



Fall-Nr.: B 2021/115
Stelle: Verwaltungsgericht
Rubrik: Verwaltungsgericht
Publikationsdatum: 22.12.2021
Entscheiddatum: 16.11.2021

Entscheid Verwaltungsgericht, 16.11.2021

Bau- und Umweltrecht, Mobilfunk, Zubau adaptiver Antennen, Art. 11 Abs. 2 USG in Verbindung mit Art. 3 Abs. 6 und Art. 4 Abs. 1 sowie Anhang 1 Ziff. 64 f. NISV, Art. 12, Art. 14 Abs. 2, Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 6 und Ziff. 63 NISV. Weder besteht vorliegend eine Verpflichtung, die auf Grundlage des sogenannten Worst-Case-Szenarios bewilligte Antennenanlage einer Beurteilung im Sinne des am 23. Februar 2021 veröffentlichten Nachtrags "Adaptive Antennen" zur Vollzugsempfehlung des BAFU zu unterziehen (E. 4.3), noch sind die Antennendiagramme im Standortdatenblatt zu beanstanden (E. 4.4), (Verwaltungsgericht, B 2021/115). Gegen dieses Urteil wurde Beschwerde beim Bundesgericht erhoben (Verfahren 1C_5/2022).

Entscheid vom 16. November 2021

Besetzung

Abteilungspräsident Eugster; Verwaltungsrichterin Zindel, Verwaltungsrichter Steiner;
Gerichtsschreiber Bischofberger

Verfahrensbeteiligte

A.____,

Beschwerdeführer,

vertreten durch Rechtsanwalt lic. iur. Michael Fretz, Pfisterer Fretz Munz
Rechtsanwälte, Frey-Herosé-Strasse 25, Postfach, 5001 Aarau 1,

gegen



St.Galler Gerichte

Bau- und Umweltdepartement des Kantons St. Gallen, Lämmlisbrunnenstrasse 54,
9001 St. Gallen,

Vorinstanz,

und

Swisscom (Schweiz) AG, Alte Tiefenaustrasse 6, Postfach, 3050 Bern,

Beschwerdegegnerin,

vertreten durch Olivia Zurkinden, Senior Counsel, c/o Swisscom (Schweiz) AG,
Alte Tiefenstrasse 6, Postfach, 3050 Bern Swisscom

sowie

Politische Gemeinde X.____,

Beschwerdebeteiligte,

Gegenstand

Baubewilligung (Umbau Mobilfunkanlage)

Das Verwaltungsgericht stellt fest:

A.

D.____ ist Eigentümerin der Parzelle Nr. 0000____, Grundbuchkreis Y.____, über welche die Nationalstrasse N1, insbesondere die Anschlussstelle 0001____ B.____, führt. Auf der mit unterirdischen Bauten überbauten, nach dem Zonenplan der Stadt X.____ der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen zugewiesenen Südwestecke dieses Grundstücks betreibt die Swisscom (Schweiz) AG (nachfolgend: S-AG) die Mobilfunkanlage R.____. Am 6. August 2019 reichte die S-AG ein Gesuch für den Umbau dieser Mobilfunkanlage ein. Gemäss dem Standortdatenblatt vom 5. April 2019 soll der massgebende Anlagegrenzwert (AGW) von 5 V/m nach Inbetriebnahme der



St.Galler Gerichte

umgebauten Anlage trotz des Einsatzes von adaptiven Antennen (Ericsson AIR6488B43.-36.ENV001, Frequenzband 3600 MHz) nie, auch nicht kurzzeitig, überschritten werden. Auf die maximale Sendeleistung soll kein Korrekturfaktor angewendet werden. Während der öffentlichen Auflage vom 6. bis 21. August 2019 gingen mehrere Einsprachen ein, darunter diejenige von A.___. Mit Entscheid vom 31. Oktober 2019 (versandt am 8. November 2019) wies die Baubewilligungskommission der Stadt X.___ dessen Einsprache ab, soweit sie darauf eintrat, und bewilligte das Bauvorhaben unter Nebenbestimmungen. Insbesondere verpflichtete sie die S-AG (S. 7, 10 Ziff. III/3.43), innert drei Monaten nach Inbetriebnahme der Anlage Abnahmemessungen durchzuführen (act. 8/8/2, 4-16, www.geoportal.ch).

Dagegen rekurrierte A.___ am 25. November 2019 an das Baudepartement (seit 1. Oktober 2021: Bau- und Umweltdepartement). Am 3. März 2020 und 21. Juli 2020 reichte das Amt für Umwelt (AFU) Amtsberichte ein. Mit Entscheid vom 5. Mai 2021 wies das Departement den Rekurs ab (act. 2, 8/1, 3, 11, 20).

B.

Gegen den Entscheid des Baudepartements (Vorinstanz) vom 5. Mai 2021 erhob A.___ (Beschwerdeführer) durch seinen Rechtsvertreter am 19. Mai 2021 Beschwerde beim Verwaltungsgericht mit dem Rechtsbegehren, es sei der angefochtene Entscheid mitsamt der Baubewilligung vom 31. Oktober 2019 unter Kosten- und Entschädigungsfolgen aufzuheben. Eventualiter sei die Baubewilligung vom 31. Oktober 2019 mit folgender Auflage zu ergänzen: *"Die Sendeantennen dürfen nicht als adaptive Antennen im Sinne von Anhang 1 Ziffer 62 Abs. 6 NISV betrieben werden."* (act. 1). Mit Vernehmlassung vom 17. Juni 2021 schloss die Vorinstanz auf Abweisung der Beschwerde (act. 7). Mit Eingabe vom 5. Juli 2021 verzichtete die Politische Gemeinde X.___ (Beschwerdebeteiligte) auf eine Stellungnahme und das Stellen eigener Anträge (act. 10). Am 31. Mai 2021 nahm die S-AG (Beschwerdegegnerin) Stellung und beantragte, es sei die Beschwerde unter Kosten- und Entschädigungsfolge abzuweisen, soweit darauf einzutreten sei (act. 14). Mit Replik vom 13. September 2021 bestätigte der Beschwerdeführer seine Anträge und Ausführungen (act. 17 f.). Am 4. Oktober 2021 duplizierte die Beschwerdegegnerin (act. 21). Mit Eingabe vom 20. Oktober 2021 behielt der Beschwerdeführer das letzte Wort (act. 24).

Auf die Erwägungen des angefochtenen Entscheids und die Ausführungen der Verfahrensbeteiligten zur Begründung ihrer Anträge und die Akten wird, soweit wesentlich, in den Erwägungen eingegangen.



Darüber zieht das Verwaltungsgericht in Erwägung:

1.

Die sachliche Zuständigkeit des Verwaltungsgerichts ist gegeben (Art. 59^{bis} Abs. 1 des Gesetzes über die Verwaltungsrechtspflege; sGS 951.1, VRP). Die Beschwerdeeingabe vom 19. Mai 2021 erfolgte rechtzeitig und erfüllt formell und inhaltlich die gesetzlichen Anforderungen (Art. 64 in Verbindung mit Art. 47 Abs. 1 und Art. 48 Abs. 1 VRP). Der Beschwerdeführer ist als Adressat des angefochtenen Entscheids und Miteigentümer der Parzelle Nr. 0002__ (www.geoportal.ch) zur Erhebung des Rechtsmittels befugt (vgl. Art. 64 in Verbindung mit Art. 45 Abs. 1 VRP und BGer 1C_627/2019 vom 6. Oktober 2020 E. 1.1 mit Hinweis auf BGE 128 II 168 E. 2.3 und 2.4). Auf die Beschwerde ist somit grundsätzlich einzutreten.

Nicht einzutreten ist auf die Beschwerde, soweit darin um Aufhebung der Baubewilligung der Beschwerdebeteiligten ersucht wird (Devolutiveffekt, vgl. BGer 1C_118/2020 vom 17. März 2021 E. 1.4; VerwGE B 2019/123 vom 28. Mai 2020 E. 1 je mit Hinweis[en]).

2.

Der Beschwerdeführer stellt die Beweisanträge (act. 1, S. 2, 19, 21 Verfahrensanhänge-Ziff. 4-6, Rz. 53, 60 f., act. 17, S. 2), es sei das Audit und die Bewertung der aktuellen ISO-Zertifizierung des Qualitätssicherungssystems (nachfolgend: QS-System) der Beschwerdegegnerin sowie ein Amtsbericht oder ein unabhängiges Gutachten zu den Fragen einzuholen, ob bei adaptiven Antennen bereits Abnahmemessungen durchgeführt werden können und ob bereits erfolgte Abnahmemessungen von in Betrieb genommenen Anlagen den im Standortblatt prognostizierten Werten entsprechen. Es sei die Swisscom Messmethode für Basisstationen 5G NR (Akkreditierungsnummer STS 0121) mitsamt Messprotokollen anderer Mobilfunkanlagen zu edieren. Auf alle beantragten Beweisvorkehren kann in antizipierter Beweiswürdigung verzichtet werden. Die mit Blick auf die nachstehend zu schildernden Gegebenheiten entscheiderelevanten tatsächlichen Verhältnisse ergeben sich aus den Verfahrensakten und dem Geoportal (www.geoportal.ch, vgl. zu den nicht beweisbedürftigen notorischen Tatsachen etwa BGer 1C_582/2018 vom 23. Dezember 2019 E. 2.3 mit Hinweisen, insbesondere auf BGE 143 IV 380 E. 1.2, in: Pra 2018 Nr. 61). Bezüglich der sich hier vorab stellenden Fragen rechtlicher und technischer Natur ist nicht ersichtlich, was der beantragte Beizug der Akten bzw. die beantragte Einholung von (weiteren) Amtsberichten oder Gutachten an zusätzlichem Erkenntnisgewinn bringen würde (vgl. dazu BGE 144 II 427 E. 3.1.3 und 6 mit Hinweis).



Damit erübrigt sich auch der Beweisantrag der Beschwerdegegnerin auf Einholung eines Amtsberichts beim Bundesamt für Umwelt (BAFU, act. 14, S. 15 f. Ziff. II/3/67).

3.

Der Beschwerdeführer wirft der Vorinstanz zunächst vor (act. 1, S. 9-11 Rz. 24-27), sie habe sich nicht mit der neuesten Rechtsprechung anderer Kantone, insbesondere dem Entscheid des Verwaltungsgerichts Zürich VB.2020.00544 vom 15. Januar 2021, und damit mit der Frage auseinandergesetzt, ob dem Standortdatenblatt eine Betrachtungsweise zugrunde lag, welche die strahlungstechnischen Eigenschaften der adaptiven Antennen gerade in vertikaler Hinsicht adäquat umhüllend abdeckte. Soweit der Beschwerdeführer damit eine Verletzung des Anspruchs auf rechtliches Gehörs (Art. 29 Abs. 2 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft; SR 101, BV, Art. 4 Ingress und lit. c der Verfassung des Kantons St. Gallen; SR 131.225, sGS 111.1, KV, sowie Art. 15 Abs. 2 und Art. 16 Abs. 1 VRP) rügt, ist nicht ersichtlich, inwiefern die Vorinstanz in dieser Hinsicht ihre Begründungspflicht verletzt haben sollte. Der Beschwerdeführer war ohne Weiteres in der Lage, den Entscheid der Vorinstanz beim hiesigen Gericht sachgerecht anzufechten (vgl. dazu BGE 147 IV 73 E. 4.2, S. 85, mit Hinweisen).

4.

Der Beschwerdeführer hält weiter unter Anrufung des Entscheids des Verwaltungsgerichts Zürich VB.2020.00544 vom 15. Januar 2021 (E. 4.4-4.6) dafür (act. 1, S. 4-16, 336 f. Rz. 7-39, 41, 98-101), die Vorinstanz habe die Verordnungsbestimmung für konventionelle Antennen auch für adaptive Antennen angewendet, was rechtswidrig sei. Adaptive Antennen müssten so beurteilt werden, dass die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme sowie die in Feldversuchen festgestellte erhöhte Strahlenbelastung am Rande der versorgten Zelle berücksichtigt würden. Unbesehen davon stellten die Antennendiagramme der Beschwerdegegnerin nicht den maximal möglichen Antennengewinn bei maximaler Sendeleistung und für jede Richtung ("Worst-Case-Szenario") dar: Sie seien nicht umhüllend. Darin werde derjenige Moment beurteilt, in dem die adaptive Antenne in die Breite strahle. Bei einer Fokussierung des Signals könnten die Grenzwerte deutlich überschritten werden. Adaptive Antennen müssten zwingend im Moment des maximalen Antennengewinns beurteilt werden, um den Vorsorgewert einzuhalten. Es sei nicht ausgeschlossen, dass einzelne Beams in die Nahumgebung unterhalb der Anlage unter Umständen eine höhere Strahlenbelastung als jene bei einer statischen Antenne bewirkten.



4.1.

Für den Schutz von Menschen vor nichtionisierender Strahlung, die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt wird, hat der Bundesrat gestützt auf Art. 1 Abs. 1, Art. 7 Abs. 1, Art. 11, Art. 12 Abs. 1 lit. a und Abs. 2 sowie Art. 13 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (SR 814.01, USG) die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (SR 814.710, NISV) erlassen. Diese regelt insbesondere die Emissionsbegrenzungen sowie die Immissionsgrenzwerte für Mobilfunksendeanlagen und drahtlose Teilnehmeranschlüsse, unabhängig von der verwendeten Mobilfunktechnologie (3G [UMTS], 4G [LTE] oder 5G [New Radio], vgl. dazu Art. 2 Abs. 1 lit. a und b, Art. 4-6, Art. 13-15 sowie Anhang 1 Ziff. 6 und Anhang 2 NISV). Nicht geregelt wird darin die durch die Mobiltelefone selber erzeugte Strahlung (Art. 2 Abs. 2 Ingress und lit. d NISV, kritisch dazu M. Rössli, Gesundheitsgefährdungsabschätzung: Auswirkungen von nichtionisierender Strahlung auf Menschen, in: URP 2021, S. 117 ff., S. 129 f.). Zum Schutz vor den wissenschaftlich erhärteten, thermischen Wirkungen der Strahlung von Mobilfunkanlagen sieht die NISV Immissionsgrenzwerte (IGW) vor, die überall eingehalten sein müssen, wo sich Menschen aufhalten können (sogenannte Orte für kurzfristigen Aufenthalt, OKA, vgl. Art. 13 Abs. 1 und Anhang 2 NISV). Ausserdem setzte der Bundesrat zur Konkretisierung des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 Abs. 2 USG AGW fest (Art. 3 Abs. 6 und Art. 4 Abs. 1 sowie Anhang 1 Ziff. 64 NISV). Die AGW weisen keinen direkten Bezug zu nachgewiesenen Gesundheitsgefährdungen auf, sondern wurden nach Massgabe der technischen und betrieblichen Möglichkeit sowie der wirtschaftlichen Tragbarkeit festgelegt, um das Risiko schädlicher Auswirkungen, die zum Teil erst vermutet werden und noch nicht absehbar sind, möglichst gering zu halten. Mit den AGW hat der Bundesrat im Hinblick auf nachgewiesene Gesundheitsgefährdungen eine Sicherheitsmarge geschaffen (vgl. dazu BGer 1C_375/2020 vom 5. Mai 2021 E. 3.2.2 mit Hinweisen). An Orten mit empfindlicher Nutzung im Sinne von Art. 3 Abs. 3 NISV (OMEN) haben Mobilfunkanlagen im massgebenden Betriebszustand den AGW für den Effektivwert der elektrischen Feldstärke von 5,0 V/m einzuhalten, soweit sie weder ausschliesslich in Frequenzbereichen von 900 MHz und darunter noch ausschliesslich um 1'800 MHz und darüber senden (Anhang 1 Ziff. 64 f. NISV). Als massgebender Betriebszustand gilt der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung; bei adaptiven Antennen im Sinne von Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 6 NISV wird die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme berücksichtigt (vgl. Anhang 1 Ziff. 63 NISV). Nach Art. 11 Abs. 1 Satz 1 NISV muss der Inhaber einer Anlage, für die Anhang 1 NISV Emissionsbegrenzungen festlegt, der für die Bewilligung zuständigen Behörde nach den Vorgaben von Art. 11 Abs. 2 NISV ein Standortdatenblatt einreichen,



bevor die Anlage neu erstellt, an einen andern Standort verlegt, am bestehenden Standort ersetzt oder im Sinne von Anhang 1 NISV geändert wird.

Grundlage für die rechnerische Prognose der Strahlung bildet die Vollzugsempfehlung zur NISV des BAFU (ehemals: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL), Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, aus dem Jahr 2002 (Stand: 20. November 2006, ergänzt am 28. März 2013, www.bafu.admin.ch). Diese Empfehlung ist eine vollzugslenkende Verwaltungsverordnung, welche für die Gerichte keine bindende Wirkung hat. Gleichwohl weichen sie an sich nicht von solchen Verwaltungsverordnungen ab, sofern deren generell-abstrakter Gehalt eine dem individuell-konkreten Fall angepasste und gerecht werdende Auslegung der massgebenden Rechtssätze zulässt, welche diese überzeugend konkretisiert (vgl. dazu BGE 146 I 105 E. 4.1; VerwGE B 2015/19 vom 26. April 2018 E. 11.1 je mit Hinweisen, in Bezug auf Kreisschreiben der Eidgenössischen Steuerverwaltung resp. des Baudepartements).

4.2.

Die bisher eingesetzten Mobilfunksendeantennen weisen eine Abstrahlcharakteristik auf, die räumlich konstant ist oder nur innerhalb begrenzter Bereiche manuell oder ferngesteuert bei Bedarf angepasst werden kann und nur in der Leistung über die Zeit variiert. Adaptive Antennen oder Antennensysteme im Sinne von Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 6 NISV – und somit im Frequenzband zwischen 3'500 MHz und 3'800 MHz, wo adaptive Antennen insbesondere zum Einsatz gelangen (vgl. Erläuterungen des BAFU zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der NISV vom 23. Februar 2021, S. 2, www.bafu.admin.ch, nachfolgend: Erläuterungen) – können ihre Senderichtung oder ihr Antennendiagramm automatisch in kurzen zeitlichen Abständen ohne Veränderung der Montagerichtung anpassen ("[hybrides] beamforming"). Dadurch wird die Information bevorzugt in jene Richtungen übertragen, wo sie durch die Endgeräte angefordert wird. Dies hat eine höhere Übertragungskapazität zur Folge. Auch die Exposition ist nutzungsabhängig. Richtungen, in denen keine Endgeräte sind, werden tendenziell weniger bestrahlt (vgl. Erläuterungen zur Änderung der NISV vom 17. April 2019, S. 7 Ziff. 4.3, www.bafu.admin.ch).

Mit Schreiben vom 17. April 2019 ("Mobilfunk und Strahlung: Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz") und 31. Januar 2020 ("Informationen zu adaptiven Antennen und 5G [Bewilligung und Messung]", act. 15/1, nachfolgend: Informationsschreiben) stellte das BAFU den Kantonen einen Nachtrag zur Vollzugsempfehlung betreffend adaptive Antennen im Sinne des neuen Anhangs 1 Ziff. 62 Abs. 6 NISV in Aussicht. Gleichzeitig



empfahl es ihnen (S. 4 Ziff. 4.2 resp. S. 2), die Strahlung von adaptiven Antennen bis zur Publikation des Nachtrags wie bei konventionellen (statischen) Antennen nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagramme zu beurteilen, die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen (sogenanntes Worst-Case-Szenario). Dadurch werde deren tatsächliche Strahlung überschätzt, und die Beurteilung sei für die betroffene Bevölkerung auf der sicheren Seite. Am 23. Februar 2021 veröffentlichte das BAFU den Nachtrag "Adaptive Antennen" zur Vollzugsempfehlung (nachfolgend: Nachtrag, www.bafu.admin.ch). Damit adaptive Antennen gegenüber konventionellen Antennen nicht (mehr) benachteiligt werden, wird demgemäss ein Korrekturfaktor auf die maximale Sendeleistung angewendet. Dieser Faktor ist abgestuft je nach Anzahl Sub-Arrays (separat ansteuerbarer Antenneneinheiten, die physisch fest zusammengeschaltet sind, um eine Richtwirkung der ausgesendeten Strahlung, einen sogenannten Beam, zu erzeugen). Wenn kurzzeitige Leistungsspitzen über der im Standortdatenblatt deklarierten Sendeleistung ERP_n auftreten, wird die Leistung (und damit die zur Verfügung gestellte Kapazität) mittels einer automatischen Leistungsbegrenzung soweit gedrosselt, dass die über einen Zeitraum von sechs Minuten gemittelte Sendeleistung die deklarierte Sendeleistung nicht überschreitet (vgl. dazu Nachtrag, S. 7-10, und Erläuterungen, S. 5 f., 12, 21 f.).

4.3.

Nicht umstritten ist im konkreten Fall, dass der geänderte Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 6, Ziff. 63 zweiter Satzteil und Ziff. 64 lit. c NISV, welcher vom Bundesrat am 17. April 2019 erlassen und am 1. Juni 2019 – und damit vor der Einreichung des strittigen Baugesuchs vom 6. August 2019 (act. 8/8/9) – in Kraft trat (AS 2019 1491), der vorliegenden Beurteilung zugrunde gelegt werden muss. Der strittige Umbau der bestehenden Mobilfunkanlage auf Parzelle Nr. 0000__ bezweckt unter anderem, den Einsatz von adaptiv betriebenen Antennen (Frequenzband von 3'600 MHz) zu ermöglichen. Die diesbezügliche Baubewilligung wurde am 31. Oktober 2019 erteilt (act. 8/3/2). Die rechnerische Prognose für das streitbetroffene Baugesuch wurde hinsichtlich der adaptiven Antennen entsprechend nicht nach den Vorgaben des Nachtrags, sondern gemäss den vorläufigen Empfehlungen des BAFU vom 17. April 2019 und 31. Januar 2020 (Worst-Case-Szenario) erstellt und bewilligt. Trotz gegenteiliger Auffassung des Beschwerdeführers besteht gestützt auf Art. 38 Abs. 3 USG in Verbindung mit Art. 12 Abs. 2 Satz 2 und Art. 14 Abs. 2 Satz 2 NISV vorliegend keine Verpflichtung, die strittige Antennenanlage einer Beurteilung im Sinne des zwischenzeitlich veröffentlichten Nachtrags zu unterziehen. Vielmehr stellt das Worst-Case-Szenario ohne Anwendung eines Korrekturfaktors grundsätzlich eine mit



Anhang 1 Ziff. 63 NISV vereinbare Berechnungsmethode dar, um die Einhaltung der AGW einer Mobilfunkanlage sicherzustellen (vgl. dazu Entscheid des Verwaltungsgerichts Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021 E. 5.1.2 f. mit Hinweisen, insbesondere auf den vom Beschwerdeführer angerufenen Entscheid VB.2020.00544 vom 15. Januar 2021 E. 4.4 und 4.7; Urteil des Verwaltungsgerichts Bern 100.2020.27U vom 6. Januar 2021 E. 4.3; Entscheid des Verwaltungsgerichts Schwyz II 2021 50 vom 26. August 2021 E. 4.1.3, siehe dazu auch LGVE 2021 IV Nr. 1 E. 3.3 sowie act. 14, S. 3-5 Ziff. II/2/10-19).

Da die Beurteilung demnach nicht entsprechend dem Nachtrag vorgenommen wurde, und damit ausgeschlossen ist, dass selbst kurzzeitige Leistungsspitzen über der im Standortdatenblatt deklarierten Sendeleistung ERP_n auftreten werden, ist den vom Beschwerdeführer aufgeworfenen Fragen (act. 1, S. 16 Rz. 40 und 42, act. 17, S. 3-8 Rz. 3-15, act. 24), ob mit der Anwendung des Korrekturfaktors eine Umgehung der Grenzwerte verbunden sein könnte und wie zu verfahren wäre, wenn die streitbetroffene Anlage auf einen Betrieb gemäss dem Nachtrag abgeändert würde, im vorliegenden Verfahren nicht nachzugehen. Solches wird vielmehr im Rahmen eines separaten Baubewilligungsverfahrens (vgl. dazu Medienmitteilung der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz [BPUK] vom 23. September 2021, mit Hinweis auf Zufferey/Seydoux, Die anwendbaren kantonalen Verfahren zur Implementierung der 5G-Mobilfunkantennentechnologie, Freiburg, 7. Juni 2021, www.bpuk.ch, wonach die "Bagatellverfahren" bis zur Klärung von offenen Vollzugsfragen auszusetzen seien) zu prüfen sein, in welchem Betroffene ihre Rügen vorbringen können. Der von den zuständigen Behörden ergangene Entscheid wird wiederum im Rahmen eines Rechtsmittelverfahrens durch die Gerichte überprüft werden können. Folglich kann der Vorinstanz in diesem Zusammenhang auch keine Gehörsverletzung vorgehalten werden.

4.4.

Entgegen der Auffassung des Beschwerdeführers bestehen im Weiteren keine Anhaltspunkte dafür, dass die Antennendiagramme im Standortdatenblatt vom 5. April 2019 (act. 8/8/16) die möglichen Sendewinkel, insbesondere auch für die horizontal und vertikal umhüllend erfassten adaptiven Antennen, nicht korrekt wiedergeben würden (vgl. dazu auch die nachvollziehbaren Ausführungen der Beschwerdegegnerin in der Beschwerdeantwort vom 24. August 2021, act. 14, S. 5-10 Ziff. II/2/21-38). Nach dem Worst-Case-Szenario dürfen adaptive Antennen überall nur mit der höchsten bewilligten Leistung senden. Der kurzfristig erhöhte Antennengewinn verbleibt damit auch bei voller fokussierender Wirkung der adaptiven Sendewirkung



innerhalb der umhüllenden Antennendiagramme (vgl. dazu auch E. 4.2 f. hiervor). Aus dem Umstand, dass einzelne, fokussierende Beams in die Nahumgebung unterhalb der Anlage unter Umständen eine höhere Strahlenbelastung unterhalb des AGW bewirken können, als dies bei einer statischen Antenne der Fall wäre, die mit einer immer gleichen räumlichen Verteilung strahlt, lässt sich nicht schliessen, dass solche möglichen Betriebskombinationen in den vertikalen Antennendiagrammen der Beschwerdegegnerin nicht berücksichtigt worden wären. Selbst wenn die adaptiven Antennen darüber hinaus Reflexionen von Mehrwegverbindungen nutzen, müssen die entsprechenden einzelnen Antennendiagramme bei der Beurteilung dieser Antennen nach dem Worst-Case-Szenario immer innerhalb des bewilligten umhüllenden Antennendiagramms bleiben (vgl. dazu Erläuterungen, S. 11 f.). Mit der von der Beschwerdebeteiligten angeordneten Abnahmemessung innert drei Monaten nach Inbetriebnahmen (vgl. dazu auch E. 5.2 hiernach) wird im Übrigen sichergestellt, dass sich die Strahlung auch tatsächlich unterhalb des "Worst Case" bewegt.

5.

Der Beschwerdeführer bringt sodann vor (act. 1, S. 17-23, 36 f. Rz. 43-66, 98-102, act. 18), die Beschwerdegegnerin verfüge weder über ein auf adaptive Antennen ausgelegtes QS-System noch existiere bis heute eine vom BAFU anerkannte Messempfehlung. Überdies könnten bis dato noch keine Abnahmemessungen bei adaptiven Antennen durchgeführt werden.

5.1.

Laut Art. 12 NISV überwacht die Behörde die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen (Abs. 1). Sie führt Messungen oder Berechnungen zur Kontrolle der Einhaltung des AGW nach Anhang 1 durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf die Ermittlungen Dritter. Das BAFU empfiehlt geeignete Mess- und Berechnungsmethoden (Abs. 2). Entgegen der Meinung des Beschwerdeführers können gemäss BAFU mit dem bestehenden QS-System der Beschwerdegegnerin als Instrument zur Kontrolle der Emissionsbegrenzungen (vgl. zur Zulässigkeit und Anwendbarkeit dieses QS-Systems: BGer 1C_97/2018 vom 3. September 2019 E. 6-8 mit Hinweisen, in: URP 2020, S. 543 ff.) auch adaptive Antennen überwacht werden, sofern sie, wie hier (vgl. E. 4.3 f. hiervor), gleichbehandelt werden wie konventionelle Antennen (vgl. Informationsschreiben, S. 2). Entsprechend hat die Beschwerdegegnerin zutreffend dargelegt (act. 14, S. 14 f. Ziff. II/3/63-66), ihr QS-System sei ohne Weiteres geeignet zu prüfen resp. sicherzustellen, dass die für die adaptiv betreibbaren Antennen bewilligten Parameter eingehalten würden (vgl. hierzu auch die zutreffenden Ausführungen der Vorinstanz in E. 5.3-5.4 des angefochtenen Entscheids, act. 2,



S. 12-14, sowie Amtsbericht des AFU vom 3. März 2020, act. 8/11, S. 5 f. Ziff. 16 f.). Anlass, die grundsätzliche Tauglichkeit des QS-Systems der Beschwerdegegnerin auch bei Konstellationen wie der vorliegend zur beurteilenden in Zweifel zu ziehen, besteht nicht.

5.2.

Zur Kontrolle der Einhaltung der AGW und IGW sind auch Messungen durchzuführen. Das BAFU empfiehlt geeignete Messmethoden (vgl. Art. 12 Abs. 2 und Art. 14 Abs. 2 NISV). Im Informationsschreiben (S. 3 Ziff. 2c), in den Erläuterungen zur Messmethode für adaptive Antennen vom 30. Juni 2020 (www.bafu.admin.ch, S. 5 ff.), im Nachtrag (S. 14) und in den Erläuterungen (S. 5) hat das BAFU empfohlen, frequenzselektive Messungen nach dem Stand der Technik gemäss dem technischen Bericht "Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis zu 6 GHz" des Eidgenössischen Instituts für Metrologie (METAS) vom 18. Februar 2020, welcher zwischenzeitlich am 20. April 2020 und 15. Juni 2020 revidiert worden ist (www.metas.ch), vorzunehmen. Gemäss BAFU wird in diesem technischen Bericht erläutert, wie die Strahlung adaptiver Antennen gemessen und auf den Beurteilungswert hochgerechnet wird. Entgegen der Darstellung des Beschwerdeführers liegt mit der frequenzselektiven Methode somit ein vom BAFU aktuell empfohlenes Messverfahren für die Überprüfung der Strahlenbelastung adaptiver Antennen vor. Folglich erweisen sich Abnahmemessungen der Strahlung adaptiver Antennen auch nicht als unmöglich. Nichts Gegenteiliges ergibt sich aus den vom Beschwerdeführer eingereichten Unterlagen (act. 3/2-5, vgl. dazu die nachvollziehbaren Ausführungen der Beschwerdegegnerin in der Beschwerdeantwort vom 24. August 2021, act. 14, S. 18 f. Ziff. 4/79-84, 87 f.). Der Vorinstanz kann folglich auch keine Gehörsverletzung vorgeworfen werden, soweit sie sich nicht eingehend zu diesen Unterlagen äusserte (vgl. dazu auch act. 7 Ziff. 3).

6.

Der Beschwerdeführer macht ferner geltend (act. 1, S. 23-36 Rz. 67-97, act. 18, act. 24), unzählige neuere, teilweise von ihm selbst verfasste Studien, ein Briefing des wissenschaftlichen Dienstes des Europäischen Parlaments sowie ein Urteil des Berufungsgerichts Turin vom 3. Dezember 2019 (act. 8/15/6-15) belegten, dass ein grosses Gesundheitsrisiko durch nicht-thermische Wirkungen nichtionisierender Strahlung bestehe, welches sich mit der Einführung adaptiver Antennen zusätzlich verschärfe. Soweit sich das BAFU und der Bundesrat diesbezüglich auf die Meinung der Beratenden Expertengruppe NIS (BERENIS) abstützten, übernahmen sie die einseitige Einschätzung der mobilfunkfinanzierten Industrie unreflektiert. Mit den geltenden vorsorglichen Emissionsbeschränkungen könnten nicht-thermische



Wirkungen nicht ausgeschlossen werden. Insofern trügen die AGW dem Vorsorgeprinzip nicht Rechnung, weshalb ihnen die Anwendung zu versagen sei.

Das Bundesgericht hat wiederholt festgehalten, dass (und weshalb) die aktuell festgelegten AGW als vorsorgliche Emissionsbegrenzungen, welche die Strahlung auf das technisch und betrieblich mögliche und wirtschaftlich tragbare Mass reduzieren sollen, gemäss bisherigem Wissensstand verfassungs- und gesetzeskonform sind (vgl. BGer 1C_518/2018 vom 14. April 2020 E. 5; BGer 1C_681/2017 vom 1. Februar 2019 E. 4.3, in: BR 2019, S. 296; BGer 1C_348/2017 vom 21. Februar 2018 E. 4.3 ff., in: BR 2018, S. 293 f.; BGer 1C_323/2017 vom 15. Januar 2018 E. 2.5, in: BR 2018, S. 310, je mit Hinweis[en], insbesondere auf BGer 1C_576/2016 vom 27. Oktober 2017 E. 3.5.2 mit Hinweisen, a.a.O., sowie BGE 126 II 399 E. 4). Vorliegend besteht kein Anlass, diese gefestigte bundesgerichtliche Rechtsprechung in Frage zu stellen. Jedenfalls vermag der Beschwerdeführer dafür keine stichhaltigen Argumente vorzutragen. Zudem lässt er ausser Acht, dass es in erster Linie Sache der zuständigen Fachbehörden und nicht des Verwaltungsgerichts ist, die entsprechende internationale Forschung sowie die technische Entwicklung zu verfolgen und gegebenenfalls eine Anpassung der Grenzwerte der NISV zu beantragen. Insbesondere ist es nicht am Verwaltungsgericht, den weiteren Abklärungen, welche die BERENIS in der Newsletter-Sonderausgabe vom Januar 2021 für notwendig erachtet hat (vgl. act. 3/8, S. 8 f.), vorzugreifen. Mit Blick auf das dem Bundesrat zustehende Ermessen und die dargelegte höchstrichterliche Rechtsprechung ist die entsprechende verordnungsrechtliche Regelung nicht zu beanstanden (vgl. dazu auch die zutreffenden Ausführungen der Vorinstanz in E. 6 des angefochtenen Entscheids, act. 2, S. 14-18).

7.

Im Sinn der vorstehenden Erwägungen ist die Beschwerde abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist. Dem Ausgang des Verfahrens entsprechend hat der Beschwerdeführer die amtlichen Kosten des Beschwerdeverfahrens zu bezahlen (Art. 95 Abs. 1 VRP). Eine Entscheidegebühr von CHF 3'500 ist angemessen (Art. 7 Ziff. 222 der Gerichtskostenverordnung; sGS 941.12, GKV); sie ist mit dem geleisteten Kostenvorschuss in gleicher Höhe zu verrechnen.

Der Beschwerdegegnerin kann weder eine Partei- noch eine Umtriebsentschädigung zugesprochen werden. Sie war weder berufsmässig vertreten noch belegt und begründet sie zu entschädigende Auslagen (vgl. Art. 98 Abs. 1 VRP und Art. 98^{ter} VRP in Verbindung mit Art. 95 Abs. 3 des Schweizerischen Zivilprozessordnung, Zivilprozessordnung; SR 272, ZPO, sowie VerwGE B 2021/31 vom 1. Oktober 2021 E. 4; VerwGE B 2021/32 vom 9. September 2021 E. 5.2; Präsidialentscheid VerwGE



B 2021/140 vom 16. August 2021 E. D und VerwGE B 2020/65 vom 28. April 2021 E. 5
je mit Hinweisen).

Demnach erkennt das Verwaltungsgericht auf dem Zirkulationsweg zu Recht:

1.

Die Beschwerde wird abgewiesen, soweit darauf eingetreten wird.

2.

Der Beschwerdeführer bezahlt die amtlichen Kosten des Beschwerdeverfahrens von CHF 3'500 unter Verrechnung mit dem von ihm in gleicher Höhe geleisteten Kostenvorschuss.

3.

Ausseramtliche Kosten werden nicht entschädigt.