

# ZH\_VERWALTUNGSGERICHT VB.2023.00042 vom 21. September 2023

ZH Verwaltungsgericht, 2023-09-21, DE

Quelle: [https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/zh\\_verwaltungsgericht\\_\\_VB.2023.00042](https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/zh_verwaltungsgericht__VB.2023.00042)

FR: ZH\_VERWALTUNGSGERICHT VB.2023.00042 du 21 septembre 2023

IT: ZH\_VERWALTUNGSGERICHT VB.2023.00042 del 21 settembre 2023

## Regeste

Baubewilligung | Erstellung einer Mobilfunk-Antennenanlage: Vorsorgeprinzip; Wildtiere, Korrekturfaktor. In erster Linie ist es Sache der zuständigen Fachbehörden und nicht des Verwaltungsgerichts, die entsprechende internationale Forschung sowie die technische Entwicklung zu verfolgen und gegebenenfalls eine Anpassung der Grenzwerte der NISV zu beantragen (E. 4.2). Es ist davon auszugehen, dass die NISV keine abschliessende Regelung für den Schutz von Nutz- und Wildtieren gegen nichtionisierende Strahlung enthält. Fehlt eine abschliessende Verordnungsregelung, so ist im Einzelfall zu klären, ob Immissionen übermässig sind (E. 4.4.2). Es ist davon auszugehen, dass das Verordnungsrecht dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Kenntnisstand über die von Mobilfunkantennen ausgehende Gesundheitsgefährdung ausreichend Rechnung trägt. Es bleibt am BAFU die jüngst ergangenen Studien insbesondere auf ihre Evidenz und Bedeutsamkeit zu prüfen (E. 4.5). Die Anwendung eines Korrekturfaktors erweist sich als zulässig (E. 6). Abweisung.

## Erwägungen

### E. 1

Abteilung VB.2023.00042 Urteil der 1. Kammer vom 21. September 2023 Mitwirkend: Abteilungspräsident Peter Sprenger (Vorsitz), Abteilungspräsidentin Sandra Wintsch, Verwaltungsrichterin Maja Schüpbach Schmid, Gerichtsschreiberin Nicole Rubin. In Sachen 1. A, 2. B, 3. C, 4. D, alle vertreten durch D, Beschwerdeführende, gegen 1. E GmbH, vertreten durch RA E und/oder RA F, 2. Bauausschuss der Stadt Winterthur, vertreten durch Baupolizeiamt Winterthur, Beschwerdegegnerschaft, betreffend Baubewilligung, hat sich ergeben: I. Mit Beschluss vom 4. Januar 2022 erteilte der Bauausschuss der Stadt Winterthur der Rechtsvorgängerin der E GmbH die baurechtliche Bewilligung für den Umbau einer bestehenden Mobilfunk-Antennenanlage auf dem Grundstück Kat.-Nr. 01 (alt: 02) an der J-Strasse 03 und 04 in Winterthur. II. Gegen diesen Entscheid erhoben A, B, C, D, H und I am 15. Februar 2022 Rekurs beim Baurekursgericht des Kantons Zürich. Im Wesentlichen beantragten sie die Aufhebung des angefochtenen Entscheids. Das Baurekursgericht wies den Rekurs am 15. Dezember 2022 ab. III. Hierauf gelangten A, B, C sowie D mit Beschwerde vom 25. Januar 2023 an das Verwaltungsgericht des Kantons Zürich. Sie beantragten: 1. Die Entscheide der Vorinstanzen seien aufzuheben und die Baubewilligung zu verweigern. Die Baubewilligung sei zu widerrufen oder zu sistieren. 2. Es sei eine konkrete (akzessorische) Normenkontrolle durchzuführen und sollten bei dieser Verletzungen festgestellt werden, seien die betroffenen Gesetzesartikel, Verordnungen, Vollzugsempfehlungen und Grenzwerte effektiv anzupassen. 3. Die Verfassungs- und Gesetzeswidrigkeit der neuen Vollzugsempfehlung für adaptive Antennen sowie der Verordnung über den Schutz vor

nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV) sei festzustellen, womit die neue Vollzugsempfehlung und/oder die NISV anzupassen seien und/oder die Baubewilligung zu sistieren und/oder das Baugesuch abzulehnen sei. 4. Das Baugesuch sei aufzuheben oder zu sistieren, bis die Vollzugsempfehlung mindestens die in der NISV bis Mitte Dezember 2021 geltenden Grenzwerte einhalte – in jedem Fall im Worst-Case-Szenario und nicht mit einem durchschnittlichen Belastungswert oder nicht mit der Nutzung eines Korrekturfaktors  $< 1$ . 5. Das Baugesuch sei aufzuheben oder zu sistieren, bis die im Standortdatenblatt in den Zusatzblättern 2 ausgewiesenen adaptiven 5G-Frequenzbänder (3'600 MHz) mit den Antennen-Laufnummern 13, 14 und 15 korrekte Feldleistung (W ERP)-Werte auswiesen und die OMEN-, Natur- resp. restlichen Grenzwertberechnungen somit korrekt vorgenommen, eingereicht, wie auch beurteilt werden könnten. 6. Es sei ihnen eine Umtriebsentschädigung von Fr. 2'000.- je für das Rekurs- und das Beschwerdeverfahren zuzusprechen. 7. Die Beschwerde sei zusammen mit der zweiten Beschwerde von Winterthur betreffend die Baubewilligung der 5G-Antennenanlage der L SA an der K-Strasse 05 abzuhandeln. Sodann stellen die Beschwerdeführenden ihrer Beschwerde den Verfahrens Antrag, dass die möglichen eingesetzten resp. vorgegebenen Antennen bezüglich ihrer abgebebenen Leistung geprüft werden, ob nicht von zu tiefen Sendeleistungen in den Standortdatenblättern ausgegangen worden sei. Mit Beschwerdeantwort vom 2. Februar 2023 beantragte der Bauausschuss der Stadt Winterthur unter Kosten- und Entschädigungsfolgen die Abweisung der Beschwerde. Das Baurekursgericht beantragte gleichentags ohne weitere Bemerkungen die Abweisung der Beschwerde. Die E GmbH beantragte am 21. Februar 2023 die Abweisung der Beschwerde, soweit darauf einzutreten sei; unter Kosten- und Entschädigungsfolgen. Die Beschwerdeführenden replizierten am 4. März 2023. Der Bauausschuss der Stadt Winterthur verzichtete am 8. März 2023 auf eine Duplik. Die Kammer erwägt:

### **E. 1.1**

Das Verwaltungsgericht ist für die Behandlung der vorliegenden Beschwerde nach § 41 Abs. 1 in Verbindung mit § 19 Abs. 1 lit. a des Verwaltungsrechtspflegegesetzes vom 24. Mai 1959 (VRG) zuständig. Bei den Beschwerdeführenden handelt es sich unbestrittenermassen um einspracheberechtigte Nachbarn gemäss § 338a des kantonalen Planungs- und Baugesetzes vom 7. September 1975 (PBG). Da auch die übrigen Sachurteilsvoraussetzungen erfüllt sind, ist auf die Beschwerde grundsätzlich einzutreten.

### **E. 1.2**

Bezüglich des Antrags der Beschwerdeführenden, es sei festzustellen, dass die Anwendung der NISV im vorliegenden Baubewilligungsverfahren gegen übergeordnetes Recht verstosse, ist Folgendes festzuhalten: Feststellungsbegehren setzen ein spezifisches schutzwürdiges Interesse voraus. Ein solches ist gegeben, wenn der Bestand, Nichtbestand und Umfang öffentlich-rechtlicher Rechte und Pflichten unklar ist. Kein schutzwürdiges Feststellungsinteresse besteht jedoch, wenn die Beschwerdeführenden das mit dem Feststellungsbegehren bezweckte Ziel auch mit einem Leistungs- oder Gestaltungsbegehren erreichen könnten; insofern sind Feststellungsbegehren subsidiär (VGr, 28. August 2018, VB.2018.00225, E. 1.3). Der Entscheid über den Antrag, den vorinstanzlichen Entscheid aufzuheben und dem Baugesuch den Abschalgschlag zu erteilen, bedingt bereits die Auseinandersetzung mit der Frage, ob die NISV im vorliegenden Bauverfahren gegen höherrangiges Recht verstösst. Der mit dem Feststellungsbegehren verfolgte Absicht ist damit Genüge getan. Auf das Feststellungsbegehren der Beschwerdeführenden ist daher

mangels schutzwürdigen Feststellungsinteresses nicht einzutreten.

### **E. 1.3**

Die Beschwerdeführenden beantragen die Sistierung des Verfahrens. Die Sistierung eines Verfahrens steht grundsätzlich im Widerspruch zum Beschleunigungsgebot bzw. zum Anspruch auf Beurteilung innert angemessener Frist, daher soll sie die Ausnahme bleiben, die das Vorliegen triftiger Gründe voraussetzt. Es besteht kein verfassungsmässiger Sistierungsanspruch. Eine Verfahrenssistierung muss zweckmässig sein. Das Interesse an einer vorübergehenden Verfahrenseinstellung muss im konkreten Fall höher wiegen als das Gebot der Verfahrensbeschleunigung, d. h. die Verfahrenssistierung muss unter den gegebenen Umständen als insgesamt verfahrensökonomischer erscheinen als eine unmittelbare Fortführung des Verfahrens. Die Sistierung kann sich rechtfertigen, wenn die Anordnung vom Ausgang eines anderen Verfahrens abhängig ist oder von diesem wesentlich beeinflusst wird (Martin Bertschi/Kaspar Plüss in: Alain Griffel [Hrsg.], Kommentar zum Verwaltungsrechtspflegegesetz des Kantons Zürich, 3. A., Zürich etc. 2014 [Kommentar VRG], Vorbemerkungen zu §§ 4–31 N. 38 ff.). Es sind keine solchen Gründe für eine Verfahrenssistierung ersichtlich. Die Beschwerdeführenden begründen die Sistierung viel mehr mit Rügen, welche eine Aufhebung der Baubewilligung zur Folge hätten. Das Verfahren ist demgemäss nicht zu sistieren.

### **E. 1.4**

Die Beschwerdeführenden beantragen die gemeinsame Behandlung der Beschwerde mit derjenigen im Verfahren VB.2023.00048. Die Beschwerden betreffen nicht die gleiche Mobilfunk-Antennenanlage, haben keinen direkten Einfluss aufeinander und es handelt sich um verschiedene Beschwerdeführende. Es besteht daher keine Veranlassung für eine gemeinsame Behandlung.

### **E. 2**

Das Baugrundstück Kat.-Nr. 01 liegt in der Zone für öffentliche Bauten Oe gemäss Bau- und Zonenordnung der Stadt Winterthur (BZO) und ist mit mehreren Gebäuden überstellt. Die in der südlichen Grundstücksecke bestehende Mobilfunk-Antennenanlage soll nach den Plänen der privaten Beschwerdegegnerin umgebaut werden. Der bestehende Mast soll neu mit Antennenmodulen der privaten Beschwerdegegnerin sowie der L SA bestückt werden. Die einzelnen Module sollen auf den Frequenzbändern 700–900, 1'800–2'600 und 3'600 MHz und in den Azimuten von 0 °, 65 °, 80 °, 195 °, 240 ° und 300 ° senden. Die Antennen der Frequenz 3'600 MHz sollen adaptiv betrieben werden. Die Anzahl Sub-Arrays dieser Antennen wird im Standortdatenblatt mit 16 angegeben.

### **E. 3**

Nach Art. 74 Abs. 1 und 2 der Bundesverfassung vom 18. April 1999 (BV) erlässt der Bund Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen und lästigen Einwirkungen und sorgt dafür, dass solche Einwirkungen vermieden werden.

#### **E. 3.1**

Die nichtionisierende Strahlung zählt zu den schädlichen oder lästigen Einwirkungen, vor denen Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen sind (Art. 1 Abs. 1 und Art. 7 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 [USG]). Zu diesem Zweck ist die Emission nichtionisierender Strahlen zu begrenzen (Art. 11 Abs. 1 USG). Die Emissionsbegrenzung erfolgt unter

anderem durch die Festlegung von Emissionsgrenzwerten in einer Verordnung (Art. 12 Abs. 1 lit. a und Abs. 2 USG). Der Bundesrat hat ausserdem zur Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen durch Verordnung Immissionsgrenzwerte festzulegen und dabei auch die Wirkungen der Immissionen auf Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere, zu berücksichtigen (Art. 13 Abs. 1 und 2 USG).

### **E. 3.2**

Für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung, die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt wird, hat der Bundesrat die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV) erlassen, die auch die Immissionen von Mobilfunk-Sendeanlagen erfasst (Art. 1 und Art. 2 Abs. 1 lit. a NISV). Diese Anlagen müssen so erstellt und betrieben werden, dass sie die in Anhang 1 der NISV festgelegten vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einhalten (Art. 4 Abs. 1 NISV).

Mobilfunk-Sendeanlagen müssen an Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) im massgebenden Betriebszustand den festgelegten Anlagegrenzwert einhalten (Anhang 1 Ziffer 61 ff. NISV i. V. m. Art. 3 Abs. 3 NISV). Zudem müssen die in Anhang 2 der NISV festgelegten Immissionsgrenzwerte überall eingehalten sein, wo sich Menschen aufhalten können (Art. 13 Abs. 1 NISV).

### **E. 3.3**

Das Bundesgericht hat die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV im grundlegenden Entscheid BGE 126 II 399 als gesetzes- und verfassungskonform beurteilt (E. 4) und festgehalten, dass die NISV die vorsorgliche Emissionsbegrenzung abschliessend regelt und die rechtsanwendenden Behörden im Einzelfall keine weitergehende Begrenzung verlangen können (E. 3c). Zur Gesetzes- und Verfassungskonformität des Korrekturfaktors hat sich das Bundesgericht noch nicht geäussert. Diese ist nachfolgend zu prüfen (vgl. E. 6).

### **E. 4.1**

Die Beschwerdeführenden rügen, das Vorsorgeprinzip sei verletzt, und legen verschiedene Studien ins Recht.

### **E. 4.2**

Dem Vorsorgeprinzip (Art. 1 Abs. 2 und Art. 11 Abs. 2 USG) wird mittels Anlagegrenzwerten Rechnung getragen. Die Anlagegrenzwerte sind keine Gefährdungswerte, sondern vorsorgliche Emissionsbegrenzungen, welche die Strahlung auf das technisch und betrieblich mögliche und wirtschaftlich tragbare Mass reduzieren sollen (vgl. BGr, 30. Januar 2008, Urteil 1C\_132/2007, E. 4.4.5). An die Vorgabe von Art. 11 Abs. 2 USG, wonach Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen sind, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist, ist das Verwaltungsgericht gestützt auf Art. 190 BV gebunden. In erster Linie ist es Sache der zuständigen Fachbehörden und nicht des Verwaltungsgerichts, die entsprechende internationale Forschung sowie die technische Entwicklung zu verfolgen und gegebenenfalls eine Anpassung der Grenzwerte der NISV zu beantragen. Der Bund verfolgt zusammen mit der Beratenden Expertengruppe nichtionisierende Strahlung (BERENIS) permanent die wissenschaftliche Entwicklung und lässt die neusten Erkenntnisse laufend in seine Beurteilung einfliessen (vgl. auch die Informationspflichten des BAFU gemäss Art. 19b NISV).

### **E. 4.3**

Das Bundesgericht hat sich in seinem Leiturteil vom 14. Februar 2023 ausführlich mit verschiedenen neuen Studien, insbesondere auch solchen zum oxidativen Stress, auseinandergesetzt; ebenso mit den auch von den Beschwerdeführenden ins Recht gelegten Vorbringen zu den Pulsationen. Es kam zum Schluss, dass nicht aufgezeigt werden könne, dass die zuständigen Behörden des Bundes oder der Bundesrat als Verordnungsgeber angesichts einer wissenschaftlich nachgewiesenen oder auf Erfahrung beruhenden Gefährdung oder Belästigung untätig geblieben seien und es unterlassen hätten, eine gebotene Anpassung der Grenzwerte zu beantragen bzw. vorzunehmen (BGr, 14. Februar 2023, 1C\_100/2021, E. 5.5 ff.).

#### **E. 4.4.1**

Die Beschwerdeführenden legen diverse vom Bundesgericht noch nicht erwähnte neue Studien ins Recht. Insbesondere machen sie geltend, dass die Mobilfunkstrahlung für das Insektensterben (mit-)verantwortlich sei. Die Anlagegrenzwerte müssten auch für Wildtiere gelten.

#### **E. 4.4.2**

Die NISV soll Menschen vor schädlichen oder lästigen nichtionisierenden Strahlen schützen (Art. 1 NISV). Entsprechend gelten die von der NISV festgelegten Immissionsgrenzwerte überall, wo sich Menschen aufhalten können (Art. 13 Abs. 1 NISV). Die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen der NISV (Anlagegrenzwerte) greifen an Orten mit empfindlicher Nutzung, also namentlich in Räumen, in denen sich Menschen regelmässig während längerer Zeit aufhalten (Art. 3 Abs. 3 lit. a NISV). Somit sind die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV in erster Linie auf den Schutz von Menschen und nicht von Tieren oder Pflanzen zugeschnitten. In Bezug auf Haustiere geht der Schutz von Tieren dabei teilweise im Schutz der Menschen auf (BGr, 5. Mai 2021, 1C\_375/2020, E. 3.2.3, mit weiteren Hinweisen). Bei Nutz- und Wildtieren besteht demgegenüber eine andere Ausgangslage. Es ist davon auszugehen, dass die NISV keine abschliessende Regelung für den Schutz von Nutz- und Wildtieren gegen nichtionisierende Strahlung enthält. Fehlt eine abschliessende Verordnungsregelung, so ist im Einzelfall zu klären, ob Immissionen übermässig sind (vgl. Art. 12 Abs. 2 USG; BGE 146 II 17 E. 6.5). Die Einzelfallbeurteilung hat sich an die materiellen Grundsätze für die ordnungsmässige Festsetzung der Immissionsgrenzwerte zu halten (Art. 13–15 USG). Danach sind die Immissionsgrenzwerte so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaft und Lebensräume nicht gefährden (Art. 14 lit. a USG; vgl. BGE 146 II 17 E. 6.5). Fehlen belastbare Hinweise auf eine konkrete Gefährdung, besteht für eine Herabsetzung der Strahlung von Mobilfunkanlagen kein Raum (BGr, 5. Mai 2021, 1C\_375/2020, E. 3.2.4, mit weiteren Hinweisen).

#### **E. 4.4.3**

Das BAFU hat bei der Universität Neuenburg ein Gutachten zur Wirkung von nichtionisierender Strahlung auf Arthropoden in Auftrag gegeben (Matthieu Mulot et al. [2022] Wirkung von nichtionisierender Strahlung [NIS] auf Arthropoden, Bericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt [BAFU], Neuenburg, Juli 2022). Dabei wurde die Wirkung von nichtionisierender Strahlung mit einer akzeptablen Verlässlichkeit für Fortbewegung, Fortpflanzung, Nahrungssuche und Anlegen von Vorräten, Orientierung,

DNA-Schädigung, Zellstress, Verhalten und verschiedene Körperfunktionen für Frequenzen bis 6 GHz ermittelt (S. 37). Als Ergebnis wurde jedoch festgehalten, dass noch keine formalen und präzisen Antworten auf die gestellten Fragen vorlägen. Es gäbe einen gewissen Evidenzgrad für spezifische Wirkungen der nichtionisierenden Strahlung, was für die Notwendigkeit spreche, die mögliche Wirkung von NIS auf Insekten und Arthropoden weiter zu untersuchen. Es müssten die Folgen der potenziellen Wirkungen von NIS auf die Biodiversität und das Ökosystem in ihrer Gesamtheit weiter untersucht werden, um die Gesamtrelevanz der auf verschiedenen Ebenen, d. h. auf der Ebene der Zellen, der Individuen und der Populationen in verschiedenen Umgebungen und Regionen, beobachteten Wirkungen zu bewerten (S. 43). Auch wenn die Wirkung von NIS auf Arthropoden zumindest teilweise nachgewiesen worden sei, so bleibe es schwierig, das Ausmass dieser Wirkung auf grösserer Skala abzuschätzen. Es bedürfe daher der Durchführung solider, reproduzierbarer und grossangelegter weiterer Studien (S. 3). Auch die von den Beschwerdeführenden ins Recht gelegte Review von Alain Thill (Alain Thill, Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Insekten, in: umwelt medizin gesellschaft, 2020) spricht davon, dass ein weiterer dringender Forschungsbedarf bestehe. Der von der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) herausgegebene Bericht "Insektenvielfalt in der Schweiz: Bedeutung, Trends, Handlungsoptionen" führt aus, dass die Auswirkungen von aktuellen technologischen Entwicklungen und Stoffen, die in die Umwelt gelangen und sich potenziell auch auf Insekten auswirken können, noch zu wenig gut untersucht wurden. Dazu gehörten etwa neue Bewirtschaftungs- und Erntetechniken, Umweltgifte oder Strahlung von Mobilfunk (Ivo Widmer et. al. (2021), Insektenvielfalt in der Schweiz: Bedeutung, Trends, Handlungsoptionen, Swiss Academies Reports 16 (9), S. 56).

#### **E. 4.4.4**

Nach diesen von den Beschwerdeführenden genannten Studien fehlen noch genügend belastbare Hinweise für eine Herabsetzung der Strahlung und es bedarf weiterer Forschung. Das BAFU hat bereits weitere Forschung in Bezug auf die Auswirkungen von NIS auf Insekten in Auftrag gegeben (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/fachinformationen/forschung.html>, zuletzt besucht am 22. August 2023). Dafür, dass das BAFU den Bericht der Universität Neuenburg absichtlich geändert habe, um die Aussagen der Studie abzuschwächen, ergeben sich keine Hinweise, hat das BAFU doch sämtliche Stellen, welche im Vergleich zur Ausgabe vom August 2022 geändert wurden, im Anhang aufgeführt. Weder der Aufsatz von Ulrich Warnke (Ulrich Warnke, Bienen, Vögel und Menschen, die Zerstörung der Natur durch Elektrosmog, 2007) noch die weiteren Ausführungen der Beschwerdeführenden vermögen schliesslich aufzuzeigen, dass das BAFU seinem Auftrag, allenfalls eine Grenzwertanpassung zu empfehlen, in pflichtwidriger Weise nicht nachkommen würde.

#### **E. 4.5**

Die weiteren sich auf die Gesundheitsschädigung beim Menschen bezogenen Studien vermögen ebenfalls nicht darzutun, dass das BAFU seinem Auftrag nicht nachkommt. Die Studie von Alfonso Balmori (Evidence for a health risk by RF on humans living around mobile phone base stations: From radiofrequency sickness to cancer, Environmental Research, November 2022) ist erst im November 2022 erschienen und es kann nicht gesagt werden, dass das BAFU diese übersehen hat, benötigt doch auch das BAFU eine gewisse Zeit, um sämtliche neuen Studien zu prüfen und zu bewerten. Die Beschwerdeführenden

weisen sodann auf weitere neue Studien hin, ohne näher darzulegen, inwiefern diese Studien zwingend eine Anpassung der Grenzwerte gebieten und dass diese Studien den anerkannten wissenschaftlichen Standards entsprechen würden. Die Beschwerdeführenden vermögen zusammenfassend nicht aufzuzeigen, dass das BAFU seinem Auftrag nicht nachkommt. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass das Verordnungsrecht dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Kenntnisstand über die von Mobilfunkantennen ausgehende Gesundheitsgefährdung ausreichend Rechnung trägt. Das Vorsorgeprinzip ist nicht verletzt. Es ist am BAFU, auch die weiteren genannten jüngst ergangenen Studien insbesondere auf ihre Evidenz und Bedeutsamkeit zu prüfen.

#### **E. 4.6**

Die Beschwerdeführenden rügen weiter, dass das BAFU die REFLEX-Studie bislang nicht berücksichtigt habe. Hinsichtlich der Studie EU FP7 REFLEX Project – Risk Evaluation of Potential Environmental Hazard From Low Frequency Electromagnetic Field Exposure Using Sensitive In Vitro Methods, 2000–2004 ("REFLEX-Studie") führt das BAFU in seiner Vernehmlassung im bundesgerichtlichen Verfahren 1C\_100/2021 aus, dass die BERENIS in ihrem Newsletter Nr. 23 vom Dezember 2020 auf die REFLEX-Studie Bezug genommen habe. In diesem Newsletter habe sie über eine Replikationsstudie berichtet und deren Ergebnisse mit der REFLEX-Studie wie folgt verglichen: "Im Rahmen dieser Untersuchungen konnten ältere positive Befunde der REFLEX-Studie (Diem et al. 2005) und einer anderen Studie (Franzellitti et al. 2010) (DNS-Schäden durch ein GSM-Signal), die der Auslöser und Ausgangspunkt für diese Studie waren, nicht bestätigt werden bzw. nicht schlüssig wiederholt werden" (BGr, 14. Februar 2023, 1C\_100/2021, E. 5.5.4). Als unbeachtlich erweist sich der Hinweis der Beschwerdeführenden auf das Urteil des Hanseatischen Obergerichts. Dieses hat die REFLEX-Studie entgegen den Ausführungen der Beschwerdeführenden nicht als korrekt beurteilt. Es hielt vielmehr fest, es könne nicht ausgeschlossen werden, "dass sich die Unrichtigkeiten in den streitgegenständlichen Studien durch nicht wissentlich begangene Fehler erklären lassen". Das Gericht ging somit von Fehlern in der Studie aus, konnte aber keine genügenden Beweise für eine Fälschungsabsicht finden (Streitgegenstand war lediglich der Fälschungsvorwurf, nicht die Evidenz der Studie, vgl. Urteil des Hanseatischen Oberlandesgerichts in Bremen vom 11. Dezember 2020, 2U 104/17 = 7O 1707/16, S. 16). Schliesslich erweist sich der Bericht Mobilfunk und Strahlung vom 18. November 2019 des BAFU auch nicht als unvollständig, hat es doch nicht die Gesundheitsfragen, sondern lediglich die Evidenz der Studien teilweise nicht beurteilt.

#### **E. 5**

Die Baubewilligung von neuen Mobilfunk-Antennenanlagen wie im vorliegenden Fall beruht auf einer rechnerischen Prognose der Strahlung.

##### **E. 5.1**

Grundlage für die Berechnung der Strahlung bilden gemäss Vollzugsempfehlung des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (heute: Bundesamt für Umwelt BAFU) zur NISV "Mobilfunk- und WLL-Basisstationen" aus dem Jahr 2002 (in der Folge: BUWAL, Vollzugsempfehlung) die beantragte Sendeleistung, die Abstrahlcharakteristik der Sendeantenne (Antennendiagramm), die Senderichtung, der Abstand von der Antenne und die relative Lage des Orts gegenüber der Antenne (Winkel zur Hauptstrahlrichtung). Ausserdem wird die Dämpfung der Strahlung durch die Gebäudehülle berücksichtigt (a. a.

O., Ziffer 2.3.1 S. 24). Dem Standortdatenblatt ist ein Antennendiagramm beizulegen, das quantitativ Auskunft über die Richtwirkung einer Antenne gibt; verlangt ist jeweils ein horizontales und ein vertikales Antennendiagramm (BUWAL, Vollzugsempfehlung, S. 24 Ziffer 2.3.1, S. 29 Ziffer 3.1 und S. 35 Ziffer 3.4). Mit Nachtrag vom 28. März 2013 zur Vollzugsempfehlung NISV (in der Folge: BAFU, Nachtrag 1) hat das BAFU die Möglichkeit eingeführt, die Berechnung im Standortdatenblatt mithilfe von umhüllenden horizontalen und vertikalen Antennendiagrammen, die alle individuellen Antennendiagramme der betreffenden Frequenzbänder einschliessen, zu dokumentieren (Ziffern 3.2 und 3.2.1).

## **E. 5.2**

Am 23. Februar 2021 hat das BAFU die Vollzugsempfehlung um den Nachtrag "Adaptive Antennen" ergänzt (in der Folge: BAFU, Nachtrag 2). Seither durfte gestützt darauf bei adaptiven Antennen mit acht oder mehr separat ansteuerbaren Antenneneinheiten ein sogenannter Korrekturfaktor berücksichtigt werden. Bis zur Publikation dieses Nachtrags empfahl das BAFU den Baubewilligungsbehörden, adaptive Antennen in der rechnerischen Prognose gleich wie konventionelle Antennen zu betrachten (BAFU, Empfehlung vom 17. April 2019 "Mobilfunk und Strahlung: Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz" sowie BAFU, Empfehlung vom 31. Januar 2020 "Informationen zu adaptiven Antennen und 5G [Bewilligung und Messung]"). Die Strahlung war im Rahmen des sogenannten Worst-Case-Szenarios wie bei konventionellen Antennen nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen, die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen, zu beurteilen.

## **E. 5.3**

Mit den neusten Anpassungen der NISV (Anhang 1 Ziff. 62 f.) hat der Bundesrat diese Regelung auf Verordnungsstufe übernommen. Seit dem 1. Januar 2022 ist es den Mobilfunk anbietenden gestützt darauf bei adaptiven Antennen mit acht oder mehr separat ansteuerbaren Antenneneinheiten ( Sub-Arrays ) erlaubt, einen Korrekturfaktor anzuwenden, sofern die Antennen mit einer automatischen Leistungsbegrenzung ausgestattet sind. Diese muss sicherstellen, dass im Betrieb die über sechs Minuten gemittelte Sendeleistung die korrigierte, bewilligte Sendeleistung nicht überschreitet (Ziff. 63 Abs. 2 Anhang 1 NISV). Denn aufgrund der rein rechnerischen Festlegung des massgebenden Betriebszustandes ist es im tatsächlichen Betrieb nicht ausgeschlossen, dass die massgebende Sendeleistung kurzzeitig überschritten wird. Die automatische Leistungsbegrenzung muss sodann im Qualitätssicherungssystem der Netzbetreiber für die Behörde nachvollziehbar abgebildet sein. Ist keine solche vorhanden oder hat die Antenne weniger als acht Sub-Arrays, darf der Korrekturfaktor nicht geltend gemacht werden, das heisst, er beträgt in diesen Fällen 1 ( BAFU, Nachtrag 2, S. 9 ). Die Berechnung der Strahlung unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors bedingt daher, dass Qualitätssicherungssysteme (QS-Systeme) mit zusätzlichen Parametern, welche einen Einfluss auf Sendeleistung und Abstrahlverhalten haben, dokumentiert und überwacht werden (BAFU, Nachtrag 2, S. 13). Mit diesen Verordnungsänderungen sollte sichergestellt werden, dass adaptive Antennen nicht strenger beurteilt werden als konventionelle Antennen (vgl. Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [NISV] vom 23. Februar 2021 [in der Folge: BAFU, Erläuterungen], S. 4 und 21 f., auch zum Folgenden). Denn die

zielgenauere Ausrichtung der Antennen auf einzelne Ausschnitte des Versorgungsbereichs führt dazu, dass die Strahlenbelastung an einem (nahe der Antenne gelegenen) Ort im Versorgungsbereich der Antenne über die Zeit gemittelt insgesamt geringer ist als bei den herkömmlichen Antennen mit gleicher Leistung. Zudem trug der Bundesrat damit der Tatsache Rechnung, dass adaptive Antennen nicht – wie für die Worst-Case-Betrachtung massgebend – gleichzeitig in alle Richtungen die maximal mögliche Sendeleistung abstrahlen können, sondern die Sendeleistung für Signale, die in verschiedene Richtungen abgestrahlt werden, aufgeteilt wird. Dies wird mit einem Korrekturfaktor abgebildet, welcher abhängig ist von der Anzahl der separat ansteuerbaren Antenneneinheiten (Sub-Arrays) und die Belastung auf sechs Minuten ausmittelt. Je höher die Anzahl der Sub-Arrays ist, desto grösser fällt die Korrektur aus. Die so korrigierte Sendeleistung entspricht der bewilligten Sendeleistung, welche im Standortdatenblatt eingetragen wird, und ist massgebend für die Berechnung der Einhaltung des Anlagegrenzwertes an den relevanten OMEN (VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 4.3).

### **E. 6.1**

Die Beschwerdeführenden rügen, mit dem Korrekturfaktor seien viel höhere Grenzwerte zulässig, welche die Gesundheit erheblich schädigen würden. Diese Grenzwertehöherung könne ohne neue Bewilligung erfolgen, lediglich indem ein neues Standortdatenblatt eingereicht würde. Der Korrekturfaktor sei unzulässig, würde gegen übergeordnetes Recht verstossen und sei aufzuheben.

#### **E. 6.2.1**

Mit dem Korrekturfaktor wurde eine an die im Vergleich zu konventionellen Antennen geänderte Technologie bzw. Funktionsweise angepasste Berechnungsweise für den massgebenden Betriebszustand adaptiver Antennen eingeführt. Zumal auch die einzuhaltenden Grenzwerte in derselben Verordnung geregelt sind, muss die Regelung der Grundlagen für die zur Beurteilung deren Einhaltung erforderliche Berechnung auf Verordnungsstufe erst recht zulässig sein. Insbesondere auch, nachdem sich die entsprechenden Definitionen bereits bisher in der NISV befanden (VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 5.1.1).

#### **E. 6.2.2**

Hinzu kommt, dass sich nicht nur die Anlagegrenzwerte für konventionelle Antennen sowie die für die Beurteilung der Einhaltung weiterer Vorschriften massgebenden Konkretisierungen bzw. Spezifizierungen in einer Verordnung zum USG finden, sondern auch diejenigen für andere Anlagentypen und Emissionsarten. Diese stützen sich allesamt auf Art. 11 Abs. 2 in Verbindung mit Art. 12 USG und müssen den dort vorgegebenen Kriterien genügen. Es besteht damit für Ziff. 63 Abs. 2 und 3 Anhang 1 NISV eine genügende gesetzliche Grundlage und es liegt kein Verstoss gegen die Grundsätze der Gesetzesdelegation vor (VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 5.1.2).

### **E. 6.3**

Mit der Einführung des Korrekturfaktors sollte dafür gesorgt werden, dass adaptive Antennen nicht strenger beurteilt werden als herkömmliche Antennen, da diese im Gegensatz zu letzteren die Strahlung zielgerichtet abgeben, was zu einer insgesamt tieferen Strahlenbelastung in der Umgebung führt. Der von der Anzahl Sub-Arrays abhängige Korrekturfaktor wurde so festgelegt, dass die tatsächliche Sendeleistung in der Regel unterhalb der bewilligten Sendeleistung liegt. Die entsprechende Privilegierung adaptiver

Antennen erweist sich insofern als nachvollziehbar und berechtigt (VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 5.2.1).

#### **E. 6.4**

Dem Umstand, dass die Antennen technisch gesehen eine höhere Sendeleistung abgeben könnten, bevor sie an ihre thermische Belastungsgrenze stossen, wird durch die automatische Leistungsbegrenzung Rechnung getragen. Das BAKOM hat auch diesbezüglich Messungen durchgeführt, welche bestätigten, dass die Sendeleistungen der adaptiven Antennen aller drei Betreiber im Betrieb automatisch auf den bewilligten Wert reduziert werden (vgl. Validierungsberichte des BAKOM vom 8. Juli 2021).

#### **E. 6.5**

Als wissenschaftliche Grundlage zur Bestimmung des Korrekturfaktors dienten statistische Studien und Messungen (vgl. deren Zusammenfassung in BAFU, Erläuterungen, Kapitel 6). Diese beinhalteten verschiedene Szenarien mit unterschiedlicher Nutzerzahl, Verbindungszeit, Anzahl Sub-Arrays und Beamforming-Methode. Für diese wurde – jeweils auf sechs Minuten gemittelt – untersucht, welche realistischen Maximalleistungen im Vergleich zu den theoretisch möglichen auftreten können. Als realistische Maximalleistung wurde das 95. Perzentil aller gemessenen Sendeleistungen definiert. Aus der Differenz zur theoretisch möglichen Maximalleistung wurden dann die Korrekturfaktoren abgeleitet (vgl. BAFU, Erläuterungen, Kapitel 6 Tabelle 2).

#### **E. 6.6**

Während bisher massgebend war, dass die Anlagegrenzwerte an einem OMEN zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden, können nun Situationen auftreten, in denen die in Anhang 1 Ziff. 64 NISV definierten elektrischen Feldstärken kurzzeitig überschritten werden. Es trifft also zu, dass aufgrund der gewählten Festlegung des Korrekturfaktors Leistungsspitzen auftreten können, welche über die bewilligte Sendeleistung hinausgehen. Mit der automatischen Leistungsbegrenzung wird (nur, aber immerhin) verhindert, dass die über einen Zeitraum von sechs Minuten gemittelte Sendeleistung die bewilligte Sendeleistung überschreitet. Damit liegen auch Leistungsspitzen immer noch deutlich unter dem Immissionsgrenzwert (VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 5.4.1).

#### **E. 6.7.1**

Dass der für die Beurteilung der Einhaltung der Anlagegrenzwerte massgebende Betriebszustand mit der Einführung des Korrekturfaktors nicht mehr auf das absolute Maximum der möglichen Strahlenbelastung abstellt, ist – wie sich aus dem Folgenden ergibt – mit dem Schutzkonzept der NISV vereinbar (vgl. Art. 1 NISV; VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 5.4.2).

#### **E. 6.7.2**

Wie bereits ausgeführt, müssen auch die Immissionsgrenzwerte in den für den Mobilfunk massgebenden Frequenzen nicht in jedem Moment, sondern bloss über sechs Minuten ausgemittelt eingehalten werden (Anhang 2 Ziff. 11 Abs. 1 NISV). Eine entsprechende Mittelung der Immissionen ist der NISV also nicht fremd und seit Erlass der NISV so vorgesehen ( Alexander Rey, Mobilfunkanlagen: Verhältnis von Bundesumweltrecht, Raumplanungs- und Baurecht, insbesondere Bauverfahrensrecht, URP 2021 S. 153 ff., 174 ff., auch zum Folgenden). Die in Anhang 1 Ziff. 61 Abs. 1 lit. d NISV festgehaltene Regelung, wonach Mobilfunkanlagen, welche weniger als 800 Stunden pro Jahr senden,

von der Einhaltung der Anlagegrenzwerte entbunden sind, basiert ebenfalls auf dem Grundsatz, dass die in Anhang 1 Ziff. 64 festgehaltenen vorsorglichen Belastungswerte relevant werden, wenn sie auf Dauer überschritten werden; eine kurzzeitige Überschreitung wird ebenfalls hingenommen. Eine über eine gewisse Betriebsdauer der Anlage ausgemittelte Berechnung der Belastungen ist im Umweltrecht ferner nicht unüblich, sondern eher die Norm (vgl. etwa Anhang 3 Ziff. 32 [Strassenlärm] bzw. Anhang 6 Ziff. 32 [Industrie- und Gewerbelärm] der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 [LSV]; VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 5.4.2.1).

### **E. 6.7.3**

Hinzu kommt, dass Anlagegrenzwerte vorsorgliche Emissionsbegrenzungen darstellen, sprich das Vorsorgeprinzip konkretisieren, und weit unterhalb der Schwelle der Immissionsgrenzwerte festgelegt wurden. Wenn bereits die Immissionsgrenzwerte gemäss Anhang 2 NISV bloss über eine ausgemittelte Zeitdauer eingehalten werden müssen, erscheint es zulässig, auch die Anlagegrenzwerte dieser über sechs Minuten ausgemittelten Berechnung zu unterstellen. Abgesehen davon soll mit den Anlagegrenzwerten gemäss den Kriterien von Art. 11 Abs. 2 USG die Langzeitbelastung der Bevölkerung tief gehalten werden. Entsprechend wurden sie aufgrund der technischen und betrieblichen Möglichkeiten sowie mit Blick auf die wirtschaftliche Tragbarkeit festgelegt und damit – anders als die Immissionsgrenzwerte – nicht nach medizinischen Kriterien. Eine Aushöhlung des Vorsorgeprinzips ist nach dem Ausgeführten nicht ersichtlich. Da unterhalb der Immissionsgrenzwerte kein kausaler Zusammenhang für unerwünschte gesundheitliche Auswirkungen nachgewiesen ist, bleibt der vorsorgliche Gesundheitsschutz auch mit der Einführung des Korrekturfaktors gewahrt (VGr, 12. Mai 2023, VB.2022.00344, E. 5.4.2.2).

### **E. 6.8**

Wenn das Baurekursgericht zum Schluss gelangte, es gäbe keine Hinweise, welche die in der NISV umgesetzte Ausgestaltung des Korrekturfaktors als mit dem Vorsorgeprinzip unvereinbar erscheinen liessen, ist dies vor dem Hintergrund der obigen Ausführungen nicht zu beanstanden. Die private Beschwerdegegnerin darf sodann auch nur mit der im Standortdatenblatt angegebenen elektrischen Feldstärke senden. Demgemäss ist der privaten Beschwerdegegnerin die Anwendung des Korrekturfaktors gestattet.

### **E. 6.9**

Schliesslich ist festzuhalten, dass für die neue Anwendung des Korrekturfaktors entgegen der Ansicht der Beschwerdeführenden ein Baubewilligungsverfahren nötig ist (vgl. VGr, 27. Oktober 2022, VB.2021.00740/00743, E. 3).

### **E. 6.10**

Das Urteil des Bundesgerichts 1C\_591/2021 ist sodann für das vorliegende Verfahren unbeachtlich, da es bei diesem um die Anwendung einer kommunalen Norm im Kanton Bern ging, welche vorliegend nicht existiert.

### **E. 6.11**

Es ist im Weiteren nicht ersichtlich und wird auch nicht näher dargelegt, dass die Immissionsprognosen für die Frequenz 3'600 MHz falsch berechnet wurden. Es ist sodann auch festzuhalten, dass Abnahmemessungen erfolgen, bei welchen eine zu hohe Sendeleistung festgestellt würde. Im Übrigen verfügt die Mobilfunkantenne auch über ein

Qualitätssicherungssystem, welches eine Überschreitung der Sendeleistung anzeigen würde.

#### **E. 7.1**

Zusammenfassend erweisen sich die Rügen der Beschwerdeführenden als unbegründet. Dies führt zur Abweisung der Beschwerde, soweit darauf einzutreten ist.

#### **E. 7.2**

Ausgangsgemäss sind die Kosten des Beschwerdeverfahrens den Beschwerdeführenden aufzuerlegen (§ 65a in Verbindung mit § 13 Abs. 2 VRG). Eine Parteientschädigung ist ihnen nicht zuzusprechen. Hingegen sind sie zu einer angemessenen Parteientschädigung an die private Beschwerdegegnerin zu verpflichten (§ 17 Abs. 2 lit. a VRG). Der Beschwerdegegner 2 hat im Streit zwischen zwei privaten Parteien praxisgemäss keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung (vgl. Plüss, § 17 N. 93 ff.).

Export aus OpenCaseLaw (CC0). Verbindlich ist allein der vom erlassenden Gericht veröffentlichte Originaltext. Quellen-URL siehe oben.