes, angeborenen Fehlbildungen oder neurodegenerativen Erkrankungen (Multiple Sklerose, Parkinson, Amyotrophe Lateralsklerose u.a.m.) beobachtet (S. 2 Abs. 3 der Newsletter-Sonderausgabe). Zudem gibt es Hinweise, dass zumindest in Tiermodellen eine vermehrte ROS-Produktion durch EMF mit einer Beeinträchtigung kognitiver Fähigkeiten eingegergeht (vgl. S. 5, letzter Absatz, der Newsletter-Sonderausgabe). Dabei gab es jeweils durchaus auch Beobachtungen von vermehrtem oxidativem Stress bei Expositionen mit Feldstärken / SAR-Werten unterhalb der Grenzwerte (S. 6, letzter Absatz, der Newsletter-Sonderausgabe). Gemäss BERENIS-Newsletter weisen 13 von total 150 referenzierten Studien EMF-Belastungswerte unterhalb des Anlagegrenzwertes von 5 V/m auf.

Zwar sind gemäss dem letzten Satz der Schlussfolgerungen der BERENIS-Newsletter-Sonderausgabe vom Januar 2021 weitere Untersuchungen unter standardisierten Bedingungen notwendig, um die vorerwähnten Phänomene und Beobachtungen besser zu verstehen und zu bestätigen. Doch bereits die in den beiden vorstehenden Ziffern zitierten Passagen bzw. Erkenntnisse aus der Newsletter-Sonderausgabe müssen zu einer kritischen Überprüfung und allfälligen Verschärfung der Grenzwerte der NISV führen

und zwar in Form einer *akzessorischen* Überprüfung der entsprechenden Bundesratsverordnung durch die beurteilende Instanz und / oder gegebenenfalls durch nachfolgende Rechtsmittelinstanzen. Zu einer solchen akzessorischen Überprüfung sind die rechtsanwendenden Behörden des Bundes und der Kantone befugt (vgl. Kiener, Rüttsche, Kuhn, Öffentliches Verfahrensrecht, 1. Aufl. 2012, N 1658 wie auch Häfelin/Haller/Keller/Thurnherr in Bundesstaatsrecht N. 2093 in Verbindung mit NN 2096 du 2099).

Rz 33: im Zeitraum von Ende Februar bis Ende April 2021 wurden 88 neue Publikationen identifiziert, von denen vier gemäss den Auswahlkriterien der BERENIS als besonders relevant galten.

Weitere Forschung kann zu einem besseren Verständnis verhelfen, aber die im BERENIS-Newsletter vom Januar 2021 gemachten klaren Schlussfolgerungen werden damit nicht widerlegt. Es wird hierzu insbesondere auf die Ausführungen der Rekurrenten in ihrer Rekurseingabe vom 6.3.2022 unter Punkt 9. *Systematische Verletzung des Umweltschutzgesetzes durch Ignorieren der aktuellen wissenschaftlichen Datenbasis und der Erfahrung* verwiesen. In ihrer Stellungnahme hat sich die Rekursgegnerin in keiner Weise mit den Ausführungen und den Beweismitteln der Rekurrenten auseinandergesetzt.

2.2. Auch Swisscom-Chef will keine Antenne vor seinem Wohnzimmerfenster

Dass der ehemalige Swisscom-CEO, Urs Schäppi, selber auch keine Antenne vor seinem Wohnzimmerfenster will - hat entgegen seiner Darstellung - mit Sicherheit nicht nur *ästhetische* Gründe.

FREITAG, 27. MAI 2022 / 20MINUTEN.CH News 3

Swisscom-Chef gegen Antenne vor Fenster – Leser zeigt Unverständnis

ZÜRICH. Mit einer Aussage diese Woche im 20-Minuten-Talk hat Urs Schaeppi für Überraschung gesorgt – und auch für Kritik.

20-Minuten-Talk antwortete Schaeppi auf die Frage, ob er sich eine 5G-Antenne neben seinem Grundstück vorstellen könne, mit einem klaren «Nein». Diese Antwort überraschte viele Leser. So auch Franz Lienert aus Wilen bei Wollerau. Bei ihm steht eine 5G-Antenne von Swisscom knapp 15 Meter von seinem Esszimmer entfernt. «Wir haben eine Antenne hingestellt bekommen, doch der Direktor der Swisscom will selbst keine? Das ist nicht schön», sagt Lienert. Für ihn sei die Aussage von Schaeppi unverständlich und egoistisch. Er mache damit klar: «Ich nicht, aber die anderen schon.»

Vor vier Jahren hatte Lienert ganz zufällig die Baupläne für die Antenne in einer Regionalzeitung entdeckt. «Darauf habe ich gemeinsam mit weiteren Anwohnern interveniert.» Der Rechtsstreit zog sich bis vors Bundesgericht, erfolglos. Die Prozesskosten beliefen sich auf 25 000 Franken – die Antenne wurde trotzdem aufgebaut.

Swisscom relativiert Schaeppis Äusserungen. «Die Aussage von Urs Schaeppi bezog sich nicht auf die Strahlung von 5G-Antennen», so Sprecher Armin Schädeli. Eine 5G-Antenne führe nicht zu mehr Strahlung, als dies Endgeräte wie Smartphones täten. Die Aussage des CEOs sei so zu verstehen, dass es «ästhetische Vorbehalte gegen Antennen geben kann.» Generell bemühe man sich aber, Antennen so zu bauen, dass sie sich gut ins Ortsbild integrieren.



Swisscom-CEO Schaeppi. 20MIN
THOMAS OBRECHT

Spätestens seit dem Jahr 2003 weiss die Swisscom um die Gesundheitsbedrohung aus nichtionisierender Strahlung.

2.3. Swisscom-Patent

In ihrem WLAN-Patent bestätigte die Swisscom (Zitat):

«Wenn menschliche Blutzellen mit elektromagnetischen Feldern bestrahlt werden, wurde eine deutliche Schädigung des Erbmaterials nachgewiesen, und es gibt Hinweise auf ein erhöhtes Krebsrisiko.»

Dass Mobilfunkstrahlung eine krebsfördernde Wirkung hat, weiss also die Swisscom schon lange. Die im Swisscom-Patent gemachten Aussagen bezüglich gesundheitlicher Wirkung der WLAN-Strahlung haben ja bezweckt, die Vorzüge der Erfindung zu begründen. Wäre das Ziel der Vorrichtung und des Verfahrens mit der *Ausschaltung der Signalisierungsbaken des WLAN-Signals bei Nichtbenutzung* gemäss patentierter Erfindung lediglich eine Energieeinsparung gewesen, so hätte auf den Hinweis auf die negativen gesundheitlichen Auswirkungen verzichtet und stattdessen auf verminderten Strombedarf hingewiesen werden können. Die Senderbetreiberin bestätigt in ihrer Patentanmeldung implizit, dass eine Dauerbestrahlung mit WLAN-Signalen gesundheitsschädigend ist und deren zeitweises Ausschalten eine Entlastung und Verbesserung der bisherigen Lösungen gemäss dem Stand der Technik bringen würde. Während man WLAN ausschalten kann, bleibt man hingegen als Antennenanwohner der Strahlung pausenlos und unfreiwillig ausgesetzt, was auch einen Verstoß gegen Art. 8 EMRK bezüglich des Schutzes der Wohnung und der Privatsphäre bedeutet.

Selbst wenn die Senderbetreiberin ihr Patent zwischenzeitlich fallengelassen hat, ändert dies nichts an der Brisanz der in der Patentanmeldung gemachten Aussagen und deren Relevanz, auch in Bezug auf das vorliegende Baubewilligungsverfahren. Die Ausführungen in der Swisscom-Patentanmeldung bestätigen, dass nicht nur Anhaltspunkte, sondern klare Hinweise bestehen, dass eine Anpassung der Grenzwerte auf der Grundlage des nichtthermischen Wirkmodells dringend nötig ist.

Die Rekurrenten gestatten sich auch, darauf hinzuweisen, dass die der Patentschrift zugrundeliegende Studie „*Exposure of human peripheral blood lymphocytes to electromagnetic fields associated with cellular phones leads to chromosomal instability*“ der Autoren Maya Mashevich, Dan Folkman, Amit Kesar, Alexander Barbul, Rafi Korenstein, Eli Jerby u. Lydia Avivi nicht zurückgezogen wurde. (<https://doi.org/10.1002/bem.10086>)

An Beispielen, die objektiv betrachtet zu einer Senkung der Grenzwerte drängen würden, mangelt es nicht. Denn bei Anwohnern von Antennen wurden **DNA-Veränderungen** festgestellt, und zwar bei Feldstärken, die weit unter den Anlagegrenzwerten von 4 - 6 V/m liegen. Und diese DNA-Veränderungen wurden von der Swisscom im Patent Nr. WO2004/075583¹ (Februar 2003) ausdrücklich anerkannt:

„Es konnte also gezeigt werden, dass die Strahlung von Mobilfunksystemen Schäden am genetischen Material verursachen kann, insbesondere an weissen Blutkörperchen im menschlichen Blut, bei denen die DNA geschädigt und die Anzahl der Chromosomen verändert werden kann (Aneuploidie). Diese Mutation kann daher in der Folge zu einem erhöhten Krebsrisiko führen“.

Obwohl sich die Swisscom inzwischen von dieser Aussage distanziert hat, behauptet einer der Autoren dieser Schlussfolgerung, Professor Rafi Korenstein, dass die Studie nie widerlegt werden konnte und im Gegenteil mehr als 138 Mal in der Fachliteratur wiedergegeben wurde. Aus diesem Grund wurde seine Demonstration in der Zeitschrift *Bioelectromagnetics*² mit dem zweiten Preis für die über einen Zeitraum von fünf Jahren meistzitierte Studie ausgezeichnet. Seit ihrem Erscheinen im Jahr 2003 ist die Exposition zudem stetig gestiegen.

Beweis: Swisscom-Patent W02004/075583A1 vom 24.02.2003, Zeilen 18-20

2.4. Studienzusammenfassung H. Lai und B.B. Levitt

Der vor kurzem publizierte Review der renommierten Wissenschaftler Henry Lai und B. Blake Levitt fasst die Unwissenschaftlichkeit der ICNIRP-Position noch einmal anschaulich zusammen:

„Die biologischen Effekte (von hochfrequenter Strahlung) hängen von vielen ihrer physikalischen Eigenschaften ab, einschliesslich Frequenz, Signalcharakteristik, Ausrichtung der Wellen im Verhältnis

¹<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?sessionId=316FF948527BBDA8526AD33E082E8059.wapp2nB?docId=WO2004075583&tab=PCTDESCRIPTION>

² Mashevich, M., et alii, "Exposure of human peripheral blood lymphocytes to electromagnetic fields associated with cellular phones leads to chromosomal instability", in <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bem.10086>

zum exponierten Objekt, dielektrische Eigenschaften, Grösse, Form, Art und Typ des exponierten Objekts sowie die Polarisierung der Wellen, neben weiteren Parametern. Es ist deshalb unwahrscheinlich, dass von den Effekten einer Form von hochfrequenter Strahlung einfach auf eine andere geschlossen werden kann. Die Annahme, dass 3G-Strahlung sicher sei, heisst nicht zwingend, dass 5G Strahlung auch sicher ist, so wie es in den derzeitigen Richtlinien (der ICNIRP/FCC) angenommen wird.

Die FCC- und die ICNIRP-Richtlinien sind nicht nur obsolet; sie sind auch ungenau und unvollständig hinsichtlich der heutigen chronischen, langfristigen, schwachen und gleichzeitigen Expositionen auf diversen Frequenzen.

Beweis: Lai/Levitt: *The roles of intensity, exposure duration, and modulation on the biological effects of radiofrequency radiation and exposure guidelines*, in *Electromagnetic Biology and Medicine* 2022, Vol. 41, No. 2, 230-255,

<https://doi.org/10.1080/15368378.2022.2065683>

Der Artikel von Lai / Levitt wäre einer unter mehreren dieser Art, wenn er nicht von diesen beiden Autoren verfasst worden wäre. Es handelt sich bei H. Lai und B.B. Levitt um Fachpersonen mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Forschung auf diesem Gebiet. Der Artikel wird deshalb in der Fachwelt sicher breit wahrgenommen werden. Martin Rössli, u.a. Mitglied der ICNIRP, ist im umfassenden Literaturverzeichnis übrigens nicht zu finden. Für die beiden qualifizierten Fachleute auf diesem Gebiet sind seine epidemiologischen Publikationen offensichtlich inexistent bzw. irrelevant.

Beweis: Studienzusammenfassung Lai / Levitt (*Beilage 3*)

2.5. Zur Gefährlichkeit adaptiver Antennen

In der Rekurseingabe wurden diverse Belege für die besondere Gefährlichkeit adaptiver Antennen aufgeführt. Wie bereits dargelegt, warnt beispielsweise auch Dr. Martin L. Pall, Professor für Biochemie und medizinische Grundlagenforschung an der Washington State University dringend vor den Auswirkungen von 5G: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20201024>

Die Gesuchstellerin nennt unter Rz 29 und Rz 30 als angeblichen Beleg für das Gegenteil einzig die neuen Empfehlungen der ICNIRP, auf deren Interessenkonflikte in früheren Schriften der Rekurrenten bereits eingegangen wurde. Aber auch die - gerade mal zwei - von der ICNIRP referenzierten Studien sind nicht geeignet, zu belegen, dass stark variable Strahlung nicht zu stärkeren biologischen Effekten führt.

Kowalczyk et al. 2010 ist eine Studie, bei der offenbar nicht mit echten Funkgeräten gearbeitet wurde. Juutilainen et al. 2011 ist ein Review, der zwar zum Schluss kommt, die Mehrheit der Studien habe keine modulationsspezifischen Effekte gefunden; trotzdem habe es jedoch einige interessante Ausnahmen gegeben, die darauf hinweisen würden, dass es spezifische Effekte amplitudenmodulierter HF-Felder auf das zentrale Nervensystem gebe.

Es wird deshalb beantragt, eine Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt einzuholen zu der Frage, gestützt auf welche vorgängigen Abklärungen und Forschungsergebnisse die Gesundheitsrisiken adaptiver 5G-Antennen beurteilt wurden.

Auch bei der Festlegung der Korrekturfaktoren und der Mittelung der Anlagegrenzwerte wurden, soweit ersichtlich, ausschliesslich technische Aspekte berücksichtigt unter Ausblendung des Gesundheitsschutzes. Aus medizinisch-biologischer Sicht gibt es keine Hinweise darauf, dass die gesundheitsschädigenden Auswirkungen der Strahlenbelastung mit dem arithmetischen Mittel korrelieren würden. Massgebend sind vielmehr die Strahlungsspitzen.

Der Bundesrat bekräftigt im Bericht «*Nachhaltiges Mobilfunknetz*» vom 13. April 2022 erneut das Vorsorgeprinzip in aller Deutlichkeit. Es wird hierzu auf den Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats 19.4043, Häberli Koller, 17. September 2019, S. 17 verwiesen.

https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/bakom/das_bakom/rechtliche_grundlagen/Gesch%C3%A4fte%20des%20Bundesrates/nachhaltiges_mobilfunknetz/bericht_nachhaltiges_mobilfunknetz.pdf.download.pdf/bericht_nachhaltiges_mobilfunknetz.pdf

2.6. ICNIRP – ein privater Verein

Die Gesuchstellerin verweist auf die ICNIRP, deren Grenzwerte angeblich vor allen nachgewiesenen schädlichen Effekten schützen. Die ICNIRP ist allerdings ein privater Verein, der der Industrie nahesteht und dessen Einschätzung der Sachlage von der Meinung der Mehrheit der Wissenschaftler weltweit stark abweicht.

Das BAFU (ehem. BUWAL) hat bereits bei der Ausarbeitung der NISV im Jahr 1999 erkannt, dass die ICNIRP-Grenzwerte nicht ohne Weiteres übernommen werden können, da sie lediglich Gefährdungswerte darstellten und beobachtete biologische Effekte nicht berücksichtigten. (vgl. Erläuternder Bericht zur NISV). Der Bundesrat führte mit der NISV Anlagegrenzwerte ein, welche von den ICNIRP-Grenzwerten abwichen. Trotz seiner damals differenzierten Haltung lässt sich das BAFU, und damit auch der Bundesrat, offensichtlich dazu verleiten, den Empfehlungen der ICNIRP zu grosses Vertrauen zu schenken. Deren Einschätzung wird jedoch seit langem und fundiert als unwissenschaftliche Doktrin kritisiert.

2018 haben 164 Wissenschaftler und Ärzte sowie 95 Nichtregierungsorganisationen den EMF-Call unterzeichnet. Sie führen aus:

«Um die Öffentlichkeit und die Umwelt vor den bekannten schädlichen Auswirkungen elektromagnetischer Felder (EMF) zu schützen, rufen wir die Vereinten Nationen, die Weltgesundheitsorganisation sowie sämtliche Regierungen dazu auf, die ICNIRP-Richtlinien nicht zu übernehmen. Sie haben keine schützende Wirkung. Sie stellen vielmehr ein schwerwiegendes Risiko für die menschliche Gesundheit sowie die Umwelt dar. Sie erlauben nämlich die schädliche Exposition der Weltbevölkerung, einschließlich der Verwundbarsten, unter dem unwissenschaftlichen Vorwand, dass sie ‚schützend‘ seien.»

«Die Meinung der ICNIRP steht nicht im Einklang mit der Wissenschaft insgesamt, in der fachlich begutachtete Forschungsergebnisse zu den biologischen und gesundheitlichen Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern (EMF) veröffentlicht wurden.»

«Das Mandat der ICNIRP, Expositionsrichtlinien vorzugeben, muss ernsthaft in Frage gestellt werden. Die ICNIRP ist nicht unabhängig von Verbindungen zur Industrie, wie sie behauptet. Ihre Auffassungen sind nicht objektiv. Sie sind nicht repräsentativ für die Gesamtheit der wissenschaftlichen Beweislage. Vielmehr sind sie tendenziös im Sinne der Industrie. Da die ICNIRP nicht gewillt ist, wissenschaftliche Ergebnisse zu schädlichen Auswirkungen zu berücksichtigen, ist es offensichtlich, dass sie die Industrie und nicht die öffentliche Gesundheit oder die Umwelt schützt.»

Beweis: EMF-Call: Aufruf zu tatsächlich schützenden Grenzwerten für die Expositionen gegenüber elektromagnetischen Feldern; Die Auffassung und Richtlinien der ICNIRP sind unwissenschaftlich. Sie schützen die Industrie und nicht die öffentliche Gesundheit.

<https://www.diagnose-funk.org/aktuelles/artikel-archiv/detail&newsid=1318>

1. 2.7. Kritik an der ICNIRP durch Hardell, Nilsson, Koppel und Carlberg

Die von der Gesuchstellerin unter Rz 25 geltend gemachten aktualisierten Richtlinien der ICNIRP (2020) werden von den Fachwissenschaftlern Hardell, Nilsson, Koppel und Carlberg scharf kritisiert. Die

Schlussfolgerung der ICNIRP betreffend Krebsrisiko laute, dass zusammenfassend keine Effekte hochfrequenter EMF auf die Auslösung oder Entwicklung von Krebs substantiiert werden konnten. Gemäss den obigen Wissenschaftlern ist diese Schlussfolgerung nicht korrekt und widerspreche jeglicher wissenschaftlichen Evidenz. Es gebe heute eine umfangreiche und überzeugende Evidenz erhöhter Krebsrisiken und von anderen negativen Gesundheitseffekten. Die ICNIRP-Richtlinien 2020 erlaubten Expositionen bei Levels, die bekanntermassen schädlich seien. Demgemäss sollten im Interesse der öffentlichen Gesundheit die ICNIRP-Guidelines sofort ersetzt werden durch tatsachenbasierte, von unabhängigen Wissenschaftlern festgelegte Richtlinien.

Beweis: Lennart Hardell, Mona Nilsson, Tarmo Koppel, Michael Carlberg: *Aspects on the International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) 2020 Guidelines on Radiofrequency Radiation*. Journal of Cancer Science and Clinical Therapeutics 5 (2021): 250-285.

2. 2.8. Interessenkonflikte der ICNIRP gemäss Berufungsgericht Turin

Erkannt hat die Interessenkonflikte der ICNIRP auch das Berufungsgericht Turin. In seinem Urteil vom 3.12.2019 hielt das Gericht fest, dass die Mitglieder der ICNIRP, ebenso wie die von der Mobilfunkindustrie finanzierten Wissenschaftler, weniger zuverlässig seien als unabhängige Wissenschaftler (Zitat):

«In vorliegendem Fall kann es bei der Beurteilung der gesundheitlichen Wirkung von HF konkret zu Interessenkonflikten kommen, z.B.:

- *in Fällen, in denen der Verfasser der Studie eine Beratungstätigkeit für die Telefonindustrie durchgeführt oder von der Telefonindustrie Mittel für Studien erhalten hat*
- *wenn der Autor selbst Mitglied der ICNIRP ist.*

Tatsächlich ist die ICNIRP eine private Organisation, deren HF-Richtlinien von grosser wirtschaftlicher und strategischer Bedeutung für die Telekommunikationsindustrie sind, mit der mehrere ICNIRP-Mitglieder durch Beratungsbeziehungen verbunden sind.»

Das Gericht setzt demnach eine ICNIRP-Mitgliedschaft gleich mit direkter Finanzierung durch die Industrie.

2.9. Dariusz Leszczynski

Den problematischen Stand der ICNIRP auf den Punkt gebracht hat der renommierte finnische Wissenschaftler, Prof. Dr. Dariusz Leszczynski in seinem Artikel vom 13. April 2021 *«5G is testing the limits of trust»*: Die ICNIRP sei der Meinung, die Verhinderung von thermischen Effekten durch die derzeitigen Grenzwertempfehlungen sei ausreichend, um die Gesundheit aller Nutzer zu schützen. Es gebe jedoch eine lange Liste biologischer Effekte, die in Experimenten beobachtet worden seien, verursacht durch Funkstrahlung mit Intensitäten weit unterhalb der ICNIRP-Richtlinien. Diese könnten zu Gesundheitsproblemen führen.

«According to ICNIRP's understanding of science, these non-thermal effects should not be happening. However, unless all scientists observing non-thermal effects are hallucinating, there is something wrong with ICNIRP's evaluation of the scientific evidence.»

Beweis: Dariusz Leszczynski, 13. April 2021 *«5G is testing the limits of trust»*
<https://blogbrhp.medium.com/5g-is-testing-the-limits-of-trust-8180d578e140>

2.10. Gesundheitsgefahren hinreichend nachgewiesen

Wie bereits im Rahmen des Einspracheverfahrens dargelegt, lässt die Gesuchstellerin die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie die Erfahrung unerwähnt. Es steht jedoch fest, dass die heutigen Grenzwerte dringend verschärft werden müssen, um die Anforderungen des Umweltschutzgesetzes zu erfüllen. Es ist auch hinreichend nachgewiesen, dass adaptiv betreibbare Antennen (software- oder hardwaremässig), die auch vorliegend zum Einsatz kommen sollen, aufgrund ihrer starken Pulsationen und den ständigen Strahlungsschwankungen zu noch grösseren Gesundheitsgefahren führen als herkömmliche. Gemäss dem Vorsorgeprinzip heisst dies, dass für adaptive Antennen strengere Grenzwerte als für konventionelle Antennen gelten müssen.

2.11. Ein Experiment am lebenden Volk

Die Einführung von den bezüglich Gesundheitseffekten kaum erforschten 5G-Funkdiensten muss als unfreiwilliges Experiment an der Schweizer Bevölkerung betrachtet werden. Die Schweiz ist ein dicht besiedeltes Land mit immer weniger Ausweichmöglichkeiten. Unser Land treibt die 5G-Abdeckung europaweit am schnellsten voran. Solche Menschenversuche sind gemäss der Internationalen Konvention von Helsinki sowie dem Nürnberger Kodex 1947 verboten.

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646172/EPRS_BRI\(2020\)646172_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646172/EPRS_BRI(2020)646172_EN.pdf)

Es wird hierzu auch auf die nachfolgende Übersicht über Studien und Veröffentlichungen seit dem Jahr 2003 sowie auf unseren Anhang zum Thema Gesundheit verwiesen.

2.12. Herausforderungen im Gesundheitswesen - Studien und Veröffentlichungen

Nachfolgend eine Übersicht über wichtige Studien und Veröffentlichungen zu obigem Thema seit 2003.

2003

- Swisscom-Patent WO2004/075583 A1, in: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2004075583>
- Mashevich, M., et alii, "*Exposure of human peripheral blood lymphocytes to electromagnetic fields associated with cellular phones leads to chromosomal instability*", in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bem.10086>

2007

- Dr. Ulrich Warnke, in: https://kompetenzinitiative.com/wp-content/uploads/2019/08/heft1_bienen-broschuere_screen.pdf
- Parlamentarische Versammlung - Europarat, in: <http://assembly.coe.int/nw/xml/xref/xref-xml2html-fr.asp?fileid=17994>

2012

- BioInitiative / Bericht, in: <https://bioinitiative.org/rf-color-charts/disrupted-immune-function/>

2014

- Dr. Jean-Pierre Maschi, in: https://www.robindestoits.org/science-lien-entre-pollution-electromagnetique-maladie-neurodegenerative-et-cancer-1965-2014_a2215.html?fbclid=iwar0zj6hp2pwnoe1bqmc7irm-t6dald8sscmexkomhk-lz3crb8yj8dvnz2e

2015

- EMF scientist.org, in: <https://www.emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>

- Panagopoulos DJ, Johansson O, Carlo GL. 2015: *Real versus simulated mobile phone exposures in experimental studies*, in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26346766/>

2016

- EUROPAEM in: https://b00794c5-007a-4f83-9a09-7468658335ed.filesusr.com/ugd/12550c_645e81920f88487bac75cb6ce358cddf.pdf

2017

- 5G appeal.eu, in: <http://www.5gappeal.eu>

2018

- Dr. Martin Pall, in: http://www.asef-asso.fr/wp-content/uploads/2018/11/traduction-du-texte-de-martin-pall_2018_04.pdf?fbclid=iwar0mg3-vwizovu-cjnseb2tgpw1hpfqge7cytrspmouhwa-iv5evoh6qx8i
- Prof. Dominique Belpomme & Lennart Hardell, in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30025338/>
- *The Lancet*, Dezember 2018: *Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact* (Planetare elektromagnetische Verschmutzung: Es ist Zeit, ihre Auswirkungen zu bewerten), in: https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_2ef08c36a50a4ca6bca776d618013096.pdf

2019

- Dr. Edith Steiner, in: <https://www.electrosmogtech.ch/post/2019/12/09/5g-au-d%c3%a9triment-de-la-sant%c3%a9-dr-e-steiner>

2020

- Ecoscope- Zeitschrift, in: http://www.aefu.ch/fileadmin/user_upload/aefu-data/b_documents/oeko-skop/ecoscope/ecoscope_2020_2.pdf
- Umweltmedizingesellschaft - Alain Thill, in: <https://www.pierredubochet.ch/documents-a-telecharger.html>
- (Sonderausgabe) - BERENIS-Gruppe, in: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/elektro-smog/fachinfo-daten/newsletter_berenis_sonderausgabe_juli_2020.pdf.download.pdf/newsletter_berenis-edition_sp%c3%a9ciale_juillet_2020-francais.pdf
- Prof. Dominique Belpomme, *Das Schwarzbuch der Wellen*, in : <https://www.pierredubochet.ch/files/le-livre-noir-des-ondes-belpomme-et-coll.-extraits.pdf>
- NIR consensus statement, in: <https://phiremedical.org/2020-nir-consensus-statement-read>
- Plädoyer stop5g, in: <https://www.stop5g.ch/plaidoyer>
- Volker Ulrich & Hans Jürgen Apell, in: https://www.researchgate.net/publication/348840701_electromagnetic_fields_and_calcium_signaling_by_the_voltage_dependent_anion_channel/fulltext/6012b91192851c2d4dfc17f2/electromagnetic-fields-and-calcium-signaling-by-the-voltage-dependent-anion-channel.pdf

2021

- (Sonderausgabe) - BERENIS-Gruppe, in: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/elektro-smog/fachinfo-daten/newsletter_berenis_sonderausgabe_januar_2021.pdf.download.pdf/newsletter%20berenis%20-%20edition%20sp%c3%a9ciale%20janvier%202021.pdf
- Childrens health defense - gegen FCC, in: <https://childrenshealthdefense.org/defender/landmark-5g-case-against-fcc-hearing-set-jan-25/>
- AEFU, Ärzte für die Umwelt, in: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/externe-studien-berichte/bericht-ueber-die-anforderungen-einer-umweltmedizinischen-nis-beratungsstelle-aus-aerztlicher-sicht-und-patientensicht.pdf.download.pdf/aefu_bericht_nisu_210202.pdf
- Europäisches Parlament, in: [https://www.europarl.europa.eu/regdata/etudes/stud/2021/690012/eprs_stu\(2021\)690012_en.pdf](https://www.europarl.europa.eu/regdata/etudes/stud/2021/690012/eprs_stu(2021)690012_en.pdf)
- Blake Levitt & Henry Lai PUBMED, in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34047144/>

- Revue "ensemble" Brüssel, in:
www.asbl-csce.be/journal/ensemble105.pdf (S. 61-73)
- Digitalisierung in Schulen, in:
https://www.alerte.ch/images/stories/documents/etudes/la_numerisation_dans_les_ecoles.pdf

2022

- Prof. Martin Pall PUBMED, in:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35114921/>
- Erste schwedische Studie über die Auswirkungen von 5g auf den Menschen, in:
https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_fb86fbcab624c70a1d48bc61f1bff78.pdf
- Übernommen von: <https://www.diagnose-funk.org/aktuelles/artikel-archiv/detail?newsid=1812>
- Pittsfield board of health, in:
<https://www.facebook.com/pittsfieldcell/posts/519732269680823>
- Neurosciences News, in:
<https://neurosciencenews.com/emf-alzheimers-calcium-20460/>

IV. Zu Punkt 4. / Anwendung des Vorsorgeprinzips

1. Ungenügen der Schweizer „Vorsorgewerte“ bestätigt

Die Gesuchstellerin bestreitet unter Rz 22 weiterhin das Ungenügen der Schweizer Grenzwerte, insbesondere auch in Bezug auf die verletzlichen Personengruppen im Sinne von Art. 13.2 USG. Tatsächlich trifft zu, dass das Umweltschutzgesetz im Hinblick auf die Festlegung von Immissionsgrenzwerten keine Unterscheidung zwischen unterschiedlichen *Berufsgruppen* (Rz 25) vorgenommen hat. Eine Unterscheidung wurde jedoch getroffen zwischen einer sogenannten *Allgemeinbevölkerung* und *Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit* (Rz 55). Die Rekurrenten haben dargelegt, dass diesen Anforderungen gemäss USG auch nicht mit den um den Faktor 10 strengeren Grenzwerten (Rz 25) gegenüber den IC-NIRP-*Kurzzeit-Richtwerten* Genüge getan wurde. Ferner, dass bedingt durch die Pulsung - entgegen der Behauptung in den neueren Empfehlungen der ICNIRP 2020 (Rz 29) - die mit 5G zum Einsatz kommende stärkere Pulsung gravierendere biologische Auswirkungen hat als die herkömmliche Strahlung, was auch in Bezug auf den streitbetroffenen Antennenumbau umweltrechtlich relevant ist.

2. Neubewertung nichtthermischer Effekte im BERENIS-Newsletter 2021

Bezüglich des geltend gemachten dringlichen Handlungsbedarfs verweisen die Rekurrenten nochmals auf den BERENIS-Newsletter vom Januar 2021. Darin ist dargelegt, dass gesundheitsschädigende, nicht-thermische Effekte unterhalb der geltenden Grenzwerte auftreten können, bzw. bei verletzlichen Bevölkerungsgruppen sogar erwartet werden. Da die geltenden Grenzwerte die Bevölkerung und insbesondere die vulnerablen Bevölkerungsgruppen nicht vor gesundheitsschädigenden Auswirkungen schützen, sind Grenzwerte festzulegen, welche gemäss dem Vorsorgeprinzip auch die besonders Schutzbedürftigen vor Gesundheitsschäden bewahren. Seit wenigstens 2002 fordern Bundesräte und eidgenössische Parlamentarier, dass adäquate Studien durchgeführt würden. Diese liegen indes bis heute nicht vor.

Beweis: Postulat Wyss Ursula 00.3682, Nationalrats-Frühjahrssession 2002, Erste Sitzung 4.3.2002, 14. 30 h 01.3686; abrufbar unter <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/amtliches-bulletin/amtliches-bulletin-die-verhandlungen?SubjectId=3640>)

Es ist nicht erstaunlich, dass die BERENIS nach ihrer Newsletter-Sonderausgabe vom Januar 2021 weiterführende Untersuchungen empfiehlt. Der abschliessende Satz mit dem Wunsch nach weiterführenden Untersuchungen bedeutet, dass zur weiteren Erhärtung der geäusserten Erwartung von negativen Gesundheitseffekten noch Forschungsbedarf besteht. Dieser Satz und ähnliche Sätze sind bei praktisch al-

len Forschungsarbeiten zu finden und bringen zum Ausdruck, dass noch nicht "ausgeforscht" ist und deshalb weitere Forschung und deren Finanzierung erwünscht sind. Dies ändert nichts an der Tatsache, dass im Newsletter explizit steht, dass auch im Bereich der Anlagegrenzwerte vermehrt negative Gesundheitseffekte **zu erwarten sind**, insbesondere bei sehr jungen, alten oder vorbelasteten Individuen.

Die Gesuchstellerin geht unter Rz 33 – Rz 35 auf die neuen Erkenntnisse der BERENIS in deren Newsletter vom Januar 2021 nicht ein. Sie weist bezüglich BERENIS lediglich darauf hin, dass die BERENIS zwischen Februar und April 2021 neue Publikationen identifiziert habe, von denen es vier als besonders relevant beurteilt, aber diese nicht weiter analysiert und diskutiert habe.

Die Rekursgegnerin scheint die Rolle und Aufgabe der BERENIS als beratende Expertengruppe misszuverstehen, wenn sie davon ausgeht, dass die BERENIS Anpassungen der Grenzwerte empfehlen müsste. Gemäss den Informationen auf der Homepage des BAFU besteht die Aufgabe der BERENIS in der fachlichen Unterstützung durch die *Sichtung* der neu publizierten wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema und der Auswahl und *Kommentierung* derjenigen Studien, die aus Sicht der Expertengruppe von Bedeutung sein könnten, vgl. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektromog/newsletter/beratende-expertengruppe-nis-berenis.html>

Eine Empfehlung, die Grenzwerte anzupassen, würde jedoch **durch das BAFU** erfolgen (a.a.O.).

Die Tatsache, dass die Newsletter der BERENIS keine Empfehlung betreffend Anpassung der Grenzwerte beinhalten, ist folglich *kein* Hinweis darauf, dass die BERENIS dies nicht für notwendig halten würde. Im Gegenteil, die BERENIS hat sich aufgrund ihrer Rolle als Studien sichtigendes Fachgremium zu diesen Fragen nicht zu äussern. Weshalb das BAFU keinen Handlungsbedarf sieht, ist hingegen nicht ersichtlich.

3. Bestreiten von seit Jahren bekannten Wirkmodellen biologisch relevanter Effekte durch das BAFU

Zusammenfassend muss festgehalten werden, dass das BAFU seine Beurteilung der Gesundheitsrisiken von Mobilfunkstrahlung einseitig auf industrienahen Gremien abstützt und diverse unabhängige Belege von hoher Qualität ignoriert. Die Fakten der BERENIS-Expertengruppe des Bundes, welche den Stand der Forschung beobachtet und aufgrund der neuen Ergebnisse Stellung nimmt, haben beim Bundesamt für Umwelt (BAFU) trotz des Newsletters vom Januar 2021 keine Änderungsempfehlung der Grenzwerte zuhanden des Bundesrates bewirkt. Tatsächlich scheint das BAFU zu ignorieren, dass nach den wichtigen Erkenntnissen der ihm unterstellten Expertengruppe, wonach auch im Bereich der geltenden Grenzwerte Gesundheitsschäden medizinisch feststellbar und erklärbar sind, die Voraussetzungen gemäss USG für eine Grenzwertrevision erfüllt sind.

Das BAFU-Konzept stellt sich immer noch auf den inzwischen überholten Standpunkt, dass der Immissionsgrenzwert die Grenze bilde, ab welcher eine gesundheitliche Relevanz gegeben sei. Tatsächlich ist auch auf der neuen 5G-Infoplattform des Bundes immer noch zu lesen: „*Bisher wurden keine schädlichen gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung auf Tiere und Pflanzen nachgewiesen.*“ Das BAFU anerkennt zwar, dass auch bei Einhaltung der Anlagegrenzwerte (vgl. BERENIS-Newsletter vom Januar 2021, Gesundheitswirkungen, S.8: Schlussfolgerungen, 4. Zeile) biologische Effekte auftreten können, es sagt jedoch nach wie vor: „*Wie diese Effekte zustande kommen, ist unklar.*“ Das BAFU behauptet also, es sei kein Wirkungsmodell bekannt für biologische Effekte nichtionisierender Strahlung im Gegensatz zu der rein thermischen, physikalischen Erwärmung des Gewebes. Dem entgegensteht, dass bereits 1980 ein biologischer Wirkmechanismus beschrieben wurde (Kostoff et. al., *Adverse health effects of 5G mobile networking technology under real-life conditions*, Toxicology Letters 323 (2020), S. 37). Spätestens seit 2002 ist der Wirkmechanismus der bei Ionen hervorgerufenen Schwingungen («Ion Forced-Oscillation mechanism») bekannt.

Beweis: Panagopoulos et al., 2002, *Mechanism for action of electromagnetic fields on cells*; dt. Übersetzung abrufbar unter: <https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=551>

Zusätzlich zu diesem Wirkungsmodell der Aktivierung der spannungsabhängigen Kalziumkanäle wurde ein weiterer Mechanismus über den spannungsabhängigen Anionenkanal von den Prof. Volker Ullrich und Hans-Jürgen Apell der Universität Konstanz präsentiert.

Beweis: Ullrich, V. and Apell, H.-J. (2021), *Electromagnetic Fields and Calcium Signaling by the Voltage Dependent Anion Channel*. Open Journal of Veterinary Medicine, 11, 57-86. <https://doi.org/10.4236/ojvm.2021.111004>

Dies sind nur einzelne Beispiele für die vielen wissenschaftlichen Publikationen im Zusammenhang mit biologischen Wirkmechanismen nichtionisierender Strahlung. Es scheint ziemlich unwahrscheinlich, dass dem BAFU alle diese Publikationen gänzlich unbekannt sind. Nichtsdestotrotz basiert es seine Haltung auf die unzutreffende Annahme, der Wirkmechanismus sei unbekannt. Möglicherweise übersieht das BAFU gewisse zentrale Fakten der Biologie. Lebende Organismen funktionieren nicht nach streng physikalischen Gesetzen, wonach derselbe Faktor stets denselben Effekt hat und beliebig wiederholt werden kann. Jeder Organismus reagiert auf negative Einflüsse anders, da er in sich bereits äusserst komplex ist. In Dr. Ulrich Warnkes Worten:

«Ein Beweis ist aber nur möglich, wenn bei exakt gleichen Bedingungen ein Ergebnis beliebig wiederholbar ist. Die ‚exakt gleiche Bedingung‘ und beliebige Wiederholbarkeit ist aber bei Kollektiven von tierischen und menschlichen Individuen unmöglich. Deshalb sind Beweise unmöglich. In der Wissenschaft kommt es deshalb in diesen Fällen vielmehr auf Belege an, die mit den empirischen Zuständen übereinstimmen.»

Dr. Ulrich Warnke bemängelt daher zu Recht:

„Wenn die Politik so weitermacht, kann es passieren, dass immer noch Beweise eingefordert werden, obwohl die Menschheit bereits mehrheitlich chronisch krank ist.“

Beweis: Bericht in *diagnose:funk* – Interview mit Dr. Ulrich Warnke vom 21.11.2021
<https://www.diagnose-funk.org/aktuelles/artikel-archiv/detail&newsid=1773>

4. BAFU-Bericht 2019 ist explizit keine vollständige Risikobewertung

Eine Evidenzbewertung der bereits mit dem „Informationsschreiben“ vom 17.4.2019 an die Kantone bestätigten und im BAFU-Bericht 2019 auf den Seiten 60 – 62 nochmals wiedergegebenen nichtthermischen gesundheitlichen Auswirkungen der Mobilfunkstrahlung dürfte auch für den vorliegenden Fall insbesondere in Bezug auf die verletzlichen Menschengruppen von *entscheidender Bedeutung* sein. Eine umfassende Risikobewertung durch die Bundesämter wurde jedoch bis heute nie vorgenommen.

Zudem stellt der Bericht *Mobilfunk und Strahlung* von 2019 explizit keine vollständige Beurteilung der gesundheitlichen Auswirkungen dar. Dies zum Punkt Rz 53.

Beweis: Bericht *Mobilfunk und Strahlung* vom 18.11.2019
https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfo-daten/bericht-mobilfunk-und-strahlung.pdf.download.pdf/Bericht_MobilfunkStrahlung.pdf

Gemäss Artikel 1 USG muss eine konkrete Schädigung nicht nachgewiesen sein. Es genügt, wenn die Einwirkungen aufgrund ihrer Eigenschaften geeignet sind, schädliche oder lästige Einwirkungen hervorzurufen. (vgl. Kommentar zum USG)

5. Anerkennung von Elektrosensibilität als Krankheit

Die Rekurrenten gestatten sich, darauf hinzuweisen, dass das Europäische Parlament, der EWSA und der Europarat anerkannt haben, dass Elektrosensibilität bzw. Elektrosensitivität eine Krankheit ist. Hier von seien eine Reihe von Menschen betroffen, und mit der Einführung von 5G, wofür eine viel höhere Dichte elektronischer Anlagen benötigt wird, könnte dieses Krankheitsbild häufiger auftreten.

Beweis: Seite 38, *Amtsblatt der europäischen Union* vom 4. März 2022 / C 105 (Beilage 2)

Es gibt immer mehr Menschen, die durch Mobilfunkstrahlung und andere Funkstrahlung in ihrer Gesundheit stark beeinträchtigt sind. Auch aus der Schweiz berichten immer mehr Betroffene über solche Erfahrungen, z.B. im Artikel «*Ich bin sensibel, nicht krank*», NZZ vom 29.12.2020.

Die Existenz eines Kausalzusammenhangs wurde mittlerweile vielfach anerkannt. Gemäss dem Bericht *Mobilfunk und Strahlung 2019* gibt es in der ärztlichen Praxis Fälle, bei denen Patienten ihre Beschwerden plausibel auf hohe NIS-Expositionen im Alltag zurückführen (vgl. S. 9 u.66). Ausserdem haben Gerichte, u.a. in Frankreich, Spanien, USA, Deutschland und Australien in diversen Fällen einen Kausalzusammenhang zwischen elektromagnetischen Feldern und dem Phänomen der Elektrohypersensibilität bejaht. Würden die Schweizer Grenzwerte tatsächlich das Vorsorgeprinzip umsetzen, so dürfte es diese Alltagserfahrungen nicht geben.

6. Keine Berücksichtigung der Erfahrungswerte

Das BAFU behauptet, auch Erfahrungswissen einzubeziehen, *insbesondere durch die Vertretung der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz*. Wie genau welches Erfahrungswissen einbezogen wird, bleibt indes unklar. Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) halten nämlich in ihrer Position «Mobilfunk und Strahlung» 2020 fest: «Künftig sind die Anlagegrenzwerte zu senken.»

Beweis: AefU-Position Mobilfunk und Strahlung, Oekoskop 2/20, S. 14
http://www.aefu.ch/fileadmin/user_upload/aefu-data/b_documents/oekoskop/Oekoskop_20_2.pdf

Klare Erfahrungswerte stellen die Standards der baubiologischen Messtechnik SBM-2015 dar (abrufbar unter www.sbm-standard.de). Sie basieren auf mehreren tausend dokumentierten Messungen in Kombination mit Erkenntnissen von Ärzten und wissenschaftlichen Studien. Der SBM-2015 ist der umfassendste baubiologische Standard und stellt den Stand der Technik dar. Ursprünglich auf Deutsch erschienen, gibt es heute diverse Übersetzungen, neben Englisch u.a. auch Spanisch und Japanisch. Zahlreiche Fachveröffentlichungen orientieren sich an diesem Standard, und Baubiologen weltweit stützen sich darauf.

Für hochfrequente elektromagnetische Felder empfiehlt der SBM-2015 einen Vorsorgewert von 0.006 V/m für den Schlafplatz. Bei bis zu 0.06 V/m empfiehlt der SBM-2015 vorsorgliche Schutzmassnahmen, insbesondere für empfindliche oder kranke Menschen. Ab 0.06 bis 0.6 V/m besteht Handlungsbedarf. Oberhalb von 0.6 V/m am Schlafplatz besteht gemäss SBM-2015 sogar dringender Handlungsbedarf.

Beweis: Institut für Baubiologie + Nachhaltigkeit IBN: Ergänzung zum Standard der baubiologischen Messtechnik SBM-2015, erste Seite

Fachleute der Baubiologie, die seit über 30 Jahren Erfahrungen mit Messungen und Gebäudesanierungen gesammelt haben, empfehlen demnach für Schlafräume (nach Schweizer NISV: OMEN) einen Vorsorgewert, der 1000 Mal tiefer ist als der Schweizer Anlagegrenzwert, der angeblich das Vorsorgeprinzip «streng umsetzt». Bereits bei Erreichen eines Zehntels des Anlagegrenzwerts besteht aus baubiologischer Sicht zumindest am Schlafplatz dringender Handlungsbedarf!

Entgegen der Darstellung der Gesuchstellerin unter Rz 27 ignoriert das BAFU somit das Feld der Erfahrung, was eine Verletzung von Art. 14 USG darstellt, der auch im Bereich nichtionisierende Strahlung gilt.

3. 7. Kritische Beurteilung in BERENIS-Newsletter Sonderausgabe Juli 2020

Die BERENIS selbst hat in ihrem Sondernewsletter vom Juli 2020 die neuen Empfehlungen der ICNIRP kritisch beurteilt, weshalb diese von der Schweiz nicht übernommen wurden. Umso erstaunlicher ist es, dass das BAFU sich trotzdem massgeblich auf die ICNIRP abstützt. Die Haltung des BAFU, die ICNIRP sei ein breit abgestütztes Expertengremium, nach welchem sich das BAFU richten könne, verrät folglich entweder mangelhafte Fachkompetenz oder ist Beleg für Befangenheit.

8. Kritische Beurteilung BERENIS-Newsletter Sonderausgabe November 2018

Das BAFU weist selber darauf hin, dass die BERENIS in ihrem Sondernewsletter vom November 2018 aufgrund ihrer Bewertung der Ergebnisse der NTP- und der Ramazzini-Studien zum Schluss kam, dass das Vorsorgeprinzip anzuwenden und dass eine vollständige Risikobewertung unter Berücksichtigung aller verfügbaren Studien notwendig sei.

Eine vollständige Risikobewertung nach den Empfehlungen der BERENIS steht bis zum heutigen Tag aus.

Die BERENIS äusserte damals ein erstes Mal deutliche Zweifel an der Validität der Grenzwerte. Das BAFU verweist trotz Hinweis auf die Schlussfolgerungen der BERENIS immer wieder auf die IARC. Es sei deren Aufgabe, die Evaluation des Krebsrisikos von nichtionisierender Strahlung vorzunehmen. Angesichts der Allgegenwärtigkeit der nichtionisierenden Strahlung im ganzen Land und der deutlichen Hinweise auf die krebsfördernde Wirkung nichtionisierender Strahlung ist dieses Abwarten und Abschieben der Verantwortung eine Verletzung des Vorsorgeprinzips, welches Schutzmassnahmen erforderlich macht, wenn eine plausible Wahrscheinlichkeit besteht (s.o.).

Wie das BAFU und auch die Vorinstanz behaupten können, das Vorsorgeprinzip werde mit den Anlagegrenzwerten konsequent umgesetzt, bleibt unklar. Wenn ein Expertengremium zum Schluss kommt, dass Gesundheitseffekte bei vorgeschädigten oder älteren Personen im Bereich der Grenzwerte zu erwarten sind und gleichzeitig immer mehr Menschen immer häufiger hochfrequenter Strahlung auch deutlich über den Anlagegrenzwerten ausgesetzt sind, so ist das Vorsorgeprinzip in keiner Weise umgesetzt.

Im Schürmann/Mevissen-Bericht auf der BAFU-Homepage ist zu lesen:

«Erhöhte MDA-Werte werden in vielen chronischen Krankheitsbildern beobachtet und es wird davon ausgegangen, dass solche pathologischen Level langfristig zu einer Vielzahl von gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.»

Die Einschätzung des BAFU liesse vermuten, die beiden erwähnten Publikationen hätten im Grunde wenig neue Erkenntnis gebracht und man wisse noch gar nicht, was die neuen Erkenntnisse für die Gesundheit von Menschen bedeuteten.

Das BAFU ignoriert die brisanten Erkenntnisse seines Expertengremiums komplett!

Ebenso wie die Mobilfunklobby versucht auch das BAFU, Zweifel an unliebsamen Studien zu schüren,

um deren Erkenntnisse nicht berücksichtigen zu müssen. Es sei hier nochmals daran erinnert, dass die BERENIS explizit festgehalten hat, dass - auch im Bereich der Anlagegrenzwerte - vermehrt Gesundheitseffekte *zu erwarten sind*, insbesondere bei sehr jungen, alten oder vorbelasteten Individuen. Daraus lässt sich sehr wohl ableiten, dass für einen Teil der Menschen die Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung zu Gesundheitsproblemen führt. Dies ergibt sich direkt aus der Verwendung des Ausdruckes **«zu erwarten»**. In der Risikobewertung entspricht dies einer hohen Wahrscheinlichkeit. Eine hohe Wahrscheinlichkeit ist auch in anderen Rechtsgebieten wie dem Sozialversicherungsrecht oder dem Zivilrecht ausreichend, um einen Kausalzusammenhang zu bejahen.

Art. 11 Abs. 3 USG schreibt denn auch explizit eine Verschärfung der Emissionsbegrenzungen vor, wenn zu erwarten ist, dass eine Umweltbelastung schädlich oder lästig wird.

Daraus ergibt sich, dass **auch bei den Rekurrenten** und anderen verletzlichen Antennenanwohnern bei einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung selbst unterhalb der geltenden Grenzwerte negative Gesundheitseffekte als Folge von *oxidativem Zellstress* **zu erwarten** sind. Dies wollen sie aber nicht einfach so hinnehmen.

Das BAFU ist aufzufordern, den Nachweis zu erbringen, dass die Mobilfunkstrahlung adaptiv betreibbarer Antennen bei Einhaltung der Grenzwerte gemäss NISV unbedenklich ist. Misslingt dieser Nachweis, ist im Umkehrschluss von einer Verletzung des Vorsorgeprinzips auszugehen.

Es bestehen erhebliche Zweifel an der Unabhängigkeit und Wissenschaftlichkeit des BAFU bei der Beurteilung der potentiellen Gesundheitsrisiken durch Mobilfunkstrahlung. Es wäre deshalb ein unabhängiges Gutachten einzuholen zu der Frage, ob die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV gestützt auf die aktuelle wissenschaftliche Studienlage gesetzes- und verfassungskonform sind. Dabei wäre auch zu klären, mit welchem Anlagegrenzwert im Hinblick auf nachgewiesene Gesundheitsgefährdungen die notwendige Sicherheitsmarge geschaffen werden kann, und unterhalb welcher Feldstärke bei chronischer, langfristiger Exposition gesundheitliche Beeinträchtigungen bei empfindlichen Personen mit Sicherheit oder mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können.

9. Vorsorgeprinzips ist mehr als nur Einhaltung der Anlagegrenzwerte

Das Vorsorgeprinzip gebietet, jede potentiell schädliche oder lästige Umwelteinwirkung unabhängig eines wissenschaftlichen Nachweises der Schädlichkeit auf ein Minimum zu beschränken oder gänzlich zu vermeiden. Eine reelle, plausible, auf *Erfahrungswerte* gestützte *Wahrscheinlichkeit* reicht dazu aus, und es muss im Zweifel auf das pessimistischere Szenario abgestellt werden. Bei der Festlegung von Belastungsgrenzwerten sind Sicherheitsmargen miteinzuberechnen. Das BAFU scheint allerdings verschiedene relevante Erkenntnisse bezüglich der Schädlichkeit von Mobilfunkstrahlung zu ignorieren und auf unrealistisch-optimistische Szenarien abzustellen. **Sicherheitsmargen, die sich auf rein thermische Effekte beziehen, gewährleisten keinen Schutz vor biologischen Effekten.**

Die Immissionsgrenzwerte für Luftverunreinigungen sind so festzulegen, dass nach dem *Stand der Wissenschaft* **oder** der *Erfahrung* Immissionen unterhalb dieser Werte:

- a) *Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nicht gefährden,*
- b) *die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören.*

Verlangt ist also die Berücksichtigung der Erfahrung und des Standes der Wissenschaft. Von der Notwendigkeit gesicherter wissenschaftlicher Kenntnisse ist keine Rede. Dies wäre auch nicht vereinbar mit dem Vorsorgeprinzip, das insbesondere bei noch bestehenden Unsicherheiten vorsorgliche Schutzmassnahmen vorsieht. Entgegen der Darstellung der Gesuchstellerin unter Rz 17 unterstützt das BAFU als zuständige Fachbehörde den Bundesrat bezüglich der gemäss Art. 14 USG möglichen Anpassung der NISV an den Stand der Wissenschaft in keiner Weise.

10. Keine Sicherheitsmarge für nichtthermische Effekte

Die Rekurrenten kritisieren, dass gemäss den Ausführungen der Gesuchstellerin unter Rz 25 bereits in den geltenden Grenzwerten ein ausreichender Sicherheitsfaktor enthalten sei, um Risiken abzudecken, welche wissenschaftlich noch nicht nachgewiesen oder objektiv nachweisbar sind.

Die Anlagegrenzwerte wurden von ihrer Höhe her von den Immissionsgrenzwerten abgeleitet mit einem Sicherheitsfaktor 10. Sie sollen vorsorglich vor negativen biologischen Effekten schützen, während die Immissionsgrenzwerte vor akuten thermischen Effekten schützen sollen. Es handelt sich also um zwei völlig unterschiedliche Wirkmechanismen, vor denen die Immissionsgrenzwerte und die Anlagegrenzwerte jeweils schützen sollen. **Es ist wissenschaftlich nicht plausibel, dass diese beiden Effekte hinsichtlich der Schädlichkeitsgrenze in irgendeiner Relation zueinanderstehen.** Es ist folglich auch völlig willkürlich, von einem Sicherheitsfaktor 10 auszugehen.

Solange sich die Sicherheitsmarge nicht auch auf einen Immissionsgrenzwert bezüglich *biologischer Effekte* bezieht, kann keine Rede davon sein, dass die Anlagegrenzwerte eine Sicherheit vor biologischen Effekten bieten.

Die vorangegangenen Ausführungen zu den Erfahrungswerten belegen, dass Schäden auch weit unterhalb der Immissionsgrenzwerte auftreten. Dies hat auch der Review von Schürmann/Mevissen (s.u.) deutlich gezeigt. Die Immissionsgrenzwerte müssten neu für biologische Effekte festgelegt werden, unter Einbezug einer Sicherheitsmarge für biologische Effekte. Eine Sicherheitsmarge schafft nur dann vorsorglich Sicherheit, wenn unterhalb von deren Referenzpunkt nach dem Stand des Wissens keine Schäden zu erwarten sind.

Die derzeit geltenden Grenzwerte reichen nicht aus, um die Vorgaben von Art. 1 USG umzusetzen.

Beweis: Review Schuermann / Mevissen (dt. Übersetzung)

file:///C:/Users/admin/AppData/Local/Temp/Bericht-Stress_durch_elektromagnetische_Felder.pdf

Der Bund behauptet, auch wenn die Grenzwerte nicht gelockert würden, bleibe das Schutzniveau erhalten. Für diese Behauptung gibt es keine wissenschaftliche Grundlage. Auch die Annahme, der vorsorgliche Gesundheitsschutz bleibe gewahrt, obwohl eine Sicherheitsmarge *nur* gegenüber den thermischen Wirkungen beachtet werde, ignoriert sämtliche wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den athermischen Wirkungen. Es wird beantragt, es sei eine Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt einzuholen zu der Frage, gestützt auf welche Forschungsergebnisse davon ausgegangen werden kann, dass eine Mittelung der Anlagegrenzwerte keinen Einfluss auf das Schutzniveau hat.

Solange keine Grenzwerte existieren, die einen Sicherheitsfaktor in Bezug auf den Schutz vor mittel- und langfristigen Schädigungen aus nichtthermisch wirkender nichtionisierender Strahlung bieten, müssen in der Schweiz Zonen ausgeschieden werden, in denen auch besonders verletzbare Menschen ausreichend geschützt werden können.

11. Anlagegrenzwerte gelten nicht absolut

In diesem Zusammenhang muss auch immer berücksichtigt werden, dass die Anlagegrenzwerte nur pro Anlage und nur an OMEN gelten. In Wirklichkeit liegt die Strahlung unter Umständen deutlich über den Anlagegrenzwerten, da beispielsweise mehrere Mobilfunkanlagen den gleichen OMEN erreichen und noch zusätzliche nichtionisierende Strahlungsquellen bestehen, beispielsweise von Polycom, Pager- und Rundfunksendern sowie von WLAN-Geräten, Handys, Schnurlos-Telefonen usw. usw. Mit der Einführung von Korrekturfaktoren für adaptive Antennen würde die angebliche Sicherheitsmarge gleich noch einmal erheblich sinken.

12. Verletzung des Vorsorgeprinzips mit Korrekturfaktoren

Die Gesuchstellerin behauptet, dass das Vorsorgeprinzip mit dem Korrekturfaktor keineswegs verletzt werde, da mit der automatischen Leistungsbegrenzung sichergestellt werde, dass die über einen Zeitraum von 6-Minuten gemittelte Sendeleistung die bewilligte Sendeleistung ERP_n nicht überschreite.

Tatsache ist, dass die Anwendung der Korrekturfaktoren ebenfalls im Widerspruch zum Vorsorgeprinzip steht. Durch die Einführung von Erleichterungsfaktoren erlaubt der Bundesrat seit dem 1.1.2022 adaptiven Antennen, die Anlagegrenzwerte massiv zu überschreiten und den Grenzwert nur noch im Durchschnitt einzuhalten. Dies wäre allenfalls dann zulässig, wenn die Strahlung adaptiver Antennen deutlich weniger schädlich wäre als diejenige konventioneller Antennen. Wie bereits mehrfach ausgeführt wurde, scheint das Gegenteil der Fall zu sein. Die Gesuchstellerin stützt ihre Argumentation in dieser Sache erneut auf die Annahme, eine adaptive Antenne sei nicht in der Lage, gleichzeitig in alle möglichen Richtungen die maximal mögliche Sendeleistung abzugeben, resp. dass die Sendeleistung bei mehreren Beams aufgeteilt werde.

Die Gesuchstellerin scheint unter Rz 52 des Weiteren die bewilligte Sendeleistung (W ERP_n) zu verwechseln mit der zugeführten Leistung (in Watt, d.h. der zugeführte Strom), wenn sie die Auffassung vertritt, nur die bewilligte Sendeleistung könne der Antenne zugeführt werden. Die zugeführte Leistung ist *nicht* Teil der Bewilligung. Es steht der Rekursgegnerin frei, die zugeführte Strommenge selbst zu bestimmen. Die Bewilligung schreibt einzig vor, welche Sendeleistung *abgestrahlt* werden darf (vgl. auch Art. 3 Abs. 9 NISV).

13. Korrekturfaktoren auch technisch nicht begründbar

Bei genauerer Analyse zeigt sich, dass auch die Höhe der Korrekturfaktoren nicht einmal technisch begründbar ist. Das BAFU stützt sich auf verschiedene Simulationsstudien, welche von sehr konservativen Nutzungsszenarien ausgehen und von einem durchgehenden städtischen Netz mit ausschliesslich adaptiven Antennen mit 64 Sub-Arrays, welche alle optimal platziert sind und in dem die Nutzer alle gleichmässig verteilt sind, wobei die angenommene Nutzungsdauer oftmals unter einer Sekunde liegt und dadurch mehr Antennen als Nutzer vorhanden sind. Nicht selten werden die zugrundeliegenden «üblichen» Nutzungsszenarien in der Literatur gar nicht transparent offengelegt. Auch zur Topographie, zur Bebauung und der Verteilung der Mobilgerätenutzer gibt es öfter nur unzulängliche Angaben in den Artikeln. Die Mehrheit der Artikel entstand zudem unter direkter Mitwirkung oder zumindest unter dem Einfluss der Industrie.

Untersucht wurde in den Studien, um welchen Faktor die Sendeleistung die bewilligte Leistung überschreiten kann, so dass statistisch gesehen die bewilligte Sendeleistung immer noch in einer bestimmten Anzahl der Fälle eingehalten wird. Dieser Faktor wurde in der Schweiz als Korrekturfaktor übernommen. Der Artikel der Autoren Shikhantsov et al. untersuchte verschiedene Szenarien. Diese reichen von einer Nutzungsdauer von 10 Sekunden mit gleichzeitig 5 Nutzern bis zu einer Nutzungsdauer von 60 Sekunden und 10 Nutzern. Daraus ergibt sich je nach Szenario eine unterschiedliche Anzahl Fälle, in denen die maximal bewilligte Leistung überschritten wird. Diese Studie verdeutlicht also plastisch, wie das Resultat vom angenommenen Nutzungsszenario abhängig ist. Die Autoren kamen auf einen Faktor von 10 bei nur 5 Nutzern und 10 Sekunden Nutzungszeit und einen Faktor von 3 bei vielen Nutzern und längerer Nutzungszeit. Die vom BAFU festgelegten Korrekturfaktoren stützen sich also auf ein Szenario mit lediglich 5 Nutzern *pro Antenne* ab, wobei diese Netze perfekt ausgestaltet sein müssten und die Nutzungsdauer pro Nutzer nur 10 Sekunden betragen dürfte. **Das ist ein völlig unrealistisches Szenario.** Sobald mehr Nutzer vorhanden sind oder die Nutzungsdauer steigt, werden demnach die Grenzwerte in immer mehr Fällen überschritten.

Je mehr Nutzer und je länger die Nutzungsdauer, desto kleiner muss also der Korrekturfaktor sein, damit die Grenzwertüberschreitung auf unter 5% der Fälle beschränkt bleibt. Dies ohne Berücksichtigung von

Topographie, Bebauung, Bepflanzung und Wetter. Das Vorsorgeprinzip würde hier auch unter den technischen Gesichtspunkten gebieten, dass auf das **belastendste** Nutzungsszenario abgestellt wird und nicht auf ein optimistisch-tiefes. Die vom BAFU festgelegten Korrekturfaktoren liegen somit weit über den Korrekturfaktoren für realistische Nutzungsszenarios.

Die Auswirkungen adaptiver Antennen auf die Umwelt sind von der Nutzung abhängig. Das bedeutet mit anderen Worten, dass die vorgebrachte Rechtfertigung für eine Privilegierung im Falle von ganz wenigen Nutzern unter Umständen zutreffen mag. Je mehr Nutzer und je länger die Nutzungsdauer, desto unzutreffender wird die Argumentation. Um hier auch künftige Entwicklungen zu erfassen, müsste von der Vollauslastung jeder Mobilfunkanlage, also von einem „Worst-Case-Szenario“ ausgegangen werden.

Die Studie von Shikantsov zeigt, dass die Korrekturfaktoren auch abhängig sind von der Art des eingesetzten Beamforming, d.h. ob nur 2D-horizontales Beamforming eingesetzt wird ("codebookbased") oder auch 3D-Beamforming ("zero-forcing"). Auch diese Unterscheidung hat grosse Auswirkungen auf die allfällige Höhe der Korrekturfaktoren, wird aber vom BAFU nicht berücksichtigt. Im Übrigen gehen die vom BAFU festgelegten Korrekturfaktoren auch weit über die internationalen Empfehlungen (IEC 62232/TR 62669:2019) hinaus. Die Korrekturfaktoren wurden somit willkürlich und unter Missachtung des Vorsorgeprinzips festgelegt.

14. Verletzung von Art. 4 NISV, Art. 11 USG, Art. 74 BV durch verfassungswidrige Grenzwerte

Das Vorsorgeprinzip als zentrales Regelungsprinzip des Umweltrechts verpflichtet die Behörden, Einwirkungen auf den Menschen und seine Umwelt, **die schädlich oder lästig werden könnten**, möglichst frühzeitig und am Ort ihres Entstehens zu begrenzen. Mobilfunkstrahlung ist nach heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen auch unterhalb der geltenden Grenzwerte schädlich für die menschliche Gesundheit. Diese Ausgangslage verschärft sich mit der neuen Antennen- und Sendetechnik, den neuen Frequenzen und der Einführung von adaptiven Antennen zusätzlich.

Derzeit gibt es jedoch noch *keine* Forschungserkenntnisse zu 5G im realen Betrieb. Dies hat der **Bundesrat bestätigt** in seiner Antwort vom 8. März 2021 auf die Frage von Nationalrat Kurt Egger (21.7042). Auch die BERENIS hat bis dato noch keine einzige Studie zu 5G kommentiert. Die Antwort auf die Forschungslage zu 5G ist ein Eingeständnis dafür, dass vor der Versteigerung der 5G-Mobilfunkkonzessionen keinerlei Risikoabklärungen erfolgt sind. Die übereilte Betriebsaufnahme durch die Mobilfunkanbieter und die Anpassung der NISV sowie der Vollzugsempfehlungen erfolgten ebenfalls ohne Vorliegen von Studienergebnissen.

Die Gesuchstellerin bezieht sich unter Rz 29 und Rz 30 auf die Empfehlungen der ICNIRP 2020, welche Institution klarstelle, dass es keine Belege dafür gebe, dass kontinuierliche (z.B. sinusförmige) und diskontinuierliche (z.B. gepulste) EMF zu unterschiedlichen biologischen Wirkung führten und daher keine theoretische Unterscheidung zwischen diesen Expositionsarten getroffen wurde. Die Rekurrenten halten dem entgegen, dass im Bericht *Mobilfunk und Strahlung* des Bundes klar festgehalten wurde, dass neben der Signalstärke auch die Signalform, resp. die Charakteristik des Expositionssignals eine Rolle spielen bei physiologischen und gentoxischen Effekten (vgl. Bericht *Mobilfunk und Strahlung*, S. 61/62 und 66).

Detaillierte Belege für die Gefährlichkeit von Pulsationen finden sich auch in Martin Palls Publikation *5G als ernste globale Herausforderung*, Kapitel 1, S. 21/22. Die englische Originalversion des Texts ist online abrufbar unter:

<https://www.emfdata.org/en/documentations/detail?id=243>

Dort finden sich die erwähnten Belege auf S. 14 ff.

Es ist diese Variabilität, die dazu führt, dass gepulste Strahlung biologisch viel aktiver ist als konstante Strahlung. Panagopoulos schlägt deshalb vor, dass bei allen Studien die Variabilität als Parameter festgehalten werden muss. Das Gleiche muss auch für die Grenzwerte gelten. **Indem die höhere Variabili-**

tät bei adaptiven Antennen nicht als gesundheitsschädlicher berücksichtigt wird, wird das Vorsorgeprinzip verletzt.

Es fehlen jegliche, auch nur ansatzweise, Überlegungen zu allfälligen gesundheitlichen Auswirkungen. Dass dies nicht ausreicht, hat auch das Rechtsgutachten des Instituts für Schweizerisches und Internationales Baurecht vom 7. Juni 2021 festgehalten (S. 8). Grenzwerte müssen primär aufgrund des potentiellen Schadenausmasses festgelegt werden, also aufgrund medizinisch-biologischer Erkenntnisse, und nicht technischer.

15. Konkretes Rechtsschutzinteresse an der Klärung der Streitigkeit

Die Rekurrenten haben ein aktuelles und konkretes Rechtsschutzinteresse an der richterlich unabhängigen Klärung der Streitigkeit in Bezug auf die zu erwartenden Folgen von oxidativem Stress auf die verletzlichen Menschengruppen. Es muss festgestellt werden, wie die Sach- und Rechtslage bei den vielfältigen und erheblichen Eingriffen in die gemäss EMRK und der Bundesverfassung geschützten Rechte ist, auch ob der Bundesrat die in Anspruch genommenen Kompetenzen, insbesondere auch zur Festlegung von neuen Grenzwerten auf der Grundlage der vom BAFU erarbeiteten ergänzenden Vollzugsempfehlung vom 23.2.2021 überhaupt besitzt. Das ist auch für künftige rechtliche Verpflichtungen von zentraler Bedeutung, weil die Rekurrenten und die betroffenen Anwohner ein rechtliches Interesse daran haben, verbindlich zu wissen, ob sie vor nichtthermisch wirkender nichtionisierender Mobilfunkstrahlung ausreichend geschützt sind oder nicht und wie sie sich im Umgang mit den Immissionen aus Mobilfunkanlagen und Endgeräten verhalten sollen.

V. Zu Punkt 4 / Anspruch auf Grenzwerte nach nichtthermischen / biologischen Kriterien

Bezugnehmend auf Rz 27 der Gesuchstellerin wäre das BAFU als zuständige Fachbehörde des Bundesrates verpflichtet, gestützt auf die aktuelle wissenschaftliche Erkenntnislage sowie die Fachmeinung des BERENIS-Experten-Gremiums des Bundes gestützt auf das USG eine Grenzwertrevision zu empfehlen - gestützt auf Art. 11.3 USG auch der technisch und wirtschaftlich begründeten Anlagegrenzwerte. Auch das vom BAFU im Jahr 2020 in Auftrag gegebene Gutachten von Prof. Dr. Thurnherr zur Anwendung des Vorsorgeprinzips schliesst eine Verschärfung der Grenzwerte keineswegs aus, sondern gebietet vielmehr eine solche.

Abgesehen von den wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Schädlichkeit von nichtionisierender Strahlung sind im Rahmen des Vorsorgeprinzips auch das Gefahrenpotential, die technischen Beschränkungsmöglichkeiten und das Verhältnismässigkeitsprinzip zu beachten (Thurnherr, Rz. 58).

Der Bundesrat bekräftigt im Bericht «*Nachhaltiges Mobilfunknetz*» vom 13. April 2022 erneut das Vorsorgeprinzip in aller Deutlichkeit (Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats 19.4043, Häberli Koller, 17. September 2019, S. 17):

[https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/das-bakom/organisation/rechtliche-grundlagen/bundesrats-geschaefte/nachhaltiges_mobilfunknetz.html#:~:text=Der%20Bundesrat%20hat%20am%2013.19.4043%3B%20Nachhaltiges%20Mobilfunknetz\)%20verabschiedet](https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/das-bakom/organisation/rechtliche-grundlagen/bundesrats-geschaefte/nachhaltiges_mobilfunknetz.html#:~:text=Der%20Bundesrat%20hat%20am%2013.19.4043%3B%20Nachhaltiges%20Mobilfunknetz)%20verabschiedet)

1. Thermisches ICNIRP-Grenzwertmodell ist überholt

Unter Rz 35 hält die Gesuchstellerin fest, dass die Rekurrenten nicht vorzutragen vermögen, welche konkreten Anpassungen der geltenden Grenzwerte sich überhaupt aufdrängen würden.

Die Schweizer Grenzwerte basieren auf den Empfehlungen der ICNIRP. Die von der ICNIRP, SCENIHR und SSM vertretene Meinung entspricht jedoch nicht dem Stand der Wissenschaft, wie er von der Mehrheit der in diesem Bereich forschenden Wissenschaftler dargelegt wird. Davon zeugen die mittlerweile zahlreichen internationalen Erklärungen und Appelle, die von Hunderten Wissenschaftlern unterzeichnet wurden. Dazu gehören unter anderem:

- **Bioinitiative** - <https://bioinitiative.org>
Detaillierte Wissenschaftsanalyse mit regelmässigen Updates durch 29 Wissenschaftler weltweit
- **EMF Scientist 2015** - <https://www.emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal> :
Internationaler Appell von 254 Wissenschaftlern weltweit
- **Erklärung von Nikosia 2017** - <https://www.diagnose-funk.org/download.php?field=filename&id=716&class=NewsDownload>
Appell der zyprischen und österreichischen Ärztekammer
- **2020 NIR Consensus Statement** - <https://phiremedical.org/2020-nir-consensus-statement-read/>
Erklärung von Tausenden Ärzten weltweit

Auch der Court of Appeals for the District of Columbia, USA hat am 13. August 2021 geurteilt, dass die FCC, die in den USA für die Festlegung der NIS-Grenzwerte zuständige Behörde, sich vertieft mit den zahlreichen wissenschaftlichen Belegen für Schäden unterhalb der Grenzwerte auseinandersetzen muss und ein allfälliges Festhalten an den bisherigen Grenzwerten detailliert begründen müsste.

2. EUROPAEM-Leitlinie und IGNIR

Die Europäische Akademie für Umweltmedizin (EUROPAEM), also die Vereinigung der auf Umwelteinflüsse spezialisierten Ärzte aus ganz Europa, hat in ihrer EMF-Leitlinie 2016 festgehalten, dass bei Exposition gegenüber Mobilfunkstrahlung über 4 Stunden tagsüber 0.2 V/m nicht überschritten werden sollten, nachts 0.06 V/m und im Fall von empfindlichen Personen 0.02 V/m. Auch diese Empfehlungen sind demnach 20 bis 360-fach *strenger* als die Schweizer Anlagegrenzwerte.

Beweis: EUROPAEM-EMF-Leitlinie 2016, S. 31-32
https://europaem.eu/attachments/article/124/EUROPAEM_EMF_Guideline_2016_Deutsch_Gesamtfassung_5_Oktober_2017.pdf

Diese Empfehlungen der EUROPAEM wurden übernommen durch die *International Guidelines on Non-Ionising Radiation IGNIR*.

Beweis: IGNIR-Guidelines 2021, S. 7
<https://ignir.org/wp-content/uploads/2020/12/IGNIR-Guidelines-Issue-1.4-Jan-2021.pdf>

Die im Bereich Umwelteinflüsse auf die Menschen spezialisierten und ausgewiesenen Fachpersonen aus Medizin und Baubiologie empfehlen demnach international für Schlafplätze 0.006-0.06 V/m maximal und tagsüber 0.2 V/m maximal. Diese Werte stellen keine mit Sicherheit schützenden Grenzwerte dar, aber sie geben den langjährigen Erfahrungsstand wieder, wonach unterhalb dieser Werte negative Gesundheitseffekte unwahrscheinlich sind. **Im Gegenzug belegen sie, dass Schäden oberhalb von 0.06 V/m nachts und 0.2 V/m tagsüber erfahrungsgemäss wahrscheinlich sind.**

3. Richtwerte der Salzburger Landessanitätsdirektion

Schliesslich ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass die Landessanitätsdirektion Salzburg

bereits 1998 einen Grenzwert von 0.6 V/m im Freien empfahl und diese Empfehlung im Jahr 2002 nochmal deutlich verschärfte auf 0.06 V/m im Freien und 0.02 V/m im Innern von Gebäuden. Der verantwortliche Arzt, Dr. med. Gerd Oberfeld, fasste seine Erkenntnisse 2004 wie folgt zusammen:

«Die in der Studie gefundenen Beziehungen decken sich sowohl in der Art der Beschwerden als auch hinsichtlich der Höhe der Strahlenbelastung mit meinen in den letzten Jahren an Hand einer Vielzahl von Einzelfällen empirisch ermittelten Befunden. Es sei abschliessend festgestellt, dass generell die bisher vorliegenden wissenschaftlichen Daten einen klaren und eindeutigen Zusammenhang zwischen elektromagnetischer Strahlung, wie Mobilfunkstrahlung, und gesundheitlichen Folgen ergeben und ein generelles Umdenken in der Anwendung dieser Technologie erfordern. In der Praxis hat sich der im Februar 2002 auf Basis empirischer Erkenntnisse von der Landessanitätsdirektion Salzburg vorgeschlagene Beurteilungswert für GSM Dauereexpositionen von 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ im Freien, bzw. 1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ im Innenraum herauskristallisiert und wird für ein Mobilfunknetz light vorgeschlagen.»

Beweis: Land Salzburg, Grenz- und Richtwerte hochfrequente Strahlung 2003, im Vergleich zu anderen Richtwerten, abrufbar unter:

https://www.elektrosmog-messung.at/wp-content/uploads/2011/04/grenz-_und_richtwerte_hochfrequenz-2.pdf

Dr. med. univ. Gerd Oberfeld: *Gesundheit und Mobilfunk - Notwendigkeit zur Vorsorge*, 2004, abrufbar unter:

https://www.salzburg.gv.at/gesundheit_/Documents/gesundheit_und_mobilfunk_-_notwendigkeit_zur_vorsorge_ober_.pdf

4. Pegelkorrektur

Die Pegelkorrekturen im Bereich Lärmschutz sind ein Beweis, dass ein konstanter Immissionspegel anders beurteilt werden muss als ein unregelmässiger. Das BAFU und der Bundesrat verkennen offenbar im Bereich Mobilfunk, dass die unterschiedlichen räumlichen Ausprägungen durch das Abstrahlungsmuster von Mobilfunkstrahlung eine veränderte Situation der Umweltbelastung darstellen. Die unterschiedlichen räumlichen Ausprägungen der Beschallung der betroffenen Anwohner und der damit verbundene erhöhte Stressfaktor werden im Bereich Lärmschutz im Sinne einer *Pegelkorrektur* mit einem insgesamt tieferen Grenzwert kompensiert. Weshalb diese veränderte Umweltsituation im Bereich Mobilfunk nicht ebenfalls berücksichtigt werden soll, vermögen die Rekurrenten nicht nachzuvollziehen.

VI. Zu Punkt 5. / Rechtswidrigkeit der NISV-Anpassung vom 17.12.2021

Die Rechtmässigkeit der NISV-Anpassung des Bundesrates vom 17.12.2021 ist nach wie vor umstritten, und es liegt bis heute noch kein höchstrichterlicher Entscheid darüber vor, ob Korrekturfaktoren als Privilegierung adaptiv betriebbarer Antennen rechtmässig sind. Ein wesentlicher Streitpunkt ist, ob das Aufschalten eines Korrekturfaktors eine Änderung im Sinne der NISV darstellt oder nicht und ob eine Mittelung der Anlagegrenzwerte mehr als eine nur kurzfristige Überschreitung der Anlagegrenzwerte darstellt.

Die Rekurrenten gehen davon aus, dass der Korrekturfaktor selber bereits gesetzes- und verfassungswidrig ist. Der Korrekturfaktor erlaubt je nach Anzahl Sub-Arrays eine Verzehnfachung der bewilligten Sendeleistung. Der Anlagegrenzwert, der eigentlich der Vorsorge dienen müsste, kann damit an OMEN zeitweise um bis das 3.2-fache überschritten werden (19 V/m anstatt wie bisher 6 V/m). Dies wird von der Gesuchstellerin unter Rz 52 sogar bestätigt. Unter Berücksichtigung der angestrebten Reflexionen adaptiver massiv-MIMO-Antennen kann diese Überschreitung noch wesentlich höher sein.

1. *Entscheid des Verwaltungsgerichts Bern zum Meldeverfahren vom 6.1.2021 (VGE 100.2020.27U)*

Mit seinem Entscheid, die geplante adaptive Antenne dürfe nur mit der maximal bewilligten Leistung betrieben werden, hat das Verwaltungsgericht Bern den Mobilfunkbetreibern einen grossen Stein in den Weg gelegt. Weil sich das Gericht damit auf eine schweizweit geltende und etablierte Empfehlung stützt, hat dies Folgen für die ganze Schweiz. Das Gericht schreibt (Hervorhebungen unsererseits):

„4.8 Soweit die Beschwerdeführenden befürchten, dass **die zulässige Leistung** dereinst [...] unter Berücksichtigung eines zurzeit diskutierten ‚Erleichterungsfaktors‘ für adaptive Antennen **erhöht wird**, gilt Folgendes: Es trifft zwar zu, dass in diesem Fall mit **stärkeren Immissionen** zu rechnen wäre. Eine solche Leistungserhöhung könnte allerdings nur in einem ordentlichen Verfahren mit entsprechenden Einsprachemöglichkeiten bewilligt werden und **nicht** – wie die Beschwerdeführenden meinen – **in einem sog. Bagatellverfahren** [...].“

2. Entscheid des Verwaltungsgerichts Zürich zum Meldeverfahren vom 3.3.2022 (VB.2021.00606)

Nach dem Entscheid des Verwaltungsgerichts Bern erging im März beim Verwaltungsgericht Zürich ein Urteil, welches die Rechtsauffassung des Verwaltungsgerichts Bern bestätigt.

Unter *Erwägungen* 6.3 hielt das Gericht zur Anwendung des Korrekturfaktors ganz klar fest (Zitat): „Will die private Beschwerdegegnerin den Korrekturfaktor zur Anwendung bringen und die Sendeleistung erhöhen, hat dies ein Abweichen von der erteilten Baubewilligung zur Folge. Demgemäss muss eine erneute geänderte Baubewilligung eingeholt werden, gegen welche den Beschwerdeführern wiederum ein Rechtsmittel offensteht.“

3. Haltung des Kantons St. Gallen zur Ablehnung des Melde- bzw. Bagatellverfahrens

Die NIS-Fachstelle des Kantons St. Gallen hat den Gemeinden empfohlen, den Mobilfunkbetreibern die Einführung von Korrekturfaktoren ausserhalb eines ordentlichen Baubewilligungsverfahrens weiterhin zu untersagen, bis die Rechtslage durch einen höchstrichterlichen Entscheid geklärt ist.

Der Amtsbericht des Amtes für Umwelt des Kantons St. Gallen vom 2.5.2022 bringt es schliesslich auf den Punkt (Zitat): „**Die Vollzugsempfehlung zur NISV bzw. ihr Nachtrag dient als Auslegehilfe, ohne selbst Recht zu setzen.**“

Auch der St. Galler Regierungsrat kritisiert bewilligungsfreie Aktivierung der Korrekturfaktoren:

<https://www.tagblatt.ch/ostschweiz/ressort-ostschweiz/5g-ausbau-antennen-eigenmaechtig-umgestellt-stgallerregierung-kritisiert-swisscom-und-co-scharf-ld.2296723>

4. Durchschnittsbewertung der Strahlenbelastung als Beweis für Erhöhung der tatsächlichen Immissionen

Die Gesuchstellerin schreibt unter Rz 39, dass der massgebende Betriebszustand vom Bundesrat neu definiert worden sei und dass neu nicht nur der Immissionsgrenzwert, sondern auch der Anlagegrenzwert gemittelt werden dürfe. Diese Regelung ist jedoch ein Verstoß gegen die Bestimmungen der NISV selber. Wie bereits dargelegt, darf der Anlagegrenzwert nicht gemittelt werden.

64 Anlagegrenzwert

Der Anlagegrenzwert für den Effektivwert der elektrischen Feldstärke beträgt:

- a. für Anlagen, die ausschliesslich im Frequenzbereich um 900 MHz oder in niedrigeren Frequenzbereichen senden: 4,0 V/m;
- b. für Anlagen, die ausschliesslich im Frequenzbereich um 1800 MHz oder in höheren Frequenzbereichen senden: 6,0 V/m;
- c. für alle anderen Anlagen: 5,0 V/m.

Bei einer zeitlichen Durchschnittsbewertung - anstelle von „Spitzenbewertungen“ - werden die bestehenden Grenzwerte umgangen. Es dürfte unbestritten sein, dass die tatsächlichen Immissionen insgesamt höher werden, wenn der Grenzwert nur noch im Durchschnitt und nicht mehr jederzeit eingehalten werden muss.

Die NISV-Fachstelle des Kantons St. Gallen hat zum sogenannten Meldeverfahren ein internes Schreiben herausgegeben. Es wird insbesondere auf den letzten Absatz verwiesen (Unterstreichung unsererseits): ... *Nun stützt sich aber der Bund neu auf einen Mittelwert und argumentiert damit, dass sich die maximale Sendeleistung rein rechnerisch nicht ändere. Ein solches Vorgehen untergräbt das Vertrauen der Bevölkerung in den Rechtsstaat. Die Gemeinden haben es in der Hand, diesen Vertrauensverlust zumindest auf Gemeindeebene nicht noch zu befördern.*

5. Teilrevision NISV vom 17.12.2021 durch den Bundesrat

Seit Inkraftsetzung der NISV im Jahr 2000 hat sich der Bundesrat selbst dazu ermächtigt, umfassende und verbindlich geltende Massnahmen zum Schutz der öffentlichen Gesundheit für den Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung zu erlassen und diese Grenzwerte mit der Privilegierung adaptiver Antennen gegenüber herkömmlichen Mobilfunkanlagen für 5G-Funkbetrieb nochmals zu erhöhen. Dies auf der Grundlage der Empfehlungen des BAFU und entgegen eines zweimaligen Nein des Ständerates gegen Grenzwertlockerungen.

5.1. Verletzung des Legalitätsprinzips durch den Bundesrat und die Bundesbehörden

Entgegen der Darstellung der Gesuchstellerin unter Rz 56 und Rz 57 erachten die Rekurrenten das Legalitätsprinzip durch den Bundesrat und das BAFU als verletzt. Sie sind der Meinung, dass mit der Einführung von Korrektur- bzw. Erleichterungsfaktoren für adaptiv betreibbare Antennen der Bundesrat und das BAFU nicht nur ihre Kompetenzen überschritten, sondern auch ihren Ermessensspielraum in Umweltfragen notorisch missbraucht haben.

Die Umsetzung der vom BAFU erarbeiteten Vollzugsbestimmungen vom 23.2.2021 erfolgte durch den Bundesrat mit dem Erlass seines Nachtrags zur NISV vom 17.12.2021, verbunden mit einer indirekten Grenzwertlockerung. Dies geschah ohne gesetzliche Grundlage und bedeutet, wie dargelegt, auch eine Verletzung des Legalitätsprinzips. Weder das BAFU noch der Bundesrat hat das Recht, eigenmächtig Grenzwerte festzulegen, auch wenn dies indirekt über Erleichterungsfaktoren (6-Minuten-Mittelung / Korrekturfaktoren und nicht transparente Berechnungsformeln) erfolgte. Die damit bewirkte Auflockerung der Grenzwerte erfolgte mithin aus reiner staatlicher Willkür.

Mit dem per 1. Januar 2022 in Kraft gesetzten Meldeverfahren werden den Betroffenen die von ihnen im laufenden Verfahren geltend gemachten Grundrechte zum Schutz von höherrangigem Recht, gestützt auf die vom BAFU empfohlene Bewilligungspraxis, grundsätzlich verwehrt.

Die Rekurrenten sind davon überzeugt, dass die vom Bundesrat auf der Grundlage der BAFU-Vollzugsempfehlungen erlassenen Grenzwerte und Vollzugshilfen seit Inkraftsetzung der NISV im Jahr 2000, und vor allem seit der Einführung adaptiver Antennen und deren Privilegierung durch Erleichterungsfaktoren und Mittelungswerte, insbesondere im Hinblick auf die besonders verletzlichen Menschengruppen, rechtswidrig sind, weil es zu keinem Zeitpunkt eine dafür ausreichende Rechtsgrundlage gab. Für den flächendeckenden Ausbau des Mobilfunknetzes mit gesundheitlich umstrittenen Technologien fehlt überwiegend schon die gesetzliche Grundlage. Der Bundesrat hat das Vorliegen eines öffentlichen Interesses für diesen übereilten Ausbau bis heute nur behauptet, aber nicht qualifiziert begründet, geschweige denn rechtsgenügend bewiesen.

Dass eine flächendeckende Dauerbestrahlung, insbesondere Grenzwert erhöhungen nach der Neubewertung nichtthermisch wirkender nichtionisierender Strahlung durch die BERENIS-Expertengruppe, keine rechtliche oder gar keine tatsächliche Legitimation haben, erscheint immer deutlicher. Damit wird in unverantwortlicher Weise in die Grundrechte der Schweizer Bevölkerung eingegriffen, nicht zuletzt im besonders geschützten Innenbereich von privaten Räumlichkeiten. So hat der Bundesrat trotz dieser inzwischen als notorisch zu bezeichnenden Tatsache am 17.12.2021 auf der Grundlage der Anpassungen der Vollzugsempfehlungen des BAFU vom 23.2.2021 in seiner Medienmitteilung postuliert, dass adaptive Antennen weniger stark strahlen und das bisherige Schutzniveau aufrechterhalten bleibe, so wie dies vom BAFU wider besseres Wissen behauptet wird.

5.2. Unzulässige Eingriffe in Grundrechte gemäss Bundesverfassung

Mit seinem Handeln bzw. dem Erlass der NISV-Anpassung vom 17.12.2021 greift der Bundesrat in unzulässiger Weise in elementare Grundrechte der Menschen ein (Art. 5 und 35 BV). Mangels evidenzbasierter Beweise für einen ausreichenden Schutz der öffentlichen Gesundheit durch die geltenden Grenzwerte ist die auf dem thermischen ICNIRP-Wirkmodell basierende Schweizer NIS-Verordnung und deren Nachtrag vom 17.12.2021 nicht auf die Rekurrenten anwendbar. Aus diesem Grund begehren die Rekurrenten die Klärung der Übereinstimmung der geltenden NISV mit übergeordnetem Recht und der EMRK. Dies wegen rechtswidriger Eingriffe in ihre Grundrechte gemäss Art. 35 BV und Art. 8 EMRK).

Für so schwerwiegende Eingriffe in das Leben der betroffenen Anwohner in der Schweiz, selbst in deren privaten Räumlichkeiten, müssten die Voraussetzungen gemäss Art. 36 BV (insbesondere auch die Erstellung des rechtserheblichen Sachverhalts) an Klarheit und Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig lassen. Dem ist nicht der Fall. Die Nachweise der Schädigungen sind schon über lange Zeit vorhanden und rechtfertigen diese eklatanten Eingriffe in die verfassungsmässig geschützten Grundrechte der Schweizer Bürger und Bürgerinnen in keiner Weise, schon gar nicht eine Anhebung der Grenzwerte. Die beklagten Beschwerden von immer mehr Betroffenen müssten im Sinne des Einbezugs der Erfahrungswerte gemäss Art. 14 USG in die Beurteilung mitberücksichtigt werden, auch mittel- und langfristige Auswirkungen (vgl. Asbest / Tabak).

Die NISV ist somit hinsichtlich der Behandlung von adaptiven Antennen und der Einführung eines Korrekturfaktors gesetzes- und verfassungswidrig. Ziff. 63 Abs. 2, 3 und 62 Abs. 5bis Anhang 1 NISV verstossen gegen das Legalitätsprinzip.

5.3. Mit NISV-Anpassung des Bundesrates Grundrechte im Kerngehalt verletzt

Mit Art. 5 Abs. 1 der Bundesverfassung ist das für den Rechtsstaat zentrale *Legalitätsprinzip* angesprochen. Art. 36 zählt die Voraussetzungen auf, die erfüllt sein müssen, damit ein Grundrecht eingeschränkt werden darf: *gesetzliche Grundlage, öffentliches Interesse, Verhältnismässigkeit und kein Eingriff in den Kerngehalt* der Grundrechte. Diese Voraussetzungen sind vorliegend nicht erfüllt.

Das von der BPUK in Auftrag gegebene Rechtsgutachten der Universität Freiburg kam zu folgendem Schluss:

„Allerdings können weder der Bundesrat noch die kantonalen Gesetzgeber durch neue Bestimmungen das Grundrecht der besonders betroffenen Personen einschränken, ihre durch höherrangiges Recht geschützten Interessen durchzusetzen.“

Dies aber ist mit der jüngsten NISV-Anpassung des Bundesrates vom 17.12.2021 geschehen.

Die diesbezüglichen Ausführungen der Gesuchstellerin unter Rz 36 – Rz 58 werden somit vollumfänglich bestritten.

Link zum Rechtsgutachten der Universität Freiburg:

https://www.bpuk.ch/fileadmin/Dokumente/bpuk/public/de/dokumentation/berichte-gutachten-konzepte/umwelt/DE_Avis_de_droit_DTAP_5G_VersionFinale.pdf

Beweis: BERENIS Newsletter Januar 2021:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/newsletter.htmlmin/AppData/Local/Temp/Newsletter%20BERENIS%20-%20Sonderausgabe%20Januar%202021.pdf>

5.4. Widerrechtlichkeit aufgrund mehrfacher Verletzung der EMRK

Die Konvention zum Schutz der Menschenrechte und Grundfreiheiten (Europäische Menschenrechtskonvention, EMRK; SR 0.101) gewährleistet die Grundrechte wie das Recht auf Leben, das Verbot der Folter, das Recht auf Freiheit und Sicherheit, das Recht auf einen gerechten Prozess und auf Achtung des privaten oder Familienlebens, das Verbot der Diskriminierung bzw. das Gleichheitsgebot sowie das Recht auf einen wirksamen innerstaatlichen Rechtsbehelf. Die Konvention wurde am 4. November 1950 in Rom zur Unterzeichnung aufgelegt. Die Schweiz hat sie 1974 ratifiziert.

Die Konvention wird durch verschiedene Zusatzprotokolle ergänzt, die den Katalog der geschützten Rechte erweitern (Zusatzprotokolle 1, 4, 6, 7, 12, 13 und 16). Im Gegensatz zu anderen Instrumenten zum Schutz der Menschenrechte hat die EMRK einen Kontrollmechanismus eingerichtet, der es jedem einzelnen Mensch erlaubt, u.a. nach Ausschöpfung des nationalen Instanzenzugs, beim Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte eine Beschwerde wegen Verletzung der Konvention und ihrer Protokolle einzureichen.

Mit der rechtswidrigen Einführung des flächendeckenden Mobilfunks und seit 2019 mit 5G wurden mit den damit verbundenen Grundrechtseinschränkungen, insbesondere gegen die rund 10% elektrosensiblen Menschen der Bevölkerung, folgende EMRK-Bestimmungen verletzt:

- Recht auf den Schutz von Leib und Leben (Art. 2 EMRK);
- Verbot von Folter, zu dem auch Erniedrigung und das Gefühl der Ohnmacht und Hilflosigkeit von elektrosensiblen Betroffenen gehört (Art. 3 EMRK);
- Recht auf Freiheit und Sicherheit (Art. 5 EMRK);
- Recht auf ein faires Verfahren, z.B. öffentliches bzw. mündliches Verfahren, gleich lange Spiesse (Art. 6 EMRK);
- Recht auf Achtung des Privat- und Familienlebens bei ungefragter, pausenloser Mobilfunkbestrahlung in privaten Innenräumen (Art. 8 EMRK);
- Recht auf einen wirksamen innerstaatlichen Rechtsbehelf in Bezug auf den Schutz vor nicht-thermisch wirkender nichtionisierender Strahlung (Art. 13 EMRK);
- Diskriminierungsverbot elektrosensibler Menschen gegenüber anderen Menschen mit Beeinträchtigung und damit auch eine Verletzung des Gleichheitsgebots: Funkfreie Zonen analog zu rauchfreien Zonen (Art. 14 EMRK).

Nach dem in Art. 190 BV festgehaltenen Anwendungsgebot haben das Bundesgericht und die anderen rechtsanwendenden Behörden Bundesgesetze – wie auch Völkerrecht – in jedem Fall anzuwenden. Das Bundesgericht hielt bereits in seinem unveröffentlichten Urteil vom 24.10.2001 fest (Zitat):

"Unabhängig von der Ausgestaltung der innerstaatlichen Vorschriften, wäre die Anwendbarkeit der EMRK zu bejahen, wenn mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ernsthafte negative Auswirkungen der umstrittenen Anlage für die Gesundheit oder körperliche Integrität der Einsprechenden zu befürchteten wären (vgl. unveröffentlichter Bundesgerichtsentscheid vom 24.10.2001, Erwägung 2a cc)."

Das Bundesgericht ist somit verpflichtet, Bundesgesetze (und insbesondere Verordnungen) auf ihre Vereinbarkeit mit der EMRK zu überprüfen und sie unter Umständen unangewendet zu lassen. Durch die

EMRK und den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte (EMRK) wurde somit eine indirekte Verfassungsgerichtsbarkeit, eine „Konventionsgerichtsbarkeit“, eingeführt. Dies führte zu einer besonderen Situation, in welcher die konventionsrechtliche Norm gegenüber Bundesgesetzen mehr Schutz bietet als die verfassungsrechtliche, weshalb oft die inhaltlich übereinstimmende EMRK-Bestimmung jener der Verfassung vorgezogen wird.

6. „Worst-Case“-Szenario entspricht nicht dem Worst-Case

Rz 42: Gemäss der bundesrätlichen NISV-Revision 2019 sollte der Variabilität der Senderichtungen und Antennendiagrammen bei adaptiven Antennen Rechnung getragen werden. Die konkrete Ausgestaltung erachtete der Bundesrat „angesichts der Dynamik der Entwicklung der Antennentechnik“ auf Stufe Vollzugshilfe als sachgerecht.

Es wird unter Rz 41 von der Gesuchstellerin zu Unrecht behauptet, dass bei einer Gleichbehandlung von adaptiven Antennen mit konventionellen Antennen die Ersteren strenger beurteilt würden, weil es zu einer *Überschätzung* der tatsächlichen Immissionen komme. Diese Theorie basiert auf der falschen Prämisse, dass adaptive Antennen nur in eine Richtung strahlen und wegen ihrer fokussierten Strahlung insgesamt weniger strahlen. Die Gesuchstellerin behauptet unter Rz 45 zu Unrecht, dass eine adaptive Antenne nicht gleichzeitig in alle möglichen Richtungen die maximal mögliche Sendeleistung abgeben könne. Dies ist tatsachenwidrig. Demnach ist auch der von dieser falschen Prämisse abgeleitete Korrekturfaktor in der Berechnung falsch.

Der sogenannte „Worst-Case“ kann, entgegen der Behauptung der Gesuchstellerin (Rz 44, Rz 54), in keiner Weise als „Nachachtung des umweltrechtlichen Vorsorgeprinzips“ gewertet werden. Es wird hierzu auch auf diesbezüglichen Ausführungen zur *Qualitätssicherung* und *Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips* verwiesen.

7. Keine Aufteilung der Sendeleistung / Testkonzept des BAKOM (Rz 46 – 48)

In den Erläuterungen zu adaptiven Antennen, Kapitel 4.3 und 4.4, wird die Funktionalität von adaptiven Antennen umschrieben. Demnach wird davon ausgegangen, dass wenn nur ein Beam auf einmal ausgesendet werde, die maximale Sendeleistung in diesen Beam fokussiert würde.

Die Gesuchstellerin behauptet, dass eine adaptive Antenne ihre Sendeleistung auf mehrere Beams aufteile, resp. nicht in alle Richtungen gleichzeitig die maximal mögliche Sendeleistung abstrahlen könne. Sie bezieht sich dabei auf den Bericht *Testkonzessionen und Messungen adaptive Antennen* des BAKOM vom 24.9.2021. Dort steht: "Die gesamte Sendeleistung wird auf die beiden Beams aufgeteilt." Es bezieht sich dabei auf die vorher beschriebenen Messungen, die an zwei Messpunkten mit jeweils zwei Endgeräten durchgeführt wurden. Die Feststellung des BAKOM ist demnach eine separate Beobachtung im Rahmen dieser spezifischen Messungen. Sie ist jedoch überhaupt kein Beweis dafür, dass eine adaptive Antenne nicht in der Lage wäre, gleich wie eine konventionelle Antenne in alle Richtungen gleichzeitig mit maximal bewilligter Sendeleistung zu senden.

Das Testkonzept des BAKOM entsprach demjenigen der französischen Aufsichtsbehörde ANFR, beschrieben in deren Bericht: *Evaluation de l'exposition du public aux ondes électromagnétiques 5G, Volet 2: premiers résultats de mesures sur les pilotes 5G dans la bande 3400-3800 MHz / Avril 2020*. Erklärungsbedürftig ist hier vor allem auch, dass bei den Messungen in Frankreich zur Übertragung von vergleichbaren Downloadraten, gemessen mit 6-Minuten-Mittelwerten auf Distanzen von 90 m wie in Toulouse eine Sendeleistung von 11'400 Watt ERP erforderlich war und auf Distanzen von 150 m wie in Nozay sogar eine solche von 16'600 Watt ERP; während in der Schweiz angeblich Downloadraten bis 450 Mb/s auf wesentlich grösseren Strecken mit 50 bis 80 Watt ERP bewältigt werden können: SALT 420 m mit 80 Watt ERP, Sunrise 244 m mit 50 Watt ERP, Swisscom 134 m mit 60 Watt ERP. Die Rekurrenten stellen die Glaubwürdigkeit der Validationsrapporte des BAKOM ernsthaft in Frage.

Sowohl die drei vorliegenden Validationsberichte des BAKOM wie auch der oben erwähnte Bericht der französischen Aufsichtsbehörde ANFR zeigen auf, dass eine einigermaßen plausible 6-Minuten Messung nur mit Hilfe eines Dauer-Downloads von riesigen Datenmengen mit mindestens 450 Mb/s möglich ist. Im Technischen Bericht *Messmethoden für 5G Basisstationen im Frequenzbereich bis 6 GHz* des METAS vom 18. Februar 2020 findet sich nichts Derartiges. Dies bedeutet, dass der „Technische Bericht“ des METAS auch in Bezug auf PowerLock-Messungen nicht tauglich ist.

Nach den Ende April 2020 offiziell veröffentlichten Testmessungen der staatlichen Aufsichtsbehörde Frankreichs sind also aus den in vielen Schweizer Mobilfunkprojekten deklarierten Sendeleistungen von 50 bis 300 Watt ERP plötzlich 11'400 bis 16'800 Watt ERP geworden. Dies ist nicht mehr so weit entfernt von den 25'000 Watt ERP, die aufgrund von Werksangaben von ERICSSON stets ins Feld geführt wurden. Anhand der Anleitung unseres Bundesinstituts für Metrologie (*Technical Report: Measurement Method for 5G NR Base Stations up to 6 GHz* vom 18. Februar 2020) kann somit geschlossen werden, **dass weit über 90% der 5G-Strahlung gar nicht messbar sind**.

Die 32, 64 oder 81 Strahlenkegel bewegen sich dreidimensional in einem Sektor von 120° horizontal und 60° vertikal. Damit diese Strahlencharakteristik gemessen werden könnte, bräuchte es Messgeräte mit einer Einschwingungszeit von einer Millisekunde. Diese gibt es bis heute nicht. Die Franzosen haben nun eine Möglichkeit gefunden, einen dieser im Millisekunden-Takt „herumtanzenden“ Datenbeams so lange zu blockieren, dass dieser mit heutigen Messgeräten messbar wird.

Die Resultate sind erschreckend. In einer Distanz von 100 m (wie in Mérignac) bedeutet die gemessene Feldstärke von 9 V/m eine Sendeleistung von 16'800 Watt. Bei Entfernungen zwischen 18 und 25 Metern, also an Orten mit empfindlicher Nutzung, wo in der Schweiz ein Grenzwert von 5 V/m gilt, wurden in Frankreich Werte zwischen 32 V/m und 48 V/m gemessen!

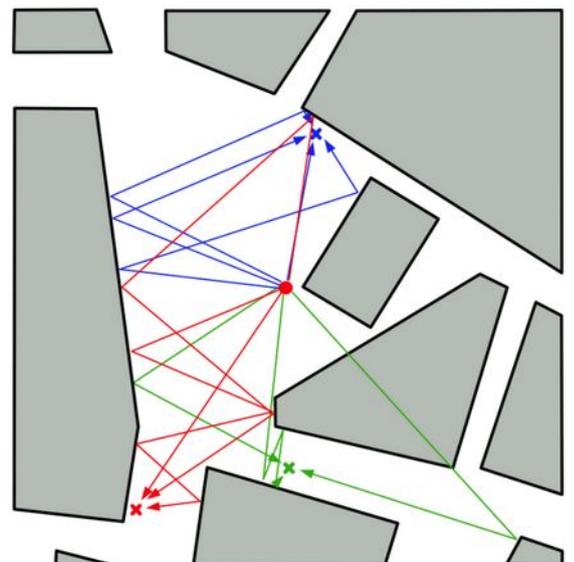
Im Zentrum steht die Tatsache der temporären Grenzwertüberschreitungen des Anlagegrenzwertes, welche ohne wissenschaftliches Fundament zustande kommen. Mittels einer „Verharmlosungsterminologie“ („kurzzeitig“, „gezielt auf den einzelnen Nutzer gerichtet“, „daneben weniger Strahlung“ usw.) wird versucht, von der Realität und den Problemfeldern abzulenken, zum Beispiel von der Art, Intensität und Dauer der Pulsationen oder den diversen Formen bzw. Unterarten von Reflexionen und Interferenzen, die für die effiziente Nutzung dieser Technologie grundlegend sind und gezielt zum Einsatz kommen.

8. Beamforming: Keine punktgenaue Nutzeransteuerung

Das BAFU unterlässt bei seiner Beschreibung des Beamformings zu erwähnen, dass auch der am stärksten fokussierte Beam noch einen Winkel zwischen 12° und 22° aufweist.

Beweis: Ericsson «Antenna Integrated Radio Unit Description: Air 6488», S. 6-7
<http://www.1com.net/wp-content/uploads/2019/09/sales@1com.com-Ericsson-AIR-6488-Integrated-Radio-Unit-Datasheet.pdf>

Dies führt dazu, dass jede Strahlenkeule im Abstand von nur 100 m zur Antenne bereits rund 30 m breit ist. Im Abstand von 500 m ist sie bereits rund 150 m breit. Es werden deshalb auch im Falle von nur einem einzigen Nutzer je nach Ort Dutzende, Hunderte oder auch Tausende von Personen mitbestrahlt. Eine Reduktion der Strahlung ist bei realistischen Nutzungsszenarien im Siedlungsgebiet sehr unwahrscheinlich. Es werden alle Personen mitbestrahlt, die sich zwischen dem Nutzer und der Antenne befinden, alle, die sich im Beam-Winkel neben dem Nutzer befinden und alle, die sich in diesem Winkel hinter dem Nut-



zer befinden. Richtungen, wo die Strahlung tiefer ist, wird es möglicherweise im Wald, in den Alpen oder auf dem Feld geben, aber kaum je im Siedlungsgebiet.

Der rechnerisch ermittelte Expositions-Durchschnitt ist dabei aus biologischer Sicht wenig relevant, wenn die Signalspitzen x-mal pro Sekunde auftreten. Der Organismus wird diese «Pausen» gar nicht wahrnehmen. Wird zudem das sogenannte Codebook-Verfahren eingesetzt, können bestimmte Richtungen, wo sich kaum Nutzer aufhalten, gänzlich von Beams ausgeschlossen werden. Das führt dazu, dass die verfügbaren Beams und deren Energie unter Umständen auf einen schmalen Sektor gebündelt werden (z.B. hochfrequentiertes Wohnquartier) und dort zu einer überhöhten Exposition führen, weil die den Korrekturfaktoren zugrunde liegenden Szenarien fälschlicherweise immer von einer maximalen räumlichen Abdeckung (sog. „Worst-case“- Szenario) ausgehen.

MIMO-Antennen beruhen ausserdem auf dem Prinzip des «Multiple Input Multiple Output», also der gezielten Nutzung von Mehrwegverbindungen. Ein Nutzer wird folglich nicht nur mit einem direkten Beam bedient, sondern mit multiplen Beams in multiple Richtungen gleichzeitig.

Das nebenstehende Bild ist nachgezeichnet aus dem Video der LUND Universität Schweden «*Understanding Massive MIMO Beamforming in roughly 2 Minutes*».

5G ist darauf ausgelegt, pro Zeiteinheit viel mehr Daten übertragen zu können. Ericsson erwähnt explizit den «ever-increasing data traffic demand expected in 5G» und das «increasing volume of data bits that are expected with 5G». 5G ist demnach nicht konzipiert für die Bewältigung des bestehenden (und langsam wachsenden) Datenvolumens, sondern stark wachsende Datenvolumen werden erst durch und mit 5G *erwartet*. Demnach hat es die Mobilfunkindustrie darauf abgesehen, das Datenvolumen mit Hilfe von 5G massiv anwachsen zu lassen, um damit neue Märkte mit erweiterten Anwendungen erschliessen zu können. Umsatzsteigerung in einem weitgehend gesättigten Markt ist das Credo der Akteure und nicht die aktuellen Kundenanforderungen. Das ist die «Spirale», die sich in einem laufend entregulierten marktwirtschaftlichen System ständig dreht und in der Folge zwangsläufig zu einer ständig steigenden Strahlenexposition der Bevölkerung führt.

9. „Kurzfristige“ Überschreitung des Anlagegrenzwertes

Die Rekursgegnerin behauptet unter Rz 51, dass die ERP max,n, welche die kurzfristigen Leistungsspitzen bezeichnet, zwar den Nominalwert des Anlagegrenzwertes bzw. den im Standortdatenblatt dokumentierten Mittelwert kurzfristig übersteigen könne, diese potentielle kurzfristige Übersteigungsmöglichkeit jedoch keine „relevanten“ Wirkungen auf die Exposition bei den OMEN zur Folge habe.

Trotzdem führt sie aus, dass der Spitzenwert der Sendeleistung „höchstens“ zehnmal höher sein könne als die deklarierte Sendeleistung und dass die Feldstärke „kurzzeitig höchstens“ um das 3.2-fache erhöht werden könne. An OMEN, die „rechnerisch“ in der Höhe des Anlagegrenzwertes exponiert seien, könne bei einem AGW von 6 V/m eine „kurzzeitige“ Exposition von **19.2 V/m** eintreten. Wenn man von einem AGW von 5 V/m ausgehe, so könne es zu einer „kurzfristigen“ Exposition von 15,8 V/m kommen.

«Kurz» heisst in diesem Zusammenhang also mindestens fünfzig- bis zu zehntausendfach pro Sekunde. Dazwischen folgen «Pausen», die jedoch genauso kurz auf Millisekunden beschränkt sind und vom menschlichen Körper gar nicht als Pause wahrgenommen werden können. Im Gegenteil nimmt der Körper diese Signale als Dauerbelastung wahr.

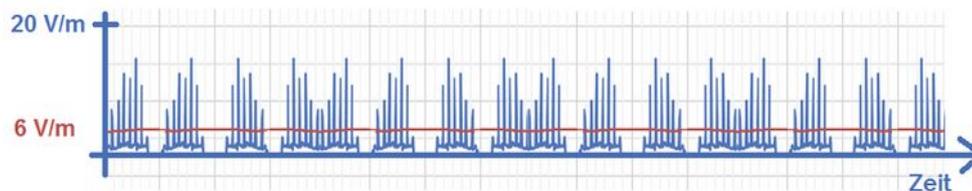
Der Antennenhersteller Ericsson schreibt:

«Natürlich ist es nicht sehr nützlich, die Energie nur in eine feste Richtung zu bündeln, da sich die Menschen in der Regel fortbewegen. Um also die Richtung und Form der Strahlen im Raum beliebig steuern zu können, machen wir die Antennen auch einzeln mit ihren eigenen Funkketten steuerbar (...) Damit verfügen wir über zahlreiche Möglichkeiten der Abdeckung und Kapazität, unter anderem:

- Erstellen wir so mehrere Beams gleichzeitig

- Können wir Funksignale extrem schnell - im Bruchteil einer Millisekunde - dorthin senden und empfangen, wo wir sie haben wollen. (...)"

Ericsson hebt an seinen Produkten also hervor, dass die Strahlung adaptiver Antennen innert Bruchteilen von Millisekunden ständig variiert. Der menschliche Körper ist aber unmöglich in der Lage, die Pausen zwischen den einzelnen Strahlungsspitzen als solche wahrzunehmen und sich dabei zu regenerieren. Ähnlich wie ein Presslufthammer trotz kurzen Pausen als sehr laut wahrgenommen wird, führen die innert Millisekunden aufeinanderfolgenden Strahlungsspitzen zu einer Erhöhung der körperlichen Belastung. Es geht nicht um vereinzelte Spitzenbelastungen, wie zum Beispiel bei einem Feuerwerk. Die adaptiven Antennen führen viel mehr zu Belastungssalven, vergleichbar mit denen eines Maschinengewehrs. Gleichzeitig beabsichtigt Ericsson, mit seinen Antennen wesentlich mehr Nutzer zu versorgen, wofür mehr abgestrahlte Sendeleistung erforderlich ist.



Die hoch dynamische Variabilität der Strahlung wird vom BAFU heruntergespielt, indem darauf hingewiesen wird, dass Mobilfunkstrahlung grundsätzlich örtlich und zeitlich variieren könne und solche Intensitätsunterschiede bei adaptiven Antennen «noch etwas stärker ausgeprägt» sein können.

Die Strahlung bisheriger Mobilfunkgenerationen variiert jedoch nie innert Sekundenbruchteilen zwischen 0 und 100. Die Variationen bewegen sich in einem sehr viel kleineren Spektrum, mit langsameren Veränderungen und vor allem mit weniger steilen Flanken. Technisch ausgedrückt: Ihre Dynamik ist viel geringer.

Wenn das BAFU sich auf die allenfalls schwankende Strahlung von Mobiltelefonen bezieht, so ist dazu Folgendes zu bemerken:

- Mobiltelefone weisen viel geringere Sendeleistungen auf als Mobilfunkbasisstationen, und ihre Signalreichweite ist beschränkt. Die schwankende Strahlung betrifft also primär den Nutzer selbst und Personen, die sich in geringem Abstand zu diesem befinden. Eine solche Exposition erfolgt weitgehend freiwillig. Demgegenüber ist die Strahlung von Mobilfunkbasisstationen omnipräsent und trifft die gesamte Bevölkerung - freiwillig oder unfreiwillig. Sie führt zu einer unerwünschten Zwangsbestrahlung am gesamten Körper und von allen Seiten her, was mit erheblichen gesundheitlichen Risiken verbunden sein dürfte.
- Die spezielle Strahlungsdynamik von adaptiven Antennen mit dem Ausdruck «kurzfristige Spitzen» zu charakterisieren, ist irreführend und völlig verharmlosend, weil sie von einer rein physikalisch-mathematischen und nicht von der hier gebotenen biologischen Betrachtungsweise ausgeht.

Beweis: Ericsson: «How to build high-performing Massive MIMO systems» vom 17.2.2021, abrufbar unter <https://www.ericsson.com/en/blog/2021/2/how-to-build-high-performing-massive-mimo-systems>

Wenn also adaptive Antennen viel mehr Daten übertragen sollen, so ist nach dem Gesagten nicht davon auszugehen, dass die Exposition in irgendeiner Art geringer wird - mit Ausnahme von Wald-, Alpen- und Feldgegenden.

10. BAKOM-Validierungsbericht und Übergangszertifikate

Unter Rz 52 behauptet die Gesuchstellerin, die Sendeleistung von adaptiven Antennen werde ohne den Korrekturfaktor überschätzt. Die Verwendung eines Korrekturfaktors darf nur bei gleichzeitigem Einsatz einer automatischen Leistungsbegrenzung, „PowerLock“ genannt, verwendet werden. Daraus schliesst die Gesuchstellerin, dass damit auch in den verbleibenden 5% der Fälle die Einhaltung der bewilligten Leistung im Mittel über sechs Minuten garantiert sei.

In der Tat hat das BAKOM der Gesuchstellerin am 23. Juni 2021 ein sogenanntes «Validierungszertifikat» ausgestellt. Dieses gelte als Übergangszertifikat und bestätige, dass die Vorgaben der Vollzugsempfehlung vom 23. Februar 2021 erfüllt seien.

Die Ausstellung eines solchen «Zertifikats» ist in verschiedener Hinsicht anstössig. Während bisher stets klar war, dass das QS-System durch eine unabhängige Stelle auditiert werden muss, kann dies nun plötzlich das BAKOM selbst übernehmen. Wie aber kann eine Bundesbehörde, die an der Konzeption der QS-Systeme mitbeteiligt war, glaubwürdige Validierungszertifikate zu deren Umsetzung ausstellen? Es ist unklar, gestützt auf welche Rechtsgrundlage das BAKOM legitimiert sein könnte, eine solche Rolle zu übernehmen.

Das BAKOM als Bundesbehörde kann in diesem Zusammenhang nicht als neutrale Instanz gelten. Es sei daran erinnert, dass der Bund Mehrheitsaktionär der Beschwerdegegnerin ist und dass letztere 196 Millionen Franken für ihre 5G-Frequenzen an den Bund bezahlt hat. Insgesamt hat der Bund bei der 5G-Frequenz-Versteigerung von 2019 durch die ComCom sogar 379 Millionen Franken eingenommen. Das BAKOM bereitet die Geschäfte der ComCom vor, stellt ihr Anträge zur Weiterbehandlung der Geschäfte und vollzieht ihre Entscheide, siehe:

<https://www.comcom.admin.ch/comcom/de/home/die-kommission/organisation/faq/wie-sind-die-aufgaben-zwischen-comcom-und-bakom-aufgeteilt.html>

Es besteht also organisatorisch eine starke Verflechtung und damit offenkundige Interessenkonflikte.

Es erstaunt, dass zur Validierung des Powerlock-Mechanismus ein relativ ausführlicher Bericht veröffentlicht wird, zu den übrigen Anpassungen im QS-System und deren Überprüfung jedoch überhaupt nichts zu finden ist. Aus der Vollzugsempfehlung geht keineswegs klar hervor, wie genau die Vorgaben umgesetzt werden können und sollen. Es wäre zu erwarten, dass das BAKOM auch zu diesen Punkten die Grundzüge der Umsetzung und die Methodik der Überprüfung ausführen würde.

Zudem schreibt das BAKOM selbst, es handle sich dabei um Übergangszertifikate im Sinne einer Überbrückung bis zum nächsten ordentlichen Audit. Das BAKOM geht bei seiner Bevorzugung von adaptiven Antennen anscheinend davon aus, dass es sich bei den zusätzlichen Anforderungen an das QS-System für 5G-Antennen um Kleinigkeiten handelt, für die ein normales Audit zu aufwendig wäre. Die Aufrüstung von konventionellen auf adaptive Antennen ist jedoch keine Bagatelle, im Gegenteil, es handelt sich um einen Wechsel auf eine völlig andere Technologie. Es sind nun nicht mehr primär Hardwareeinstellungen ausschlaggebend für die Einstellung der Antennen, sondern die eingesetzte Software. Dass eine solche Änderung keine Bagatelle darstellt, ergibt sich auch klar aus dem Rechtsgutachten des Instituts für Schweizerisches und Internationales Baurecht vom 7. Juni 2021. Wenn Umbauten auf adaptive Antennen gemäss obigem Rechtsgutachten nicht im Bagatellverfahren bewilligt werden dürfen, so dürfte klar sein, dass auch die Anforderungen an ein QS-Audit entsprechend besonders hoch sein müssen. Auch die automatische Leistungsbegrenzung ist letztlich eine Software, die auf den Systemen der Mobilfunkbetreiberin läuft und die durch Letztere jederzeit unbemerkt abgeändert werden kann.

Das BAFU behauptet zur Rechtfertigung der Validierung durch das BAKOM, es sei bewusst nur an einem Ort mit einem Nutzer geprüft worden. Diese in Realität unwahrscheinliche Situation zeige, dass die automatische Leistungsbegrenzung greife. Diese Argumentation scheint reichlich absurd. Effektiv ist es im Realbetrieb sehr unwahrscheinlich, dass nur ein einzelner Nutzer Daten bezieht. Ob die eingesetzte Powerlock-Software auch in der Lage ist, die Leistung vorschriftsgemäss zu begrenzen, wenn Tausende von Nutzern gleichzeitig Daten beziehen, kann aus den «Tests» des BAKOM jedenfalls nicht abgeleitet werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die QS-Systeme der Komplexität adaptiver Antennen in keiner Weise gerecht werden, dass Grenzwertüberschreitungen nicht zuverlässig festgestellt werden und dass die kantonalen Vollzugsbehörden keine Möglichkeit haben, die Richtigkeit der Angaben zu adaptiven Antennen in der QS-Datenbank zu überprüfen. Die Konzeption eines QS-Systems ohne Echtzeitüberwachung, ohne Erfassung der einzelnen Senderichtungen und Antennendiagramme und ohne Kontrollmöglichkeiten auf Ebene der Betriebszentralen ist grundsätzlich untauglich für adaptive Antennen und kann Grenzwertüberschreitungen weder zuverlässig feststellen, noch verhindern.

Die Gefälligkeits-«Zertifikate» des BAKOM sind folglich nicht geeignet, die Tauglichkeit der QS-Systeme für adaptive Antennen zu bestätigen. Der Vollzug gemäss Art. 12 NISV ist ohne zuverlässige Kontrollmöglichkeiten nicht gewährleistet. Die Bewilligung hätte nicht erteilt werden dürfen.

11. Angeblich keine „wesentlichen“ neuen Erkenntnisse

Unter Rz 54 behauptet die Rekursgegnerin mit Bezugnahme auf das BAFU-Schreiben vom 17.4.2019, es gebe noch keine „wesentlichen“ neuen Erkenntnisse. Dieses Schreiben wurde jedoch noch vor der BEREINIS-Neubewertung verfasst und ist somit überholt. Die Gesuchstellerin folgert schliesslich, es könne nicht davon ausgegangen werden, dass eine mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit auftretende „sehr kurzzeitige“ maximale Leistungsspitze anderweitige und weitergehende Auswirkungen als der bisherige Betrieb der Mobilfunkantenne im „Worst-Case“-Szenario auf die Gesundheit aufweise. Die Leistungsspitzen würden denn auch klar unter den Immissionsgrenzwerten gemäss Anhang II NISV liegen.

Um die Bevölkerung zu beruhigen, die den unregelmässigen Ausbau der adaptiven Antennen immer kritischer sieht, behauptet die Mobilfunklobby weiterhin, dass der Unterschied zwischen der 4G- und der 5G-Strahlung zu vernachlässigen sei. Das ist falsch.

Tatsache ist, dass sich die Parameter des 5G-Signals deutlich von denen von 4G unterscheiden, was auch der Grund für das Interesse der Industrie an der neuen Technologie ist. Um mehr Daten übertragen zu können, verwendet 5G nicht nur höhere Frequenzen, sondern auch eine komplexere Modulation (QAM-256 und höher) mit einem höheren Crestfaktor (der ausgeprägtere Spitzen induziert), grössere Bandbreiten, Zeitduplex (TDD) statt Frequenzduplex (FDD), intensive Nutzung von Mehrkanaligkeit (MIMO), adaptive Antennen sowie höhere maximale Sendeleistungen.

Im BAFU-Bericht von 2019 wird eindeutig festgestellt, dass neben der Signalstärke auch die Signalform oder die Eigenschaften des Expositionssignals eine Rolle für die physiologischen und genotoxischen Effekte spielen.³ Dort werden auch neue Studien gefordert, um die Pathogenität von Hochfrequenzen besser verstehen zu können:

„[...] in erster Linie sollten Kenntnisse erworben werden, zum einen über die Rolle der Strahlung bei der Entstehung von Krebs, neurodegenerativen Erkrankungen und unspezifischen Symptomen sowie bei der Fortpflanzung und zum anderen über den Einfluss der Strahlung auf die Physiologie des Gehirns, die kognitiven Funktionen und andere Körperfunktionen [...].“

12. Gutachten Prof. Isabelle Häner

Das von der Gesuchstellerin unter Rz 57 zitierte Gutachten von Prof. Dr. Isabelle Häner ist ein reines Parteigutachten, dessen Ergebnisse auf der doch reichlich merkwürdig anmutenden Betrachtungsweise beruhen, dass eine faktische Erhöhung der Sendeleistung keine sei, wenn sie denn im Standortdatenblatt mittels Korrekturfaktor ausgewiesen werde anstelle einer direkt deklarierten höheren Sendeleistung.

³Bericht "Mobiltelefonie und Strahlung", in: https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/elektromagnetische-felder-emf-uv-laser-licht/mobilfunk_und_strahlung.html - S. 61-66.

13. Gutachten Institut für nationales und internationales Baurecht der Universität Freiburg

Wie die Gesuchstellerin unter Rz 58 zu Recht festhält, hat das Gutachten von Prof. Zufferey zuhanden der BPUK festgestellt, dass es sich bei den gemäss „Worst-Case-Szenario“ bewilligten adaptiven Antennen, bei welchen im Nachhinein ein Korrekturfaktor angewendet werde, um eine Änderung im Sinne von Ziff. 62 Abs. 5 lit. des Anhangs 1 handle, was einen *Paradigmawechsel* bedeute. Zu dieser Frage bestehen nach wie vor unterschiedliche Rechtsauffassungen, und es wurde diesbezüglich noch kein höchst-richterlicher Entscheid gefällt.

Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, vermag auch der von der Gesuchstellerin zu den Akten gegebene Entscheid des Baurekursgerichts Zürich vom 16.3.2021 an der Rechtswidrigkeit der NISV-Anpassung vom 17.12.2021 nichts zu ändern.

14. Verstoss gegen RPG Art. 22

Die Änderung der NISV in Anhang 1, Ziff. 62 Abs. 5^{bis}, wonach die Anwendung eines Korrekturfaktors bei bestehenden adaptiven Antennen nicht als Änderung einer Anlage gelten soll, ist rechtswidrig. Sie verstösst gegen Art. 22 RPG und gegen übergeordnetes Bundesrecht. Die Anwendung eines Korrekturfaktors ist umweltrechtlich relevant, weil sie, wie gesehen, Leistungsspitzen erlaubt, welche den Anlagen-grenzwert um das 3.2-fache und mehr überschreiten. Selbstredend bedarf eine solche Änderung einer vorgängigen Überprüfung in einem neuen Baubewilligungsverfahren (wie dies bereits das Verwaltungsgericht Bern und das Verwaltungsgericht St. Gallen im Urteil B 2021/207 vom 14.12.2021, E.3, sowie das Verwaltungsgerichts Zürich (VB.2021.00606) festgestellt haben). Es sei hier festgehalten, dass Anhang 1, Ziff. 62 Abs. 5^{bis} RPG-widrig ist und nicht angewendet werden darf.

VII. Zu Punkt 6 / Streitgegenstand und Technologieneutralität

1. Umhüllende Antennendiagramme

Wenn die Gesuchstellerin gemäss Rz 59 die Auffassung vertritt, ihre umhüllenden Antennendiagramme würden zweifelsfrei sicherstellen, dass jede beliebige Betriebsart / -kombination immer innerhalb dieser Antennendiagramme stattfinden werde, so wird auch auf die Vollzugsempfehlung für adaptive Antennen verwiesen, wo unter den zusätzlichen Anforderungen an das Qualitätssicherungssystem auf Seite 13 die beiden Fragen gestellt werden: "Stimmt der Betriebsmodus mit dem umhüllenden Diagramm überein? Wird die Antenne also derart betrieben, dass alle möglichen Antennendiagramme innerhalb des umhüllenden Antennendiagramms liegen?" - Diese Fragen würden schlicht keinen Sinn ergeben, wenn eine Abänderung des Betriebsmodus, resp. ein Betrieb ausserhalb des umhüllenden Antennendiagramms von vornherein technisch ausgeschlossen wäre.

Das BAFU ist nichtsdestotrotz der Meinung, dass «derzeit» umhüllende Antennendiagramme alle physikalisch möglichen Einstellungen eines Antennentyps abbildeten, es aber möglich sei, dass dies künftig anders werde, weshalb das QS-System auch den Betriebsmodus überwache. Die Vollzugsempfehlung des BAFU vom 23. Februar 2021, Kapitel 4, schreibt effektiv vor: «Angabe des Betriebsmodus (eingestelltes Antennendiagramm, resp. «Coverage Szenario»); stimmt der Betriebsmodus mit dem umhüllenden Diagramm überein? (Wird die Antenne also derart betrieben, dass alle möglichen Antennendiagramme innerhalb des umhüllenden Antennendiagramms liegen?)»

Wie diese Vorgabe im QS-System von der Gesuchstellerin umgesetzt wird, ist unbekannt. Die als Frage formulierten Vorgaben könnten theoretisch ganz einfach je mit «Ja/Nein»-Angaben umgesetzt werden. Welche Antennengewinne sich im Detail hinter dem Begriff «Coverage-Szenario» verbergen, ist nicht dargelegt. Eine eigentliche Überprüfung durch das QS-System dahingehend, ob die Einstellungen der

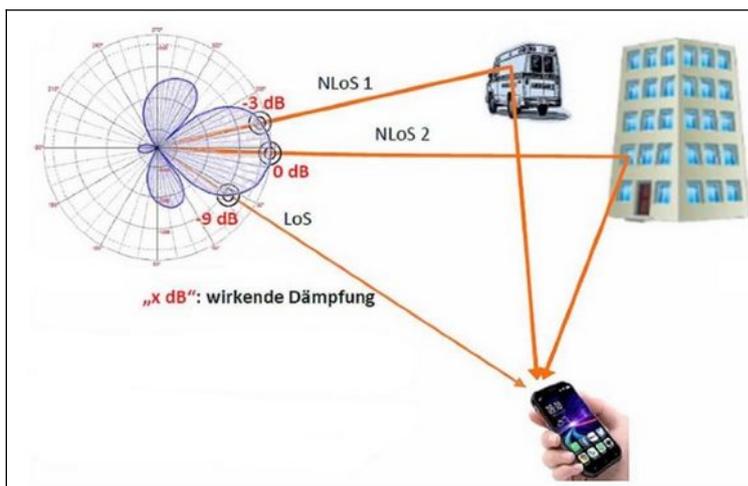
Antenne nie über die bewilligten Antennendiagramme hinausgehen - Abweichungen, die auch für die Vollzugsbehörden nachvollziehbar wären - wäre damit noch lange nicht erreicht. Wie das BAFU selbst schreibt, werden lediglich die im QS-System (irgendwie) eingetragene Ausrichtung der Antennendiagramme sowie die Montagerichtungen überprüft. Das Antennendiagramm selber ist folglich gar nicht im QS-System abgebildet.

Es ist somit in keiner Weise gewährleistet, dass die Antenne ihr Antennendiagramm so einstellt, dass es sich jederzeit innerhalb des bewilligten «Worst-case»-Diagramms im Standortdatenblatt bewegt.

2. Reflexionen

Die Gesuchstellerin behauptet unter Rz 60 – 63, dass indirekte Verbindungen weniger Strahlenbelastung erzeugen als direkte. Es nimmt hierzu Bezug auf einen Entscheid des Baurekursgerichts Zürich (BRGE III Nr. 0038/2022) vom 16.3.2022, E. 4.3.4. Gemäss diesem Entscheid könne die elektrische Feldstärke an den OMEN, auf welchem Weg auch immer die Signale von der Mobilfunkanlage zu den OMEN bzw. zu den OKA gelangten, aufgrund des direkten und damit kürzesten Weges nie höher sein als die berechnete elektrische Feldstärke. Eine Überschreitung der Grenzwerte könne mithin ausgeschlossen werden. Dies wird von den Rekurrenten bestritten.

Auch die Beurteilung des vorliegenden Baugesuchs basiert auf Immissionsprognosen anhand von Berechnungen. Die Methoden dieser Berechnungen beruhen auf den bisherigen Verfahren für nicht-adaptive Antenne und berücksichtigen die Eigenschaften der adaptiven Antennen nicht. Wie bereits erwähnt, nutzen adaptiven Antennen Reflexionen gezielt aus (vgl. BAKOM Bericht vom 24.9.2020).



LoS heisst Line of Sight = Direkte Sichtverbindung
NLoS heisst No Line of Sight = keine direkte Sichtverbindung

Im nebenstehenden Beispiel erfährt die direkte Sichtverbindung eine Abschwächung von 9 dB. Der indirekte Strahl via Gebäudefassade ist zwar länger, dafür über die Hauptsenderichtung und damit am Ende trotzdem deutlich stärker als die Sichtverbindung. Dies führt dazu, dass die ausschliesslich auf den direkten, linearen Verbindungen beruhenden Emissionsprognosen im Standortdatenblatt nicht erfassen können, welche Orte trotz grösserer Distanz aufgrund von Reflexionen möglicherweise stärker belastet sind und an welchen auch die Grenzwerte überschritten werden könnten. Die bisherigen Methoden der Immissionsprognosen sind deshalb untauglich, auch in Bezug auf das vorliegende Verfahren.

Wenn bei 5G nun Reflexionen nicht mehr zufällig und unbeabsichtigt auftreten, sondern ganz gezielt und ständig eingesetzt werden, so handelt es sich dabei um eine grundsätzlich andere Ausgangslage, welche im Rahmen der Vollzugsempfehlungen berücksichtigt werden muss. Auf die Empfehlungen aus dem Jahr 2002 kann somit nicht mehr abgestellt werden.

Wenn bei 5G nun Reflexionen nicht mehr zufällig und unbeabsichtigt auftreten, sondern ganz gezielt und ständig eingesetzt werden, so handelt es sich dabei um eine grundsätzlich andere Ausgangslage, welche im Rahmen der Vollzugsempfehlungen berücksichtigt werden muss. Auf die Empfehlungen aus dem Jahr 2002 kann somit nicht mehr abgestellt werden.

Die Annahme der Gesuchstellerin, Abnahmemessungen wären in der Lage, den "Feinheiten der Ausbreitung der Strahlung" Rechnung zu tragen, mit anderen Worten, Grenzwertüberschreitungen infolge Reflexionen zu erkennen, ist leider falsch. Denn auch die Messmethode für adaptive Antennen klammert Reflexionen grösstenteils aus.

3. OKA-Berechnung im Nahfeld nicht anwendbar

Die Vorgaben der Vollzugsempfehlung gemäss Abs. 3.6 «Zusatzblatt 3b: Strahlung am höchstbelasteten Ort für den kurzfristigen Aufenthalt (OKA) und damit auch die angepasste NIS-Verordnung sind **nicht umsetzbar**.

Hier ein Zitat aus der Schrift „5G NR – OTA test & measurement aspects standards & regulations“, Rhode & Schwarz, *Demystifying 5G Seminar*, 18 June 2019, RSF, Paris, Reiner Stuhlfauth: „Im Fernfeld ist das elektromagnetische Feld planar (gleichförmig) ausgebildet und Hochfrequenz-Messungen sind einfach, da nur die Amplitude der Feldstärke gemessen werden muss.“

Diese einfache Feldstärkenbestimmung will die Vollzugsempfehlung nutzen, kann diese aber nur im Fernfeld anwenden. Die Feldstärkenberechnung gemäss Vollzugsempfehlung ist also nur im Fernfeld anwendbar. Die OKA-Feldstärkenberechnungen, mit kleineren Distanzen als den durch die Fraunhofer Distanz vorgegebenen, ignorieren die physikalischen Verhältnisse und führen zu einer Fehlbeurteilung. Die Angaben zu den OKA-Feldstärken in den Standortdatenblättern, die gemäss der BAFU-Vollzugsempfehlung im Abstrahlungs-Nahfeld ermittelt wurden, sind nicht zutreffend. Die Fernfeldebetrachtung führt zu einer („Worst case“)-**Unterschätzung** der Feldstärke.

Die Audit-Zertifikate berücksichtigen also – entgegen der Darstellung der Gesuchstellerin unter Rz 79 - die Vorgaben der Vollzugsempfehlung noch nicht. Die "Zertifikate" des BAKOM sind folglich nicht geeignet, die Tauglichkeit der QS-Systeme für adaptive Antennen zu bestätigen.

Beweis: Fachtechnische Kurzbeurteilung von ETH / HTL - Thomas Fluri vom 28.10.2021

4. Einsatz von 1'400 MHz-Frequenzband

Gemäss Standortdatenblatt soll auch das Frequenzband 1'400 MHz eingesetzt werden. Dieses wird von konventionellen Antennen genutzt. Für diese Antennen kommt die bisherige Messempfehlung zum Einsatz. Doch diese kann nicht auf das 1'400 MHz-Band angewendet werden. Dies entgegen der Behauptung der Senderbetreiberin unter Rz 66, wonach auch in diesem Frequenzbereich ein Referenz- oder Synchronisationssignal vorhanden **sei** und folglich auch gemessen werden könne, unter Bezugnahme auf den Technischen Bericht des METAS.

Laut Frequenzplänen der Betreiber ist das 1'400 MHz-Band jedoch ausschliesslich für den Downlink (Herunterladen) konzipiert. Eine solche Antenne nennt man „non-standalone“. Sie sucht keine Mobiltelefone. So können auf dieser Frequenz riesige Datenmengen unbemerkt verschickt werden, oder es kann sogar vorgetäuscht werden, sie wären über eine adaptive 5G-Antenne mit sehr geringer Sendeleistung übertragen worden. Stattdessen wurden die Daten mit grossen Sendeleistungen über das 1'400 MHz-Band unbemerkt versandt. Das Mobiltelefon zeigt dann trotzdem an, es habe die Daten via 5G empfangen, auch wenn sie über 1'400 MHz von einer konventionellen Antenne übermittelt wurden. In der Folge steigt die Strahlenbelastung in Nachbargebäuden auf über 10 V/m.

Auf diesem Frequenzband ist also kein ständiger Referenzkanal zu finden. Dieser ist nur vorhanden, wenn gerade Datenpakete im Downlink übertragen werden.

Ausserdem ist auch für diese Frequenz noch keine Akkreditierungsmöglichkeit vorhanden. Weil die Frequenz 1'400 MHz bei der Messung der Antenne „durch die Maschen“ fällt, ist der Vollzug gemäss NISV nicht sichergestellt. **Bei der Abnahmemessung wird die Frequenz 1'400 MHz höchstens zufällig erwischt, wenn zu diesem Zeitpunkt gerade Daten gesendet werden**. Somit ist der Vollzug gemäss NISV nicht sichergestellt, und die Antenne darf nicht bewilligt werden.

5. Argument der Technologieneutralität

Hinsichtlich der Unterscheidung, ob eine Antenne adaptiv oder nicht adaptiv ist, behauptet die Gesuchstellerin unter Rz 66, dass die Messempfehlungen und die technischen Berichte nicht auf Antennen(typen) („konventionell“ oder „adaptiv“) ausgerichtet seien, sondern sich auf die jeweiligen Technologien bezögen. Die Grenzwerte seien immer gleich, nämlich 5 V/m. Dennoch gewähre die Bundesbehörde auf Basis der ab 1.1.2022 gültigen Anlage 1 der NISV einen Korrekturfaktor zugunsten von adaptiven Antennen.

Die adaptiven Antennen werden aktuell vorwiegend für die Übertragung von 5G NR Fast verwendet, kommen aber zukünftig auch bei LTE / 4G bzw. UMTS / 3G zum Einsatz. Dieser Einsatz soll also technologieunabhängig sein (siehe BAFU-Information an die Kantone „*Mobilfunk und Strahlung: Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz*“ vom 17.4.2019).

Mit der Privilegierung der adaptiven MIMO-Antennentechnik entfällt das Prinzip der „Technologieneutralität“.

VIII. Zu Punkt 7 / Abnahmemessungen

1. Angeblich keine Messempfehlung

Entgegen der Darstellung der Gesuchstellerin unter Rz. 69 wurde im Rekurs nicht vorgebracht, dass keine Messempfehlung bestünde. Selbstverständlich wird es möglich sein, wie die Gesuchstellerin schreibt, beim vorliegenden Standort eine Abnahmemessung gemäss dem technischen Bericht des METAS durchzuführen. Die Rekurrenten vertreten jedoch die Auffassung, dass das Verfahren gemäss Messempfehlung nicht tauglich ist. Diese Abnahmemessung ist nicht in der Lage, die Einhaltung der Grenzwerte vollständig und objektiv zu kontrollieren. Ergänzend kann festgehalten werden, dass bei adaptiven Antennen, im Gegensatz zu konventionellen Antennen, soweit ersichtlich keine Kontrollmessungen vorgesehen sind.

2. Untaugliche Messmethode

Die Messmethoden des Bundes sind untauglich für eine effektive und unabhängige Kontrolle. Das BAFU vertritt die Auffassung, dass die auf den technischen Bericht des METAS gestützte Messmethode für adaptive Antennen geeignet sei und letztlich gleich funktioniere wie die Abnahmemessungen in Bezug auf die bisherigen Technologien 2G, 3G und 4G. Das BAFU bestätigt also, dass die Abnahme «messung» de facto eine Abnahme«rechnung» ist, die auf Angaben der Betreiber beruht. Dabei kann ein falscher Hochrechnungsfaktor dazu führen, dass die Strahlung bis um den Faktor 10 unterschätzt wird. Es ergibt sich daraus, dass auf dem technischen Bericht des METAS basierende Abnahmemessungen nie objektiv sind. Zum Vergleich: Für die Durchführung einer Geschwindigkeitskontrolle müsste die Polizei den Autolenker fragen, welchen Gang er gerade eingelegt habe und welche Drehzahl der Motor habe, um daraus dann die ungefähre Geschwindigkeit des Autos errechnen zu können, anstatt sie zu messen.

Die Haltung des BAFU dazu lautet, dass auch schon bei Abnahmemessungen in Bezug auf die früheren Mobilfunktechnologien 2G bis 4G die Messfirma auf Angaben der Betreiber angewiesen war. Das ist korrekt und zeigt, wie gross die Schwierigkeiten bereits bisher waren, Mobilfunkstrahlung zu messen und zu

kontrollieren.

Es gibt aber einen signifikanten Unterschied zwischen den früheren Mobilfunktechnologien und 5G New Radio. Bei konventionellen Antennen können die Angaben der Betreiber kontrolliert oder zumindest plausibilisiert werden. So sind neben den Abnahmemessungen auch Kontrollmessungen vorgesehen. Diese werden ohne vorgängiges Wissen des Betreibers durchgeführt und ergeben eine Momentaufnahme oder bei längerer Messdauer einen Zeitverlauf für den Ist-Zustand.

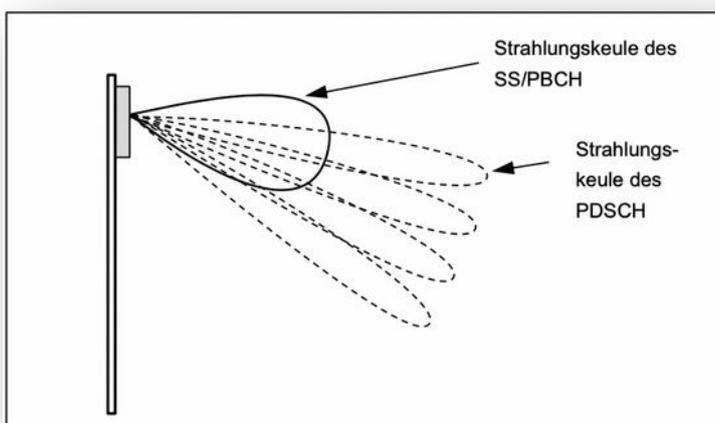
Beweis: Jürg Baumann (Leiter der Sektion Nichtionisierende Strahlung im Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal): *Die NIS-Verordnung*, in Safety-Plus 1/2005, abrufbar unter: www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfo-daten/die_nis-verordnungundihrvollzug.pdf.download.pdf/die_nis-verordnungundihrvollzug.pdf

Mit diesen Kontrollmessungen kann das Ergebnis der Abnahmemessung rechnerisch plausibilisiert werden und seine Zuverlässigkeit kontrolliert werden. Das Bundesgericht hielt deshalb 2003 im Zusammenhang mit der Einführung von 3G UMTS fest, es müsse sichergestellt werden, dass die im Bewilligungsverfahren zugrunde gelegten Berechnungen kontrolliert und auch überprüft werden können. Es könne nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass eine Kontrollmessung eine Überschreitung des Anlagengrenzwerts nachweise, sich die Berechnung im Standortdatenblatt und die Abnahmemessung also im Nachhinein als falsch erweisen würden (vgl. BGer 1A.148/2002, E.4.4).

Das BAFU ist aufzufordern, eine Methode aufzuzeigen, mit der unabhängig von den Betreibern überprüft werden kann, ob eine Antenne die Grenzwerte überschreitet oder nicht.

Der technische Bericht zur Messung von 5G-Antennen des METAS sieht eine Hochrechnung vor, basierend auf der Messung des Synchronisationssignals (SS). Diese Methode hat bislang funktioniert (wenn auch mit 45% Messungengenauigkeit) und ist Standard, wenn es um die Beurteilung von Basisstationen geht. Das funktioniert aber nicht mehr, wenn Beamforming ins Spiel kommt. Bei Beamforming ist es möglich, dass der Antennengewinn für das Synchronisationssignal und für den Datenverkehr unterschiedlich sein kann. Wenn man also vom Synchronisationssignal auf den Datenverkehr hochrechnet, muss man diesen Unterschied miteinbeziehen. Dieser Unterschied ist aber kein fester Faktor von X dB. Der Unterschied kann räumlich sehr unterschiedlich ausfallen.

Folgende Graphik stammt aus dem erwähnten technischen Bericht des METAS, S. 13:



Die schwarze Linie stellt das SS dar, das gemessen wird, die gestrichelten Linien die möglichen Datenkeulen, deren Maximum errechnet wird. Das Beamforming-Signal kann einen weiten Bereich als 120° ausleuchten. Auch im Tilt-Bereich (nach unten) kann der Beam weiter gesenkt werden, als dies für die Abstrahlung ohne Beamforming möglich ist. So ist relativ einfach ersichtlich, dass der Hochrechnungsfaktor bei der obersten Datenkeule etwa 2 ist, bei der untersten jedoch etwa 10-20. Dies bedeutet, dass die messende Person ganz genau

wissen muss, wo in diesem Antennendiagramm sie sich befindet, damit sie den korrekten Hochrechnungsfaktor erwircht. Diese Information ist aber für einen bestimmten Ort nicht etwa immer gleich, sondern kann ändern, da nicht nur die Datenkeulen variable Antennendiagramme haben, sondern auch das Synchronisationssignal.

Die Methode des METAS ist also massgeblich auf Informationen der Mobilfunkbetreiber angewiesen. Hierzu hat die SRF-Sendung "Kassensturz" vom 25.5.2021 bestätigt:

Ab Min. 13:36: *"Damit die Experten überhaupt messen können, brauchen sie Angaben der Mobilfunkbetreiber. Das Signal dieser Antennen sendet sehr unregelmässig. Darum müssen wir einen Kanal messen, der die ganze Zeit konstant sendet. So können wir eine Verbindung herstellen zwischen dem Messwert und der Emissionsleistung. Mit dem gemessenen Wert machen wir eine Hochrechnung, das heisst, wir ermitteln die maximale Strahlung anhand der gemessenen Werte. Das heisst, die tatsächliche Gesamtrahlung wird nicht gemessen, sondern dieser konstante Kanal wird **mit Hilfe von Angaben der Mobilfunkfirma** und der Antennenhersteller hochgerechnet."*

Dieselbe Information findet sich im Übrigen auch im technischen Bericht des METAS auf Seite 9, 2. Hinweis: *"Die bewilligte Leistung und die aktuelle Leistung der Referenzsignale **sind den Angaben der Netzbetreiber zu entnehmen.**"*

Die Vollzugsbehörde hat demnach keine Möglichkeit, die Einhaltung der Grenzwerte auf unabhängige Weise zu kontrollieren.

Wie oben dargelegt, kann der falsche Hochrechnungsfaktor zu einem falschen Resultat führen und die maximal mögliche Strahlung bis ums 10-fache unterschätzt werden. Damit ist die Vollzugsbehörde nicht in der Lage, die Einhaltung der NISV zu kontrollieren bzw. sicherzustellen.

Diese neue METAS-Messmethode für adaptive 5G-Antennen kann in keiner Weise die Einhaltung der Grenzwerte feststellen. Sie gibt im Gegenteil eine scheinbare Sicherheit, ohne aber diese garantieren zu können. Die Baubewilligung ist daher zu verweigern, solange keine wissenschaftlich präzise Messung erfolgen kann.

Beweis: Kassensturz vom 25. Mai 2021: «Neue 5G-Richtlinien: Kritiker bemängeln Messmethode»
<https://www.srf.ch/play/tv/kassensturz/video/neue-5g-richtlinien-kritiker-bemaengeln-messmethode?urn=urn:srf:video:41a6d8e6-df03-4bf6-922e-6a83a2c886fa>

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Vorhandensein eines tauglichen Messverfahrens zwingende Voraussetzung ist, um eine Mobilfunkanlage bewilligen zu können. Die Datenkeulen der 5G-Antennen können nicht gemessen werden. Dies, weil sich die Keulen derart schnell verändern, dass kein Messgerät in der Lage ist, sie zu erfassen. Einzige Möglichkeit ist, durch ein Endgerät eine sehr grosse Datei herunterzuladen und damit die Keule quasi festzuhalten, bis die Messung stattfinden konnte. Eine solche Art der Messung ist in der Schweiz jedoch nicht vorgesehen.

IX. Zu Punkt 8 / Qualitätssicherung

1. Vollzugsdefizite

Wie bereits dargelegt, bestehen folgende gravierende Defizite im Vollzug:

- Die Eintragungen im QS-System sind jederzeit unbemerkt manipulierbar.
- Die Vollzugsbehörden wissen nicht, ob die 2-monatlichen Fehlermeldungen korrekt und/oder vollständig sind.
- Das Antennendiagramm im Betrieb entspricht vielleicht nicht demjenigen im Standortdatenblatt. Es wird zu keinem Zeitpunkt überprüft.
- Eine Änderung des Antennendiagramms wird nie bemerkt.

- Ob eine allfällige elektrische vertikale Antennenneigung und damit Richtungsabschwächung den Angaben im Standortdatenblatt entspricht, wird zu keinem Zeitpunkt überprüft.
- Die Validierung der rechnerischen Immissionsprognosen bei der Abnahmemessung basiert auf Angaben der Betreiber.
- Unangemeldete Kontrollmessungen werden von den Behörden nur spärlich durchgeführt. Bei 5G sind gar keine Kontrollmessungen vorgesehen.

2. Unmöglicher Vollzug, Verletzung von Art. 12 und 14 NISV

Gemäss Art. 12 Abs. 1 NISV überwacht die Behörde die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen. Verschiedene Gemeinden erteilen adaptiven Antennen Bauabschlüsse, weil sie erkannt haben, dass die Voraussetzungen für den Vollzug derzeit nicht erfüllt sind, z.B. die Gemeinde Meisberg. Vgl. hierzu die Medienmitteilung unter :

<https://www.meisberg.ch/index.asp?inc=blog/index.asp&typ=Nav2&cat=158>

Dass Mobilfunkantennen die in der NISV verankerten Grenzwerte einhalten müssen, stellt eine Bewilligungsvoraussetzung dar. Sie dürfen somit nur bewilligt werden, wenn die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen gewährleistet ist. Ob die Werte nach Inbetriebnahme eingehalten werden, ist somit nicht (nur) eine Frage des Vollzugs, sondern bereits des Bewilligungsverfahrens. Steht von vornherein fest, dass die Einhaltung einer gesetzlichen Pflicht nicht überprüft werden kann, sind die Bewilligungsvoraussetzungen nicht erfüllt und die Verfügung ist nicht vollstreckbar.

3. Überprüfung des vom Bundesgericht gerügten bestehenden QS-Systems nicht abgeschlossen (Rz 91)

Die Rekurrenten machen geltend, dass bereits das bestehende QS-System Defizite aufweist und die Grenzwerteinhalten nicht einmal bei den herkömmlichen Antennen sichergestellt werden könne. Wegen der Mängel im QS-System hat das Bundesgericht im Jahr 2019 eine schweizweite Überprüfung angeordnet. Das Bundesgericht wies das Bundesamt für Umwelt BAFU an, ein Kontrollsystem einzuführen, das während des laufenden Betriebs kontrolliert, ob die Grenzwerte eingehalten werden. Das Gericht erkannte, dass bei der Übertragung von Daten ins QS-System Fehler geschehen sind. Da dies bei mehr als der Hälfte der geprüften Anlagen der Fall war, ordnete das Bundesgericht eine schweizweite Überprüfung der QS-Systeme an. Es behandelte damals nur die konventionellen Antennen. Trotzdem wurden die QS-Systeme bis zum heutigen Tag nicht überprüft.

Gemäss Auskunft des BAFU sei eine „Begleitgruppe“ aktuell damit beschäftigt, die Messdaten der Kontrolle der letzten Jahre aus den verschiedenen Kantonen auszuwerten und das Vorgehen bei der Überprüfung des QS-Systems detailliert festzulegen. Bis heute ist jedoch weder das Prüfverfahren bekannt, noch ist eine entsprechende Überprüfung vorgenommen worden.

Gemäss Aussage des Stadt-Zürcher NIS-Fachmanns Andreas Klöser anlässlich eines Podiums zu 5G vom 18.6.2021 hat die Vollzugsstelle keinen direkten Zugriff auf das QS-System. Er erhalte nur zweimonatlich die Berichte betreffend allfällige Grenzwertüberschreitungen. Deren Richtigkeit könne er aber nicht überprüfen.

Daraus ergibt sich, dass die Vollzugsbehörden nicht unabhängig überprüfen können, ob die Einträge in der QS-Datenbank der Realität entsprechen oder nicht. Namentlich die Sendeleistung wird nicht überwacht; auch können die Einträge des QS-Systems abweichen von der Realität, ohne dass dies durch die Vollzugsbehörden festgestellt werden kann. Das aktuelle QS-System der Swisscom ist daher nicht in der Lage, die Einhaltung der Grenzwerte im Betrieb zu garantieren, und die Vollzugsbehörden haben keinerlei Möglichkeit, ihre Kontrollfunktion wahrzunehmen. Es ist lediglich ein System der Selbstkontrolle.

4. Keine Echtzeitüberwachung

Es besteht keine elektronische Verbindung zwischen den QS-Systemen und den produktiven Systemen, welche eine Echtzeitübernahme der Daten sicherstellen würde. Gegenteiliges konnten die Mobilfunkbetreiber jedenfalls nicht belegen. Dadurch erfolgen auch keine Echtzeit-Überwachung und Alarmierung bei Abweichungen. Wie die Daten vom operativen Netzwerksystem im Detail ins QS-System gelangen, ist nicht klar und deshalb Gegenstand der vom Bundesgericht verlangten Überprüfung der QS-Systeme (1C_97/2018).

Die Mobilfunk-QS-Systeme sind bisher nichts anderes als Datenbanken - im einfachsten Fall in Form eines Excel-Sheets -, in denen die Angaben der Standortdatenblätter sowie der aktuellen Betriebsparameter aus dem operativen System einzutragen sind. Wenn jemand am produktiven Netzwerksystem relevante Parameter verändert, müsste das im QS-System nachgeführt werden. Einmal am Tag hätte ein Script im QS-System zu prüfen, ob die veränderten Eintragungen mit den ursprünglich bewilligten Parametern übereinstimmen. Wenn nicht, müsste vom Script ein Report generiert werden und die Betreiberin irgendwann Korrekturen vornehmen und eine Meldung an den Kanton machen (Selbstanzeige).

Das bestehende QS-System der Beschwerdegegnerin überwacht also keine tatsächlich abgestrahlte Sendeleistung und andere relevante Systemparameter. Es hat keine effektive, echtzeitbasierte Überwachungsfähigkeit. Es hat auch keine Echtzeit-Reaktionsmöglichkeit auf Defekte in der zentralen Mobilfunkanlagensteuerung, der Antennenelektronik und der Antennen selbst. Dies stellt insbesondere bei adaptiven Antennen ein grosses Gefahrenrisiko dar. Die heutigen leistungsstarken aktiven massiv MIMO-Antennen sind in der Lage, 31'000 Watt ERP auf kurzer Distanz und auf wenige Quadratmeter zu fokussieren und können so innert Millisekunden Schäden verursachen.

Die bestehenden QS-Systeme können den Schutz der Bevölkerung vor nichtionisierender Strahlung durch adaptive massiv MIMO-Antennen deshalb nicht gewährleisten. Möglich wäre das nur mittels einer Echtzeitüberwachung der Ausgangsleistung durch eine unabhängige Stelle und mit Hilfe einer entsprechenden Hardware, was aber vom BAFU aktuell gerade *nicht* vorgeschlagen wird. Diese Haltung steht im Widerspruch zu den Vorgaben des Bundesgerichts, das damals primär Hardware-basierte Sicherungsmittel vorgesehen hatte (BGE 1A_160/2004). Als Alternative sah das Bundesgericht damals auch andere Lösungen vor, wenn damit das gleiche Ziel erreicht werden konnte. Die Kantone, das BAKOM und das BAFU einigten sich damals auf die Variante mit den QS-Systemen, weil das für alle Beteiligten die Lösung mit dem geringsten Aufwand war. Damals waren lediglich konventionelle Antennen in Betrieb. Heute kommen adaptive massive MIMO-Antennen zum Einsatz. Deshalb rechtfertigt es sich, die Konzeption der QS-Systeme von unabhängiger Stelle neu beurteilen zu lassen.

Technisch sollte eine solche Echtzeitüberwachung eigentlich möglich sein, denn die Validierungsberichte des BAKOM vom Juli 2021 belegen die Existenz und Verwertbarkeit der Logfiles von Basisstationen. Wären diese in das QS-System integriert, dürfte zumindest auch eine Überwachung der Ausgangsleistung und weiterer Parameter durch die Vollzugsbehörden in Echtzeit möglich sein.

5. Überprüfung der Gesamtleistung ist ungenügend

Adaptive massiv MIMO-Antennen können das Antennendiagramm über 30'000 Mal pro Sekunde ändern und haben rund 3'000 *verschiedene Senderichtungen*. Solange die Antenne 3'000 verschiedene Senderichtungen aufweist, in denen sie je einzeln die bewilligte Sendeleistung überschreiten *könnte*, gewährleistet eine ein einziges Mal in 24 Stunden im QS-System (nicht im produktiven System) überprüfte Gesamtleistung in keiner Art und Weise die ständige und vor allem tatsächliche Einhaltung der Grenzwerte in jeder einzelnen Senderichtung.

Diese Umstände haben überhaupt nichts damit zu tun, ob eine adaptive Antenne im Rahmen einer Übergangsphase rechnerisch wie eine konventionelle Antenne beurteilt worden ist oder ob ein Korrekturfaktor rechnerisch bereits angewendet wird oder nicht. Sobald adaptive Antennen eingesetzt werden, muss

auch eine entsprechende Kontrollmöglichkeit vorhanden sein. Es reicht daher nicht aus, wenn nur die Gesamtleistung und die Ausrichtung des umhüllenden Antennendiagramms bzw. des Antennenpanels kontrolliert werden. Die bisherigen QS-Systeme sind untauglich. Die geforderte Kontrolle ist nicht gewährleistet.

Um Missverständnisse zu vermeiden, sei erneut darauf hingewiesen, dass unter «Sendeleistung» die abgestrahlte effektive Leistung in Watt_{ERP} verstanden wird und nicht die der Antenne *zugeführte* Sendeleistung (in Watt). Die Sendeleistung berechnet sich aus der zugeführten Leistung, multipliziert mit dem Antennengewinn (vgl. Art. 3 Ziff. 9 NISV). Da der Antennengewinn nicht in alle Richtungen gleich ist, ist auch die bewilligte Sendeleistung unterschiedlich. Die *zugeführte Sendeleistung* ihrerseits ist nicht Teil der Bewilligung und kann erhöht oder reduziert werden.

Wird nun also die maximal bewilligte Leistung der Antenne in eine andere als die Hauptsenderichtung abgegeben, so wird das vom QS-System nicht bemerkt, kann jedoch ohne weiteres zu Grenzwertüberschreitungen führen.

6. QS-System kontrolliert ausschliesslich Hauptsenderichtung

Die adaptive Antenne kann während des laufenden Betriebs die Sendestärke in alle Richtungen variabel anpassen. Dadurch kann es zu Orten von höheren Feldstärken kommen, wo eigentlich sehr niedrige Feldstärken prognostiziert sind. Das Qualitätssicherungssystem kontrolliert aber nur die Hauptsenderichtung und keine andere Richtung. Daher fallen ihm Grenzwertüberschreitungen an anderen Stellen als in der Hauptsenderichtung gar nicht auf. Zudem kontrolliert das Qualitätssicherungssystem die eingestellten Parameter nur einmal pro Arbeitstag. Währenddessen kann die Antenne ihr Verhalten viele Male verändern, genauer gesagt während 23 Stunden und 59 Minuten. Sie kann also den ganzen Tag massiv stärker senden, ohne dass dies auffallen würde. Solange die Kontrolle nicht sichergestellt ist, darf deshalb die Anlage bzw. deren Ausbau nicht bewilligt werden.

Des Weiteren empfiehlt das BAFU in seiner Vollzugsempfehlung für adaptive Antennen, dass diese einer detaillierteren Kontrolle zu unterstellen seien. Dazu gehört beispielsweise die Überwachung, ob die Anlage plötzlich von einem Korrekturfaktor Gebrauch macht, obwohl dieser nicht bewilligt ist. Das könnte sowohl aus Versehen wie auch absichtlich passieren, würde aber vom aktuellen QS-System nicht entdeckt.

7. Neue Vollzugsempfehlung bringt zusätzliche rechtliche Unsicherheiten

Das BAFU hat im Februar 2021 die Vollzugsempfehlung für adaptive Antennen veröffentlicht. Doch diese führt zu weitreichenden Unsicherheiten im Vollzug und zu einer Vertuschung der Grenzwertüberschreitungen.

Prognose: Gemäss der Empfehlung müsse bei der Prognose die effektive Sendeleistung nicht im Standortdatenblatt aufgeführt werden. Dies solle nur für adaptive Antennen gelten, welche mit grösserer Leistung als bewilligt senden. Die Bevölkerung würde so gleich doppelt in die Irre geführt: Erstens werden ihr Angaben zur tatsächlichen Strahlenbelastung vorenthalten, und zweitens sollen ausgerechnet die viel gefährlicheren adaptiven Antennen von diesem „Trick“ zur Umgehung der Grenzwerte profitieren.

Messung: Um die Grenzwertüberschreitungen zu kaschieren, empfiehlt das BAFU, bei der Messung das Resultat nach unten zu „frisieren“. Konkret soll ermittelt werden, um welchen Faktor stärker die Antenne strahlt. Bei der Messung soll dann das Resultat um diesen Faktor „korrigiert“ werden. Damit wird die Bevölkerung erneut und massiv in die Irre geführt: Auf den Messprotokollen sieht es aus, als ob der Grenzwert tatsächlich eingehalten würde, trotz massiver Überschreitung. Zudem empfiehlt das BAFU die nicht-

objektivierbare Messmethode des METAS. Ausserdem könne auf Messungen verzichtet werden, auch wenn eine hohe Strahlenbelastung prognostiziert wird.

8. Fehlende Überprüfbarkeit der Antennendiagramme

Die Vollzugsbehörden können weder überprüfen, ob die ursprünglich eingestellte Antennendiagramm-Form der bewilligten entspricht, noch ob das Antennendiagramm im laufenden Betrieb abgeändert wird. Dies ist - zur Erinnerung - tausendfach pro Sekunde möglich. Wie auch der Regierungsrat des Kantons Bern in seiner Antwort auf die Interpellation 219-2021 am 9. März 2022 bestätigt hat, wird im Vollzug nicht überprüft, ob die Antennendiagramme im Betrieb den bewilligten Antennendiagrammen entsprechen:

- *Der Kanton macht keine Kontrollen und Stichprobenmessungen der Antennen.*
- *Der Kanton hat zudem keinen direkten Zugriff auf das QS-System der Betreiber.*
- *Der Kanton überprüft auch die effektive Strahlenbelastung vor Ort nicht.*
- *Die Einhaltung der von der Fachstelle NIS bewilligten Antennendiagramme, Sendeleistung, Azimut etc. wird durch den Kanton nicht überprüft!*
- *All dies müsste der Kanton gemäss NISV Art. 12 vornehmen oder delegieren.*
- *Der Kanton verweist einzig auf die Datenblätter des BAKOM.*
- *Jedoch werden auch dort nur die Angaben der Betreiber erfasst.*
- *Eine Kontrolle und/oder Messung ist auch dort nicht möglich.*

Eine Änderung der Konfiguration durch die Mobilfunkbetreiberin ist also unbemerkt möglich und kann Grenzwertüberschreitungen zur Folge haben, die durch das QS-System nicht erkannt werden können. Abgesehen davon handelt es sich bei den Antennendiagrammen in den Standortdatenblättern nicht um Originaldiagramme der Hersteller, sondern um solche, welche von den Mobilfunkbetreibern selber oder von deren Beauftragten erstellt wurden.

Die Möglichkeiten des Vollzugs (mittels Abnahmemessungen und QS-System) sind jedoch eine Bewilligungsvoraussetzung für MF-Anlagen (insbesondere auch 5G-Antennen). Es reicht nicht, wenn die Bewilligungsbehörde über Auflagen wie Abnahmemessungen oder ein QS-System verfügt. **Wenn sie zum vornherein weiss, dass ein Vollzug nicht möglich ist**, d.h. die Anforderungen von Art. 12 NISV (Kontrolle) nicht erfüllt sind, **darf sie eine Bewilligung nicht erteilen, da sie die Verantwortung für den Vollzug hat**. Der Kanton nimmt hier nur eine unterstützende Funktion ein.

Beweis: Stellungnahme Regierungsrat des Kantons Bern vom 9.3.2022 (*Beilage 4*)

9. Abklärungen K-Tipp vom 20.10.2021 (Rz 78)

Die Abklärungen des K-Tipp gemäss Bericht vom 20.10.2021, wonach jede fünfte Antenne in der Schweiz die Grenzwerte überschreitet, bestätigen, dass kein Verlass auf die gegenwärtige Vollzugspraxis ist, welche schweizweit angewendet wird, auch im Kanton Appenzell Ausserrhoden. Es ist nach Meinung der Rekurrenten tatsächlich bedenklich, wenn

- a) bei fast jeder fünften Antenne eine Überschreitung des Strahlungsgrenzwertes festgestellt wird und dies um fast bis zum Fünffachen, bzw. wenn
- b) die QS-Systeme offensichtlich nicht funktionieren.

Die Frage der Grenzwerteinhaltung ist direkt verbunden mit der Frage der gesundheitlichen Auswirkungen auf die betroffene Bevölkerung.

C. Stellungnahme zur Vernehmlassungsantwort des AfU vom 20.4.2022

X. Baupolizeiliche Kontrolle und Gesundheitsschutz nicht erfüllbar

1. Gesetzliche Grundlagen nicht eingehalten

Die Behauptung des AfU Herisau in seiner Vernehmlassungsantwort vom 20.4.2022, dass das Baugesuch die gültigen gesetzlichen Grundlagen einhalte, ist tatsachenwidrig. Wie in der vorangehenden Stellungnahme zur Vernehmlassungsantwort der Gesuchstellerin dargelegt, wird bereits mit der 6-Minuten-Mittelung die NISV selber verletzt. Zudem steht das Meldeverfahren für die Inanspruchnahme im Widerspruch zu den juristischen Fachmeinungen des Instituts für nationales und Internationales Baurecht der Universität Fribourg sowie den Urteilen der Verwaltungsgerichte Bern und Zürich. Auch werden die rechtsrelevanten Erkenntnisse des Experten-Gremiums BERENIS vom BAFU ignoriert, ebenso wie die zunehmenden Klagen aus der Bevölkerung, von welcher gemäss der ETH-Studie aus dem Jahr 2020 10,6% elektrosensibel sind.

2. Anspruch der Mobilfunkanwohner auf Einhaltung der NIS-Grenzwerte

Die Anwohner von Mobilfunkanlagen haben laut bundesgerichtlicher Rechtsprechung ein schutzwürdiges Interesse daran, dass die Einhaltung der NIS-Grenzwerte durch objektive und überprüfbare bauliche Vorkehrungen gewährleistet wird (BGer 1A.160/2004). Dies ist mit dem derzeitigen QS-System der Swisscom mit Sicherheit nicht gewährleistet. Während bisher die meisten relevanten Einstellungen von Antennen und Sendeanlagen manuell erfolgten, sind die adaptiv betreibbaren Antennen weitgehend softwaregesteuert und zum Teil mit sogenannter künstlicher Intelligenz ausgestattet. Dies erfordert eine neue Konzeption der Qualitätssicherung. Software hat die Eigenschaft, dass sie jederzeit abänderbar ist. Sie kann auch so programmiert werden, dass gewisse Situationen erkannt und der Betrieb entsprechend angepasst wird.

Im Fall des VW-Dieselskandals hat die Software der Autos jeweils erkannt, wenn sich diese in einer Prüfsituation befanden und hat die Schadstoffregulierung entsprechend angepasst. Beim Mobilfunk in der Schweiz gibt es zwei solche Prüfsituationen. Einerseits die Abnahmemessung, andererseits die Übertragung der aktuellen Einstellungen der Antenne in die QS-Datenbank, welche einmal pro 24 Stunden stattfindet. Eine Manipulation der Software zur Erkennung von Prüfsituationen ist insbesondere bei adaptiv betreibbaren Antennen ohne weiteres möglich und denkbar. Dementsprechend ist das bisherige QS-System der Senderbetreiber untauglich, um Grenzwertüberschreitungen zuverlässig erfassen zu können.

Es bräuchte Begrenzungen auf Hardware-Ebene sowie Tests im laufenden Betrieb durch die Behörde selbst und dies ohne Vorankündigung. All dies ist derzeit beim Einsatz adaptiver Antennen in der Schweiz nicht vorgesehen, wäre aber möglich und eine Voraussetzung für die Erfüllung der Ansprüche der Anwohnenden auf entsprechende bauliche Vorkehrungen. Die bestehenden QS-Systeme sind daher bereits von ihrer Konzeption her untauglich, adaptiv betreibbare Antennen effektiv zu kontrollieren, was eine klare Verletzung von Art. 12 Abs. 2 NISV darstellt.

Das Kapitel 4 der angepassten Vollzugsempfehlung des BAFU vom Februar 2021 zeigt auf, dass die bisherigen QS-Systeme für adaptive Antennen nicht taugen. Es wird daher vorgeschrieben, dass QS-Systeme angepasst und neu zertifiziert werden müssen.

3. Vortäuschen einer nicht existierenden Sicherheit

Um die Bevölkerung zu beruhigen, die den unregelmässigen Ausbau der adaptiven Antennen immer kritischer sieht, behauptet die Mobilfunklobby weiterhin, dass der Unterschied zwischen der 4G- und der 5G-Strahlung unbedeutend sei. Das ist falsch.

Die Parameter des 5G-Signals unterscheiden sich deutlich von denen von 4G, was auch der Grund für das Interesse der Industrie an der neuen Technologie ist. Um mehr Daten übertragen zu können, verwendet 5G, wie schon oben dargestellt, nicht nur höhere Frequenzen, sondern auch eine komplexere Modulation (QAM-256 und höher) mit einem höheren Crestfaktor (der ausgeprägtere Spitzen induziert), grössere Bandbreiten, Zeitduplex (TDD) statt Frequenzduplex (FDD), intensive Nutzung von Mehrkanaligkeit (MIMO), adaptive Antennen sowie höhere maximale Sendeleistungen.

Im BAFU-Bericht von 2019 wird eindeutig festgestellt, dass neben der Signalstärke auch die Signalform oder die Eigenschaften des Expositionssignals eine Rolle für die physiologischen und genotoxischen Effekte spielen.⁴

Dort werden auch neue Studien gefordert, um die Pathogenität von Hochfrequenzen besser zu verstehen:

„[...] in erster Linie sollten Kenntnisse erworben werden, zum einen über die Rolle der Strahlung bei der Entstehung von Krebs, neurodegenerativen Erkrankungen und unspezifischen Symptomen sowie bei der Fortpflanzung und zum anderen über den Einfluss der Strahlung auf die Physiologie des Gehirns, die kognitiven Funktionen und andere Körperfunktionen [...].“

4. Vertrauen der Bevölkerung soll nicht missbraucht werden

In seiner mit den Rekurrenten geführten Korrespondenz bezüglich Abnahmemessungen und Kontrollpflicht der Baupolizeibehörden schreibt das AfU, es beantworte Fragen aus der Bevölkerung gerne offen und transparent. Dabei erwarte es auch von den Fragestellern (Rekurrenten) Offenheit und ein gewisses Mass an Vertrauen. Aus Sicht des AfU würden hinter mehreren Fragen der Rekurrenten vor allem Kritik an den übergeordneten gesetzlichen Grundlagen stecken wie auch an dem Ausbau des Mobilfunknetzes im Allgemeinen, Gegebenheiten, welche das AfU nicht ändern könne.

Das AfU ist der Meinung, dass ein offenes Gespräch effizienter als der fortlaufende Schriftenverkehr wäre. Grundsätzlich teilen die Rekurrenten diese Auffassung. Die vorliegende Materie ist jedoch sowohl technisch wie auch rechtlich derart komplex, dass sie auf fachtechnische Beratung angewiesen sind. Als Laien in dieser Materie sind sie selber nicht in der Lage, im Rahmen einer Augenscheinverhandlung zu jedem Punkt detailliert Stellung zu nehmen. Dass sie dem AfU nicht das von ihm gewünschte Vertrauen in dieser Angelegenheit entgegenbringen können, liegt auch daran, dass dieses die Behauptungen der Senderbetreiber kritiklos zu übernehmen scheint und die ungeprüfte Einhaltung von Weisungen über den Gesundheitsschutz der Bevölkerung stellt. Bis heute konnte den Rekurrenten kein aktuelles Abnahmemessprotokoll vorgelegt werden. Stattdessen wird auf frühere Stichprobenkontrollen verwiesen mit der Begründung, dass Messergebnisse vom aktuellen 5G-Betrieb an der Antenne Buchschwendi (BAKOM-Karte – Buchschwendi 1393.1) nicht vorhanden seien. Wie aus den Ausführungen unter Punkt „Qualitätssicherung“ zur Swisscom-Vernehmlassungsantwort hervorgeht, ist auch die Aufschaltung von 5G im Frequenzband 2'100 MHz eine umweltrechtlich relevante Änderung, was vom AfU nach Meinung der Rekurrenten zu Unrecht bestritten wird.

5. Aufgabe einer kantonalen Umweltbehörde

Tatsächlich beschränkt sich die Beurteilung des AfU Herisau auf die rechnerische Einhaltung der Grenzwerte gemäss Standortdatenblatt. Diese entspricht nachweislich nicht den nominalen Werten bzw. der re-

⁴Bericht "Mobiltelefonie und Strahlung", in https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/elektromagnetische-felder-emf-uv-laser-licht/mobilfunk_und_strahlung.html, S. 61-66.

alen Expositionssituation der Antennenanwohner, wie die Rekurrenten bereits in ihrer Rekurs- und Einspracheeingabe hinreichend dargelegt hatten.

Das von der Gesuchstellerin unter Rz 31 referenzierte Faktenblatt des BAKOM zu 5G bezieht sich auf rein technische Aspekte und beinhaltet keinerlei Aussagen zu den gesundheitlichen Auswirkungen dieser Technologie. Genauso wenig ist die MOBI-Kids-Studie geeignet, Aussagen zu den gesundheitlichen Auswirkungen einer 5G-Mobilfunkanlage zu machen. Das Amt für Umwelt findet, es sei nicht seine Aufgabe, die Validität der Grenzwerte zu hinterfragen. Das mag im Grundsatz richtig sein. Wenn jedoch von den Rekurrenten fundiert begründet und belegt wird, warum die bestehenden Grenzwerte in Frage zu stellen sind, so ist es sehr wohl Aufgabe der kantonalen Behörden, die Verordnungsbestimmungen mittels akzessorischer Normenkontrolle zu überprüfen.

XI. Versorgungsauftrag / Öffentliches Interesse

Wie bereits dargelegt, ist die flächendeckende Outdoor- und Indoor-Versorgung mit Mobilfunkstrahlung weder durch das öffentliche Interesse noch durch den Versorgungsauftrag gemäss FMG gedeckt. Dieser ist nicht an das Mobilfunknetz gebunden, sondern kann in weiten Teilen auch über das Festnetz erbracht werden, was zudem sicherer, schneller und energieeffizienter wäre. Der Versorgungsauftrag für Funkdienste endet auch, gestützt auf Art. 8 EMRK, spätestens an der Haustüre. Die in die Grundrechte der betroffenen Anwohner gravierend eingreifenden Folgen des Mobilfunks hätten im Gesetz selbst berücksichtigt werden müssen (Art. 36 Abs. 1 BV, Art. 164 Abs. 1 lit. b BV).

Beim weiteren Mobilfunkausbau hätte unter Berücksichtigung des öffentlichen Interesses *vor* der Frequenzversteigerung zuerst einmal abgewartet oder zumindest ein unabhängiges Gutachten über das Gelingen der Immissions- bzw. Anlagengrenzwerte eingeholt werden müssen. Dadurch hätten viele falsche Entscheide in der Netzplanung verhindert und der Ausbau des Glasfasernetzes und alternative Technologien sowie nachhaltige und zukunftsweisende Mobilfunkarchitekturen gefördert werden können. Manche Fehlinterpretationen von Studien hätten dadurch vermieden und / oder die flächendeckende Mobilfunkversorgung auf bestimmte Gebiete bzw. Anwendungen beschränkt werden können. Die Folgen bezüglich Einschränkung bzw. Aushebelung von elementaren Grundrechten wurden durch die zuletzt getroffene NISV-Anpassung vom 17.12.2021 noch weiter verschärft.

Am vorgesehenen Standort in Speicher besteht weder für zusätzliche Leistung noch für die 5G-Technologie ein Bedarf. Die verfolgten Versorgungsziele der Gesuchstellerin sind weder notwendig noch stehen sie im öffentlichen Interesse.

Gemäss dem Swiss Economic Forum 2021 sehen gerade mal 2.8% der Antwortenden aus der Industrie im 5G-Mobilfunk eine grosse Chance für ihr Unternehmen ("*SEF-Barometer: Erleichterung mit dunklen Flecken*", NZZ vom 31. August 2021, S. 22). Und gemäss der repräsentativen Studie "*Psychological Drivers of Individual Differences in Risk Perception: A Systematic Case Study Focusing on 5G*" von Renato Frey, publiziert am 22.9.2021, abrufbar unter:

https://www.researchgate.net/publication/340936169_Psychological_drivers_of_inter-_and_intraindividual_differences_in_risk_perception_A_systematic_case_study_on_5G

sehen 65% der Schweizer Bevölkerung keinen besonderen persönlichen Nutzen in der 5G Technologie.

Über 60% der befragten Personen (Omnibus-Umfrage des Bundesamts für Statistik) sind überzeugt, dass Mobilfunkanlagen gefährlich sind. Und über 800'000 Personen in der Schweiz leiden gemäss einer ETH-Umfrage im Jahr 2020 unter der Mobilfunkstrahlung:

<https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/478738>

Dem Argument des öffentlichen Interesses am (ausgebauten) Mobilfunk steht primär das Recht auf Gesundheit und körperliche Unversehrtheit (Art. 10 Abs. 2, Art. 11, Art. 118 BV) entgegen sowie das öffentliche Interesse am Schutz der Umwelt (Art. 74 BV). Zum Interesse am Umweltschutz gehört auch der

Schutz der Tiere und Pflanzen und deren Lebensräume, die durch die Mobilfunkstrahlung beeinträchtigt werden.

XII. Widerspruch zu den Energiespar- und Klimazielen des Bundes

Dem Klimaschutz und den Energiesparzielen kommt unbestrittenermassen eine wachsende Dringlichkeit zu. Exponentiell steigender Energieverbrauch durch Datenübertragung per Mobilfunk anstatt Glasfaserleitungen läuft diesen Bestrebungen diametral entgegen. Der Bau und Betrieb von 5G-Mobilfunkanlagen ist damit nicht vereinbar, denn die Datenübertragung über 5G benötigt etwa 10-mal mehr Energie als die Übertragung über Glasfaserkabel.

Beweis: Markus Durrer: «*Digitalisierung im Einklang mit den Klimazielen*», Oekoskop 1/21, S. 21
https://www.aefu.ch/fileadmin/user_upload/aefu-data/b_documents/oekoskop/Oekoskop_21_1_DS.pdf

Hinzu kommt, dass die Hard-/Software für die Implementierung der 5G-Protokolle erheblich komplexer ist als diejenige der 4G-Technologie, denn für die Modulationsverfahren müssen im Mikrosekundentakt pausenlos hochkomplexe Berechnungen durchgeführt werden, was ebenfalls mehr Energie erfordert.

Schliesslich ist bei 5G der Rebound-Effekt sozusagen eingebaut, wie Dr. Matthias Kroll in seiner ausführlichen Analyse für das World Future Council darlegt:

<https://www.worldfuturecouncil.org/de/5g-studie-klimaschutz-datenschutz/>

Seriöse Prognosen deuten darauf hin, dass der Strombedarf in den 2020-er Jahren exponentiell wachsen wird, hauptsächlich wegen des Bedarfs an Datenübertragung. Gemäss Schätzungen des Bundes dürften bis zu einer Million digitaler Endgeräte pro km² miteinander vernetzt werden. Dies bedeutet gemäss Antennenhersteller Huawei bis 2030 einen weltweiten Mehrbedarf an Strom von 8'265 Terawattstunden pro Jahr. Dies entspricht etwa 1000 Atomkraftwerken in der Grösse des AKW's Gösgen. Ohne Begrenzung – wie z.B. tiefere Strahlungsgrenzwerte bei Mobilfunkanlagen – wird der explodierende Anstieg durch erneuerbare Energie nicht gedeckt werden können. Somit wird es auch nicht möglich sein, Atom, Gas und Kohlekraft abzulösen. Zudem kostet die Geräteherstellung Energie und bedarf einer Unmenge nicht erneuerbarer Rohstoffe. Ferner rechnen Spezialisten mit einer gewaltigen Zunahme des Energiebedarfs im ICT Bereich, welcher die vergleichsweise kleinen Sparpotenziale bei weitem übersteigt! Eine konsequente Energiespar- und Klimapolitik muss auch die über Funk übertragenen Datenmengen berücksichtigen und deren stetigen Anstieg durch eine Umgestaltung der Mobilfunkarchitektur stoppen.

<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021/executive-summary>

D. Schlussbemerkung

Das BAFU, der Bundesrat und auch das Amt für Umwelt gehen immer noch davon aus, dass die Bevölkerung und auch verletzte Menschen durch die NISV vom 23.12.1999 mit ihren angeblich strengen Anlagegrenzwerten von 4 – 6 V/m für Orte, an denen sich Menschen länger aufhalten (OMEN), in ihrer Gesundheit und in ihrem Wohlbefinden rechtsgenügsam geschützt seien.

Gemäss **Art. 11 Abs. 2 USG** richten sich die Anlagegrenzwerte nach der technischen Machbarkeit und wirtschaftlichen Tragbarkeit. Es sind also keine Grenzwerte, die sich nach der gesundheitlichen Wirkung orientieren. Gleichzeitig wird immer wieder behauptet, dass das Bundesgericht mehrfach bestätigt habe, dass diese Grenzwerte dem vorsorglichen Umweltschutz nach dem Stand des Wissens entsprechen würden. Sollten die NISV-Grenzwerte tatsächlich auch eine gesundheitliche Vorsorge bieten, wie vom BAFU behauptet, so wären die Anlagegrenzwerte im Nachgang zu den Verlautbarungen der BERENIS von Januar und Mai 2021 jetzt zu verschärfen, wie es das Umweltschutzgesetz **Art. 11 Abs. 3** verlangt. Andernfalls sollten der Bundesrat und die Bundesbehörden den wahren Sachverhalt mit über zwanzig Jahren Verspätung endlich offiziell zugeben und dem Souverän nicht länger einen Schutz vorgaukeln, der nicht existiert.

Es wird immer noch notorisch behauptet, dass die Schweizer Anlagegrenzwerte 10 x niedriger als die IC-NIRP-Grenzwerte seien und dass nichtthermische / biologische Auswirkungen unterhalb der Grenzwerte wissenschaftlich nicht nachgewiesen seien. In zahlreichen Gerichtsverfahren haben die betroffenen Beschwerdeführer immer wieder bewiesen, dass dem nicht so ist.

Die Gerichte und die Bewilligungsbehörden müssen sich endlich ernsthaft mit den vorgebrachten Argumenten befassen und können nicht mehr länger die Beurteilung dem Bund überlassen. Es geht nicht an, dass die aktuellen Erkenntnisse und Erfahrungen noch länger ignoriert werden.

Was will die bundesrätliche Verordnung über die nichtionisierende Strahlung dann noch regeln, wenn sie die Fernmelderfirmen sowieso nach eigenem Belieben gewähren lässt? In der Konsequenz wäre ein tragfähiges NIS-Gesetz zu erarbeiten, das – anders als die bundesrätliche Verordnung zur NIS – mit dem bestehenden Umweltschutzgesetz von 1983 kompatibel ist.

Im Namen aller Rekurrenten ersuche ich Sie höflich, auch diese Ausführungen gebührend in die Entscheidungsfindung einfließen zu lassen. Ich danke Ihnen für Ihre Bemühungen.

Freundliche Grüsse

Hans-R. Höhener

Beilagen:

1. Liste der vom Unterzeichnenden vertretenen Anwohner
2. Amtsblatt der europäischen Union vom 4. März 2022 / C 105
3. Studienzusammenfassung Lai / Levitt vom Mai 2022
4. Stellungnahme zum Vollzug des Regierungsrates des Kantons Bern vom 9.3.2022