



Fall-Nr.:	22-820
Stelle:	Generalsekretariat Bau- und Umweltdepartement
Instanz:	Bau- und Umweltdepartement
Publikationsdatum:	14.06.2024
Entscheiddatum:	28.03.2024

BUDE 2024 Nr. 027

Baurecht, Umweltrecht, Art. 3, 12, 14 und Anhang 1 Ziff. 63 NISV, Art. 11 USG. Die rechnerische Prognose für das streitbetroffene Baugesuch wurde hinsichtlich der adaptiven Antennen nicht nach den Vorgaben des Nachtrags zur Vollzugshilfe oder nach der per 1. Januar 2022 revidierten NISV vorgenommen, sondern gemäss den vorläufigen Empfehlungen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) vom 17. April 2019 und 31. Januar 2020 (Worst-Case-Szenario). Es wurde mithin um Bewilligung ohne Anwendung eines Korrekturfaktors und somit auch ohne die Anwendung der kritisierten 6-Minuten-Mittelung ersucht, weshalb die diesbezüglichen Ausführungen der Rekurrentin 1 ausserhalb des Streitgegenstands liegen (Erw. 1.3.4). Gemäss Leitentscheid des Bundesgerichtes 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 – und auch vorliegend – müssen Reflexionen nicht (weitergehend) berücksichtigt werden (Erw. 5), besteht keine Veranlassung, die Tauglichkeit der QS-Systeme zu verneinen (Erw. 6) und erweisen sich die empfohlenen Messmethoden als tauglich (Erw. 6.5). Auch liegt keine Verletzung des umweltrechtlichen Vorsorgeprinzips vor (Erw. 9). Abweisung des Rekurses, soweit darauf eingetreten werden kann. Dieser Entscheid wurde mit VerwGE B 2024/69 vom 21. August 2025 bestätigt.

BUDE 2024 Nr. 27 finden Sie im angehängten PDF-Dokument.



22-820

Entscheid Nr. 27/2024 vom 28. März 2024

Rekurrentin 1

A. ___ AG

Rekurrentin 2

B. ___ GmbH

gegen

Vorinstanz

Bau- und Infrastrukturkommission X. ___ (Entscheid vom
24. November 2021)

Rekursgegnerin

C. ___ AG

Betreff

Baubewilligung (Neubau Mobilfunkanlage)



Sachverhalt

A.

Die D.____ AG, X.____, ist Eigentümerin von Grundstück Nr. 001, Grundbuch X.____, an der G.____strasse in X.____. Das Grundstück liegt gemäss geltendem Zonenplan der Gemeinde X.____ vom 28. April 2014 in der Gewerbe-Industriezone (GI B). Es ist namentlich mit dem Gebäude Vers.-Nr. 002 überbaut.

[...]

Übersicht Grundstück Nr. 001
(Quelle: Geoportal SG)

B.

a) Mit – nicht eindeutig datiertem, bei der Gemeinde am 11. September 2020 eingegangenen – Baugesuch beantragte die C.____ AG, Z.____, bei der Bau- und Infrastrukturkommission X.____ die Baubewilligung für den Neubau einer Mobilfunkanlage auf Grundstück Nr. 001.

b) Innert der Auflagefrist vom 23. November bis 7. Dezember 2020 erhoben die A.____ AG, X.____, und die B.____ GmbH, Y.____ (X.____), gemeinsam Einsprache. Sie rügten unter anderem fehlerhafte Leistungsangaben in Standortdatenblättern, eine fehlende Vollzugshilfe, eine Privilegierung von adaptiven Antennen, das Fehlen eines QS-Systems für adaptive Antennen und kein funktionierendes QS-System für herkömmliche Antennen. Im Übrigen stellten sie verschiedene «Hilfsanträge», darunter den Antrag auf Sistierung des Bewilligungsverfahrens.

c) Mit Entscheid vom 24. November 2021 wies die Bau- und Infrastrukturkommission X.____ den Sistierungsantrag ab. Ebenfalls abgewiesen wurden die öffentlich-rechtlichen Einsprachen sowie die privatrechtliche Immissionseinsprachen nach Art. 684 des Schweizerischen Zivilgesetzbuchs (SR 210; abgekürzt ZGB). Weitergehend verwies die Bau- und Infrastrukturkommission die Einsprachen auf den Zivilrechtsweg, soweit diese privatrechtlichen Charakter hatten, und sie erteilte die Baubewilligung unter Bedingungen und Auflagen.

C.

a) Gegen diesen Beschluss erhoben die A.____ AG (Rekurrentin 1) und die B.____ GmbH (Rekurrentin 2) mit Schreiben vom 6. Februar 2022 gemeinsam Rekurs beim Bau- und Umweltdepartement. Es werden folgende Anträge gestellt:

Es wird an sämtlichen Anträgen gemäss Einsprache und Stellungnahme festgehalten.

Verfahrensanträge:

1. Die im Einspracheverfahren eingebrachten Vorbringen und Beweisdokumente wurden im Entscheid der



- Bau- und Infrastrukturkommission X.____ nicht oder nicht sachgerecht gewürdigt. Dies stellt eine Verweigerung des rechtlichen Gehörs dar. Es sei der Entscheidung zur vollständigen Neubeurteilung an die Vorinstanz zurückzuweisen.
2. Der Baubewilligungsentscheid sei an die Vorinstanz als verantwortliche Baupolizei zur Klärung der Haftungsfrage zurückzuweisen.
 3. Vorgängig eines Entscheides sei durch das Bau- und Umweltdepartement den Rekurrenten darzulegen, wie die verantwortliche Baupolizeibehörde die Grenzwerteinhalten bei der geplanten Mobilfunkanlage im realen Betrieb sicherstellen will.
 4. Vorgängig einer Beurteilung der streitbetroffenen Mobilfunkanlage sei die Rekursgegnerin bzw. die Bauherrschaft anzuweisen, ein aussagekräftiges Messprotokoll einer adaptiv betriebenen C.____ AG-Antenne auf X.____er Gemeindegebiet vorzulegen.
 5. Es sei die Rekursgegnerin zu verpflichten, die C.____ AG-Messmethode für Basisstationen 5G NR (Akkreditierungsnummer STS 0121) zu editieren und den Rekurrenten zur Stellungnahme zu eröffnen.
 6. Die Rekurrenten beantragen, Beweise über die Existenz eines QS-Systems beim BAKOM vorzulegen.
 7. Die Rekurrenten ersuchen das Bau- und Umweltdepartement, durch ein unabhängiges Messbüro Langzeitmessungen (24 bis 48 Stunden an verschiedenen Wochentagen) von derzeit sich in Betrieb befindlichen Anlagen von X.____ vorzunehmen und den Rekurrenten die Messprotokolle zur Stellungnahme vorzulegen.
 8. Es sei ein Amtsbericht oder ein unabhängiges Gutachten einzuholen zur Frage, ob die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV gestützt auf die aktuelle wissenschaftliche Studienlage noch gesetz- und verfassungskonform sind. Darin sei auch zu klären, mit welchen Grenzwerten im Hinblick auf nachgewiesene Gesundheitsgefährdungen die notwendige Sicherheitsmarge geschaffen werden kann.
 9. Der Antrag auf akzessorische Normenkontrolle gemäss Einsprache bzw. Stellungnahme zur Vernehmlassungsantwort wird erweitert auf die Überprüfung der NISV-Anpassung vom 17. Dezember 2021 bezüglich Korrekturfaktor, automatische Leistungsbegrenzung und 6-Minuten-Mittelung.
 10. Die Rekurrenten beantragen, dass die der vorliegenden Baubewilligung zugrunde gelegten Grenzwerte im Hinblick auf die Vorgaben des Umweltschutzgesetzes



(USG) bezüglich Personen mit erhöhter Empfindlichkeit sowie der Erfüllung des Vorsorgeprinzips gemäss USG Art. 1, Absatz 2, überprüft wird und einen Grenzwert nach medizinisch / naturwissenschaftlichen (biologischen) Kriterien (IGNIR-Richtlinien) zu erlassen.

11. Es wird beantragt, den Pkt. 1.4 des Einspracheentscheides, wonach die neue Vollzugshilfe vom 23.2.2021 im vorliegenden Fall nicht angewendet worden sei, zu präzisieren im Hinblick auf eine allfällige spätere Anwendung und der damit verbundenen Rechtsmittel für die Rekurrenten.
12. Es seien die Vorakten beizuziehen und sämtliche Quellen zu berücksichtigen.
13. Das BAFU sei aufzufordern, nachvollziehbar zu begründen, weshalb die stark gepulste und hoch-variable, unregelmässige Strahlung von adaptiv betriebenen Antennen nicht zu grösseren Gesundheitseffekten führen soll als die Strahlung bisheriger konventioneller Antennen.
14. Es wird eine angemessene ausseramtliche Entschädigung für die Rekurrenten nach Art. 98 Abs. 3 lit. b des Gesetzes über die Verwaltungsrechtspflege (sGS 951.1, VRP) beantragt.

Zur Begründung wird namentlich geltend gemacht, es existiere kein funktionierendes Qualitätssicherungssystem (QS-System), es seien im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben ein Bedarfsnachweis und eine Interessenabwägung nötig, es werde das Vorsorgeprinzip verletzt und die Gesundheit vieler Menschen gefährdet und die angewendete sog. Worst-Case-Beurteilung sei unzulässig.

D.

a) Mit Vernehmlassung vom 4. März 2022 beantragt die Rekursgegnerin, den Rekurs unter Kostenfolge abzuweisen, soweit überhaupt darauf einzutreten sei.

b) Mit Vernehmlassung vom 14. März 2022 beantragt die Vorinstanz die Abweisung des Rekurses. Sie verweist zur Begründung auf den angefochtenen Entscheid.

c) Mit Amtsbericht vom 2. Mai 2022 äussert sich das kantonale Amt für Umwelt (AFU) zum Rekurs und namentlich zum QS-System, zur Berücksichtigung von Reflexionen in der Berechnung, zur Vollzugshilfe zu adaptiven Antennen, zur Anpassung der Grenzwerte aufgrund eines BERENIS-Newsletters vom Januar 2021 und zur Beurteilung adaptiver Antennen nach dem Worst-Case-Szenario.



d) Mit verfahrensleitendem Schreiben vom 17. Mai 2022 wurde den Verfahrensbeteiligten die Möglichkeit zur freiwilligen Replik eingeräumt. Darüber hinaus wurde die Rekurrentin 2 darauf hingewiesen, dass ihr Rekurs mutmasslich verspätet eingereicht worden sei, wozu sie sich ebenfalls äussern könne.

e) Mit Eingabe vom 7. Juni 2022 repliziert die Rekursgegnerin. Sie bestreitet namentlich die Auffassung des AFU, wonach die Anwendung des Korrekturfaktors bei einer bereits gemäss Worst-Case-Berechnung bewilligten Mobilfunkanlage die Durchführung eines ordentlichen Baubewilligungsverfahrens voraussetze.

f) Mit Replik vom 20. Juni 2022 äussern sich die Rekurrentinnen 1 und 2. Die Rekurrentin 2 zieht ihren Rekurs wegen verspäteter Einreichung zurück und ersucht um dessen Abschreibung. Die Rekurrentin 1 hält demgegenüber an ihrem Rekurs fest und stellt folgende (zusätzliche) Anträge:

1. Es wird an sämtlichen Anträgen und Ausführungen gemäss Einsprache und Rekurs festgehalten.
2. Es sei die Baubewilligung vom 24.11.2021 aufzuheben, weil gemäss Entscheid des Baurekursgerichts Zürich vom 16.3.2022 die auch aufgrund der Anwendung eines Korrekturfaktors und der automatischen Leistungsbegrenzung neu Teil des QS-Systems bildenden Parameter (gemäss Nachtrag zur Vollzugsempfehlung zur NISV, Seite 13) weder vorliegend noch generell erfasst werden können bzw. erfassbar sind und die Bewilligungs- und Betriebsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.
3. Das vorliegende Verfahren sei wegen mangelnder Rechtssicherheit zu sistieren, bis die offenen technischen und rechtlichen Fragen geklärt sind.
4. Es sei die Revision des Amtsberichtes vom 2. Mai 2022 zu verfügen.
5. Es seien sämtliche Eingaben des Rekurrenten zu berücksichtigen.
6. Es sei vom Amt für Umwelt im Amtsbericht zu präzisieren, ob auch bei einer gesetzlichen Revision immer ein neues Baugesuch für die Beanspruchung eines Korrekturfaktors von der RG beantragt werden muss, unabhängig davon, ob sich eine gesetzliche Änderung ergibt.
7. Es sei durch die Baugesuchstellerin offenzulegen, welcher Ericsson-Antennentyp beim streitbetreffenen Antennenprojekt zur Anwendung gelangen sollte.



8. Es sei ein Amtsbericht oder ein unabhängiges Gutachten einzuholen zu den Fragen, ob bei adaptiven Antennen rechtsgenügende Abnahmemessungen durchgeführt werden können und ob bereits erfolgte Abnahmemessungen von in Betrieb genommenen Anlagen den im Standortdatenblatt prognostizierten Werten entsprechen. Es sei zu klären, mit welcher Methode die Emissionen der Mobilfunkanlage unangemeldet und ohne Mitwirkung der Anlagebetreiberin kontrolliert werden können.
9. Es sei eine Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt einzuholen zur Frage, welche Abklärungen getätigt und welche Forschungsergebnisse berücksichtigt wurden zur Beurteilung der Gesundheitsrisiken durch biologische Mittel- und Langzeiteffekte im Zusammenhang, auch mit der Einführung von Korrekturfaktoren und der Mittelung der Anlagegrenzwerte bei adaptiven Antennen.
10. Es sei ein unabhängiges Gutachten einzuholen zur Frage, ob die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV gestützt auf die aktuelle, wissenschaftliche Studienlage gesetzes- und verfassungskonform sind. Dabei sei auch zu klären, mit welchem Anlagegrenzwert im Hinblick auf nachgewiesene Gesundheitsgefährdungen die notwendige Sicherheitsmarge geschaffen werden kann.
11. Es sei ein unabhängiges Gutachten einzuholen zur Frage, unterhalb welcher Feldstärke bei chronischer, langfristiger Exposition gesundheitliche Beeinträchtigungen bei empfindlichen Personen mit Sicherheit oder mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können.
12. Es sei das Baugesuch an die Vorinstanz zurückzuweisen und abklären zu lassen, wie die Emissionen, die rückseitig des Panels und über die 120° hinaus reichenden Emissionen eines Antennenpanels in den Berechnungen zur Ermittlung der Feldstärken einer Anlage berücksichtigt worden sind, und weshalb die Senderbetreiberin praktisch drei Viertel der Strahlenemissionen «in den Himmel» emittiert, wo die wenigsten Nutzer sind.
13. Es sei die Frage zu klären, ob unabhängig einer Änderung der gesetzlichen Grundlage immer ein neues Baugesuch notwendig wird, wenn die RG zu einem späteren Zeitpunkt die 6-Minuten-Mittelung beanspruchen will.
14. Ferner sei die Frage zu klären, wann im vorliegenden Bauprojekt die Vollzugshilfe vom 23. Februar 2021 zur Anwendung kommen würde.



15. Es sei darzulegen, weshalb beim OKA die Feldstärken tiefer sind als bei den OMEN Nr. 2 und 4.
16. Hilfsweise stellt der Rekurrent den Antrag, das AfU sei anhand eines [dem Amt offensichtlich vorliegenden] Abnahmemessprotokolls einer adaptiven Antenne aufzuzeigen, wie ein Messresultat an einem OKA bezüglich Einhaltung des Grenzwertes «interpretiert» wird.

Die Rekurrentin 1 erhebt in ihrer Replik im Wesentlichen (wiederum) grundsätzliche Einwände gegen die Mobilfunktechnik 5G, deren Messmethoden und das QS-System sowie hinsichtlich der entsprechenden rechtlichen Grundlagen.

g) Mit ergänzendem Amtsbericht vom 22. Juli 2022 nimmt das AFU erneut Stellung. Es hält daran fest, dass kein Mangel am QS-System festzustellen sei, dass das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) bereits im Jahr 2020 umfangreiche Messungen adaptiver Antennen vorgenommen habe und dass die Vollzugshilfe für den Umgang mit adaptiven Antennen vorliegend nicht zur Anwendung komme, da die adaptiven Antennen gemäss Standortdatenblatt gleich wie konventionelle Antennen beurteilt worden seien (Worst-Case-Beurteilung). Diese Berechnung nach dem Worst-Case-Szenario sei zulässig und mit Anhang 1 Ziff. 63 der eidgenössischen Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (SR 814.710; abgekürzt NISV) vereinbar. Hinsichtlich der Sonderausgabe des BERENIS-Newsletter vom Januar 2021 zu oxidativem Stress führt das AFU unter anderem aus, in der Forschung zu oxidativem Stress hätten sich zwischenzeitlich keine neuen Erkenntnisse ergeben.

h) Mit Eingabe vom 29. Juli 2022 präzisiert die Rekurrentin 1 aufforderungsgemäss, dass der Rekurs einzig in ihrem eigenen Namen (nicht jedoch im Namen von E.____ persönlich) erhoben worden sei und weitergeführt werde.

i) Mit Vernehmlassung vom 19. September 2022 nimmt die Rekurrentin 1 ergänzend Stellung (nachfolgend: Triplik). Sie stellt folgende Anträge:

1. Es sei ein Bericht des BAFU einzuholen zur Frage, wie eine Abweichung des eingestellten Antennendiagramms gegenüber dem bewilligten Antennendiagramm durch die Vollzugsbehörden zuverlässig festgestellt werden kann.
2. Es sei ein Bericht des Amtes für Umwelt einzuholen zur Frage, mit welcher Methode und wie häufig Kontrollmessungen bei adaptiven Antennen durchgeführt werden, die ohne Kenntnis und Mitwirkung der Senderbetreiber stattfinden.



3. Es sei von der Rekursgegnerin, C.____ AG, ein gültiges Validierungszertifikat vorzulegen und gegebenenfalls ein neues Baugesuch einzureichen.
4. Es sei das Baugesuch zur nochmaligen Prüfung an die Vorinstanz zurückzuweisen, insbesondere auch im Hinblick auf die Anwendung der Bestimmungen der OKA's und OMEN und deren Berechnung.
5. Es sei die in Hauptstrahlrichtung liegende Liegenschaft an der G.____strasse 008 als OMEN zu definieren und das Baugesuch neu aufzulegen.
6. Es sei von Amtes wegen zu klären, ob der Standortgeber und die Eigentümer der Liegenschaften neben dem geplanten Antennenstandort darauf aufmerksam gemacht worden sind, dass Gebäudeteile ihrer Liegenschaften zum Schutz vor übermässigen Immissionen aus der strittigen Antenne im Falle einer Inbetriebnahme der Anlage mit Absperrungen versehen sein müssen.
7. Es sei gestützt auf das Raumplanungsgesetz vom Bund eine Gesamtplanung des Fernmeldenetzes in der Schweiz zu fordern.

Es wird an sämtlichen Anträgen und Ausführungen gemäss Einsprache, Rekurs und Replik festgehalten.

Es wird auf die vorangegangenen Eingaben der übrigen Verfahrensbeteiligten eingegangen sowie unter anderem Unklarheiten im Zusammenhang mit dem Standortdatenblatt geltend gemacht, insbesondere bezüglich der Bestimmung des Ortes für kurzfristigen Aufenthalt (OKA) und der Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN).

E.

Auf die weiteren Ausführungen der Verfahrensbeteiligten in den vorgenannten Eingaben wird – soweit erforderlich – in den Erwägungen eingegangen.

Erwägungen

1.

1.1 Die Rekurrentin 2 hat ihren Rekurs mit Replik vom 20. Juni 2022 zurückgezogen. Entsprechend ist dieser abzuschreiben.

1.2 Die Zuständigkeit des Bau- und Umweltdepartementes ergibt sich aus Art. 43^{bis} des Gesetzes über die Verwaltungsrechtspflege (sGS 951.1; abgekürzt VRP).

1.3 Die Frist- und Formerfordernisse von Art. 47 Abs. 1 und Art. 48 VRP sind grundsätzlich erfüllt. Die Rekursberechtigung ist gegeben



(Art. 45 VRP). Auf den Rekurs der Rekurrentin 1 ist mit nachfolgenden Einschränkungen einzutreten.

1.3.1 Eine Verfügung oder ein Entscheid als Anfechtungsgegenstand sind Prozessvoraussetzung, ohne die auf die Rechtsmittel der nachträglichen Verwaltungsrechtspflege nicht eingetreten werden kann. Sie bilden somit zugleich den Anlass und die Begrenzung des Wirkungsbereichs der nachträglichen Verwaltungsrechtspflege. Ausserhalb des in der Verfügung oder im Entscheid geregelten Rechtsverhältnisses liegende Rechtsbegehren sind grundsätzlich unzulässig (M. BERTSCHI, in: Kommentar VRG, 3. Aufl., Zürich 2014, Vorbemerkungen zu §§ 19-28a N 45 f.; F. GYGI, Bundesverwaltungsrechtspflege, 2. Aufl., Bern 1983, S. 44 f.). Gegenstand des Verfahrens kann mithin nur sein, was vom erstinstanzlichen Entscheid erfasst wurde (GVP 1978 Nr. 4). Sprengt die mit dem Rekursantrag aufgestellte Rechtsbehauptung den durch die erstinstanzliche Verfügung gesteckten Rahmen, ist darauf nicht einzutreten. Nur die Verfügung ist Gegenstand des Anfechtungsverfahrens. Sie bildet den Ausgangspunkt der nachträglichen Verwaltungsrechtspflege. Begrifflich ist die Verfügung des materiellen Verwaltungsrechts als eine behördliche Anordnung im Einzelfall zu verstehen, durch die ein konkretes und individuelles Rechtsverhältnis in verbindlicher Weise rechtsgestaltend oder feststellend geregelt wird. Wenn sich die Vorbringen in der Rekursbegründung nicht auf den Anfechtungsgegenstand bzw. dessen Motive beziehen, genügt die Begründung den Anforderungen nicht (CAVELTI/VÖGELI, Verwaltungsgerichtsbarkeit im Kanton St.Gallen, St.Gallen 2003, N 921 f. mit Hinweisen; BDE Nr. 48/2019 vom 6. August 2019 Erw. 1.2.1).

1.3.2 Anfechtungsgegenstand des vorliegenden Rekurses ist der Bau- und Einspracheentscheid vom 24. November 2021, mit welchem die Vorinstanz über das Baugesuch der Rekursgegnerin befunden hat. Gegenstand ist somit die geplante Mobilfunkanlage und nicht die Mobilfunktechnologie als Ganzes. Die Rekurrentin 1 stellt dagegen Anträge und macht Rügen geltend, welche ausserhalb des Streitgegenstands liegen.

1.3.2.1 Die Rekurrentin 1 beantragt, ihr sei vorgängig eines Entscheids darzulegen, wie die Grenzwerteinhaltung bei der geplanten Mobilfunkanlage im realen Betrieb sichergestellt werde (Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 3). Mit diesem Antrag bewegt sich die Rekurrentin 1 ausserhalb des Streitgegenstands, weshalb darauf nicht einzutreten ist. Soweit es sich um einen Beweisantrag handeln sollte, ist dieser in antizipierter Beweiswürdigung abzuweisen (vgl. ergänzend zum QS-System auch unten).

1.3.2.2 Die Rekurrentin 1 macht geltend, die NISV und deren Anwendung verstosse gegen höherrangiges Recht. Sie beantragt in diesem Zusammenhang, es sei ein Amtsbericht oder ein unabhängiges Gutachten einzuholen zur Frage, ob die Immissions- und Anlage-



grenzwerte der NISV gestützt auf die aktuelle wissenschaftliche Studienlage noch gesetzes- und verfassungskonform seien (Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 8, ebenso Replik, Rechtsbegehren Ziff. 10). Der Antrag auf akzessorische Normenkontrolle werde – so die Rekurrentin 1 ferner – erweitert auf die Überprüfung der NISV-Anpassung vom 17. Dezember 2021 bezüglich Korrekturfaktor, automatische Leistungsbegrenzung und 6-Minuten-Mittelung (Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 9). Zudem wird beantragt, die der streitgegenständlichen Baubewilligung zugrunde gelegten Grenzwerte seien im Hinblick auf die Vorgaben des eidgenössischen Umweltschutzgesetzes (SR 814.01; abgekürzt USG) bezüglich Personen mit erhöhter Empfindlichkeit sowie der Erfüllung des Vorsorgeprinzips zu überprüfen und es sei ein Grenzwert nach medizinischen / naturwissenschaftlichen (biologischen) Kriterien (IGNIR-Richtlinien) zu erlassen (Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 10).

Zwar bezeichnet die Rekurrentin 1 die beantragte Überprüfung der NISV als akzessorische Normenkontrolle. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass sie mit ihren Ausführungen eine abstrakte Normenkontrolle anstrebt. Denn die beantragte Überprüfung soll ihres Erachtens auf Basis eines Amtsberichts bzw. eines Gutachtens erfolgen und es sollen die Grenzwerte überprüft und neu erlassen werden. Darüber hinaus verlangt die Rekurrentin 1 die Sistierung des Verfahrens «wegen mangelnder Rechtssicherheit» und bis zur Klärung der «offenen technischen und rechtlichen Fragen».

Die abstrakte Normenkontrolle findet ausserhalb eines konkreten Anwendungsfalls statt. Anfechtungsobjekt ist der Erlass selbst, der hauptfrageweise auf seine Verfassungsmässigkeit hin überprüft wird. Verletzt der Erlass die Verfassung, so wird er ganz oder teilweise aufgehoben. Bei der konkreten Normenkontrolle überprüft das Gericht hingegen die Rechtmässigkeit eines Einzelakts, wobei es den anzuwendenden Erlass vorfrageweise auf seine Verfassungsmässigkeit hin überprüft. Selbst wenn es zum Schluss kommt, dass der Erlass Grundrechte verletzt, hebt es nur den angefochtenen Einzelakt auf, nicht dagegen die grundrechtswidrige Bestimmung. Eine Norm, die im Rahmen einer konkreten Normenkontrolle für grundrechtswidrig erachtet worden ist, bleibt also in Kraft (E. BELSER/B. WALDMANN, Grundrechte I, Zürich 2021, S. 223). Eine abstrakte gerichtliche Überprüfung des generell-abstrakten Gesetzes- und Ordnungsrechts auf die Vereinbarkeit mit Verfassungs- und Bundesrecht sieht das VRP nicht vor (Art. 81 der Kantonsverfassung [sGS 111.1]; H.-R. ARTA, in: Rizvi/Schindler/Cavelti [Hrsg.], Praxiskommentar zum Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege [VRP], Zürich/St.Gallen 2020, N 89 des Überblicks). Soweit die Rekurrentin 1 also (zumindest sinngemäss) eine abstrakte Normenkontrolle beantragt, ist hierauf nicht einzutreten und es erübrigt sich die Abnahme diesbezüglicher Beweise.

1.3.3 Die Rekurrentin 1 beantragt, Ziff. 1.4 des angefochtenen Einspracheentscheids, wonach die neue Vollzugshilfe vom 23. Februar



2021 im vorliegenden Fall nicht angewendet worden sei, sei zu präzisieren im Hinblick auf eine allfällige spätere Anwendung und der damit verbundenen Rechtsmittel (Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 11). Sie beantragt ferner, es sei die Frage zu klären, ob unabhängig einer Änderung der gesetzlichen Grundlage immer ein neues Baugesuch notwendig werde, wenn zu einem späteren Zeitpunkt die 6-Minuten-Mittelung beansprucht werde (Replik, Rechtsbegehren Ziff. 13). Auch verlangt die Rekurrentin 1 eine Präzisierung des Amtsberichts des AFU, ob auch bei einer gesetzlichen Revision immer ein neues Baugesuch für die Beanspruchung eines Korrekturfaktors beantragt werden müsse, unabhängig davon, ob sich eine gesetzliche Änderung ergebe (Replik, Rechtsbegehren Ziff. 6). Im Ergebnis bezweckt die Rekurrentin 1 mit diesen Anträgen eine Klärung der Frage, ob bei der Inanspruchnahme von Korrekturfaktoren von einer «Bagatelländerung» auszugehen wäre und diese im Melde- oder im ordentlichen Verfahren zu bewilligen wäre. Inhalt des Baugesuchs bildet jedoch nicht eine solche Bagatelländerung, sondern die Neuerstellung einer Mobilfunkanlage. Dafür wurde das ordentliche Verfahren durchgeführt. Entsprechend befinden sich die diesbezüglichen Ausführungen und Anträge ausserhalb des Verfahrensgegenstands, weshalb darauf nicht einzutreten bzw. einzugehen ist. Das Gleiche gilt für den Antrag auf Klärung der Frage, wann im vorliegenden Bauprojekt die Vollzugshilfe vom 23. Februar 2021 zur Anwendung kommen würde (Replik, Rechtsbegehren Ziff. 14).

1.3.4 Soweit die Rekurrentin 1 sich sodann ausführlich mit dem sog. Korrekturfaktor bzw. der 6-Minuten-Mittelung bei adaptiv betriebenen Antennen auseinandersetzt, ist ebenfalls nicht auf den Rekurs einzutreten. Zwar bezweckt die vorliegend streitige Mobilfunkanlage unter anderem den Einsatz von adaptiv betriebenen Antennen. Die rechnerische Prognose für das streitbetroffene Baugesuch wurde hinsichtlich der adaptiven Antennen aber nicht nach den Vorgaben des Nachtrags zur Vollzugshilfe oder nach der per 1. Januar 2022 revidierten NISV vorgenommen, sondern gemäss den vorläufigen Empfehlungen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) vom 17. April 2019 und 31. Januar 2020 (Worst-Case-Szenario). Es wurde mithin um Bewilligung ohne Anwendung eines Korrekturfaktors und somit auch ohne die Anwendung der kritisierten 6-Minuten-Mittelung ersucht, weshalb die diesbezüglichen Ausführungen der Rekurrentin 1 ausserhalb des Streitgegenstands liegen.

1.4 Die Rekurrentin 1 beantragt eine Sistierung des Verfahrens, bis die offenen technischen und rechtlichen Fragen geklärt seien (Replik, Rechtsbegehren Ziff. 3) bzw. bis die vom Bundesgericht schweizweit angeordnete Kontrolle des QS-Systems bezüglich Einhaltung der NISV-Grenzwerte zumindest an sämtlichen Mobilfunkantennenanlagen auf X.____er Gemeindegebiet abgeschlossen seien und ein Bericht über das ordnungsgemässe Funktionieren der QS-Systeme für den Kanton St.Gallen vorliege (Replik S. 37; vgl. auch Rekurs S. 3 ff.).



1.4.1 Liegen keine im öffentlichen Recht begründeten Hindernisse vor, so ist die Baubewilligung zu erteilen (Art. 146 des Planungs- und Baugesetzes [sGS 731.1; abgekürzt PBG]). Die Baubewilligung stellt eine sogenannte Polizeierlaubnis dar, mit der festgestellt wird, dass dem zu Grunde liegenden Bauvorhaben keine öffentlich-rechtlichen Hindernisse entgegenstehen. Sie muss erteilt werden, wenn alle Voraussetzungen ihrer Gutheissung gegeben sind (S. STAUB, in: Bereuter/Frei/Ritter [Hrsg.], Kommentar zum Planungs- und Baugesetz des Kantons St.Gallen, Basel 2020, Art. 146 N 1 f.; B. HEER, St.Gallisches Bau- und Planungsrecht, Bern 2003, Rz. 847).

1.4.2 Eine Sistierung hingegen bedeutet eine Abweichung vom Grundsatz einer möglichst beförderlichen Erledigung des Verfahrens und bedarf daher einer Rechtfertigung. Eine Sistierung ist anzuordnen, wenn sie gesetzlich vorgeschrieben oder wenn ein anderes Verfahren anhängig ist, dessen Ausgang von präjudizieller Bedeutung ist. Zulässig ist die Verfahrenssistierung ausserdem, wenn sie aus gewichtigen Gründen geboten erscheint und ihr keine überwiegenden öffentlichen oder privaten Interessen entgegenstehen (CAVELTI/VÖGELI, a.a.O., N 1093). Eine Sistierung ist somit unter anderem dann begründet, wenn das Ergebnis des Verfahrens von jenem eines anderen Verfahrens abhängt oder wenn ein enger sachlicher Zusammenhang zu einem anderen Verfahren besteht.

1.4.3 Wie im Folgenden ausgeführt wird, liegen alle notwendigen Grundlagen vor, um das streitige Baugesuch zu beurteilen. Auch ist das vorliegende Baugesuch von keinem weiteren Verfahren abhängig, weshalb kein Raum für eine Sistierung bleibt. Das Begehren der Rekurrentin 1 um Sistierung des Verfahrens ist daher abzuweisen.

2.

Am 1. Oktober 2017 ist das PBG in Kraft getreten und das Baugesetz vom 6. Juni 1972 (nGS 8, 134; abgekürzt BauG) aufgehoben worden (Art. 172 Bst. a PBG). Der erstinstanzliche Einsprache- und Baubewilligungsentscheid erging am 24. November 2021. Mithin sind vorliegend grundsätzlich die Bestimmungen des PBG anwendbar, sofern sie gemäss Anhang zum Kreisschreiben «Übergangsrechtliche Bestimmungen im PBG» vom 8. März 2017 (Baudepartement SG, Juristische Mitteilungen 2017/I/1) als unmittelbar anwendbar erklärt werden. Im Übrigen gelangen weiterhin das Baugesetz und das entsprechende Baureglement zur Anwendung.

3.

Die Rekurrentin 1 beantragt eine Rückweisung an die Vorinstanz zufolge einer Verletzung des rechtlichen Gehörs. Sie macht im Wesentlichen eine Verletzung der Begründungspflicht geltend.

Der Anspruch auf einen begründeten Entscheid fliesst aus dem verfassungsmässigen Anspruch auf rechtliches Gehör (Art. 29 Abs. 2 der Bundesverfassung [SR 101; abgekürzt BV]). Die Begründungspflicht verlangt, dass die wichtigsten Überlegungen der Behörde im



Entscheid aufgezeigt werden. Die Behörden müssen sich nicht mit allen Parteistandpunkten einlässlich auseinandersetzen und jedes einzelne Vorbringen ausdrücklich widerlegen. Der Entscheid hat jedoch mindestens jene Überlegungen zu erwähnen, von welchen sich die Behörde hat leiten lassen und auf welche sie ihren Entscheid stützt. Die Begründung muss demnach so abgefasst sein, dass sich die Betroffenen über die Tragweite des Entscheids Rechenschaft geben und ihn in voller Kenntnis der Sache an die höhere Instanz weiterziehen können (Urteil des Bundesgerichtes 1C_542/2021 vom 21. September 2023 Erw. 7.3; BGE 142 III 433 Erw. 4.3.1). Die Rekurrentin 1 war ohne Weiteres in der Lage, den Entscheid der Vorinstanz sachgerecht und – wie die drei umfangreichen Rechtsschriften belegen – ausführlich anzufechten. Die Rüge erweist sich somit als unbegründet.

4.

Die Rekurrentin 1 beantragt, der Baubewilligungsentscheid sei zur Klärung der Haftungsfrage an die Vorinstanz zurückzuweisen (Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 2). Die Frage der Haftung für Schäden aus dem Betrieb der Anlage sei offen und der Baubewilligungsentscheid unvollständig. Sie beruft sich sodann auf die «Haftung von Standortgebern» und diesbezüglich auf ein Urteil aus Deutschland. Auch wenn die Senderbetreiber behaupteten, die Grenzwerte beim Betrieb ihrer Anlagen einzuhalten, schliesse dies keineswegs eine Haftung ihrerseits oder des Grundstückeigentümers aus. Eine «grundsätzliche juristische Prüfung dieser Frage» stehe noch aus.

4.1 Hinsichtlich Haftungsfragen von Mobilfunkbetreibern kann auf die Stellungnahme des Bundesrates vom 22. Mai 2019 zu einer Interpellation von Munz Martina (Geschäftsnummer 19.3113; Wer trägt das Risiko von Gesundheitsschäden durch die 5G-Technologie?, abrufbar unter <www.parlament.ch>, «Ratsbetrieb», «Curia Vista») verwiesen werden. Der Bundesrat führt aus, dass ein Schadenersatz wegen Gesundheitsschädigung infolge Mobilfunkstrahlung gestützt auf verschiedene Gesetzesbestimmungen verlangt werden könne – sofern der Nachweis des Schadens durch die Mobilfunkstrahlung gelinge. In Frage kämen unter den jeweiligen unterschiedlichen Haftungsvoraussetzungen, insbesondere die Haftung des Betreibers gemäss Art. 41 des Schweizerischen Obligationenrechts (SR 220; abgekürzt OR), die Haftung des Betreibers oder des Grund- bzw. Werkeigentümers gemäss Art. 679 ZGB oder Art. 58 OR, die Haftung der Herstellerin eines Endgeräts gemäss Art. 1 des eidgenössischen Produkthaftungsgesetzes (SR 221.112.944) oder die Haftung des Gemeinwesens nach den allgemeinen Regeln der Staatshaftung. Werde eine Mobilfunkanlage nach den geltenden Vorschriften rechtmässig betrieben, sei davon auszugehen, dass verschuldensabhängige Haftungsbestimmungen wie Art. 41 OR auch bei späteren neuen Erkenntnissen zur Schädlichkeit nicht griffen, da zum Zeitpunkt der Schadenverursachung keine Sorgfaltspflichtverletzungen vorlägen. Die obengenannten Kausalhaftungen setzten kein Verschulden voraus, erfassten aber in der Regel nur Schäden, mit denen nach dem Stand der Wissenschaft und



Technik im Zeitpunkt der Inbetriebnahme habe gerechnet werden müssen. Seien die Haftungsvoraussetzungen im Einzelfall nicht erfüllt und komme daher eine Schadenabwälzung nicht in Betracht, müssten die Betroffenen bzw. wie bei anderen Gesundheitsschäden die Allgemeinheit für allfällige Gesundheitskosten aufkommen. Die Einführung einer strengen Kausalhaftung der Mobilfunkbetreiber für durch Strahlung verursachte Gesundheitsschäden und die Einrichtung von Risikofonds analog dem eidgenössischen Kernenergiehaftpflichtgesetz (SR 732.44) müsste entsprechend begründet sein und im formellen Gesetzgebungsverfahren erfolgen. Die Anlagebetreiber seien an die Bestimmungen der NISV, insbesondere an die im internationalen Vergleich streng angesetzten Anlagegrenzwerte, gebunden. Diese bildeten das Vorsorgeprinzip des USG vollumfänglich ab. Ein Risikofonds der Mobilfunkbetreiber sei im geltenden Recht nicht vorgesehen.

4.2 Grundsätzlich könnte der Betreiber auch gemäss Art. 59a USG haftbar gemacht werden, sofern Mobilfunkanlagen als Anlagen, mit denen eine besondere Gefahr für die Umwelt verbunden ist, qualifiziert würden. Eine solche Verpflichtung ist jedoch für Mobilfunkanlagen nicht eingeführt worden. Die kantonalen Baubehörden können daher die Erteilung der Baubewilligung für eine solche Anlage nicht vom Nachweis einer Haftpflichtversicherung abhängig machen (Urteil des Bundesgerichtes 1C_329/2013 vom 23. Oktober 2013 Erw. 8.1 mit Hinweisen).

4.3 Die Rüge erweist sich somit als unbegründet. Zudem berühren Haftungsgrundlagen in zivilrechtlichen Erlassen das vorliegende öffentlich-rechtliche Verfahren nicht, und eine Haftung nach Art. 59a USG ist für Mobilfunkanlagen nicht vorhanden. Der Rekurs erweist sich diesbezüglich als unbegründet und die von der Rekurrentin 1 geforderte «grundsätzliche juristische Prüfung» der Haftungsfrage hatte nicht im vorinstanzlichen Baubewilligungsverfahren zu erfolgen, ebenso wenig im vorliegenden Rekursverfahren (vgl. zum Ganzen auch BUDE Nr. 67/2023 vom 14. Juli 2023 Erw. 8).

5.

Die Rekurrentin 1 beanstandet sinngemäss das Standortdatenblatt, wenn sie ausführt, es sei die Reflexionswirkung von Mobilfunkstrahlung auf Antennennachbarn nicht berücksichtigt worden. Das Ignorieren der Reflexionswirkung bedeute, dass man im konkreten Fall eine theoretisch niedrigere Strahlenbelastung prognostiziere, aber in der Realität trotzdem die Anlagegrenzwerte überschritten würden.

5.1 Das AFU bestätigt, dass Reflexionen in der Berechnung nicht berücksichtigt würden, es erachtet die Nichtberücksichtigung jedoch als gerechtfertigt: Aufgrund des Absorptionsverlusts bei der Reflexion und des längeren Wegs bis zum Immissionsort sei davon auszugehen, dass ein solch reflektierter Strahl nicht stärker sei als der direkte Beam. Weiter werde die Sendeleistung zwischen direktem Beam und Reflexionen untereinander aufgeteilt, sodass eine höhere Strahlenbelastung an OMEN aufgrund des Energieerhaltungssatzes nicht möglich



sei. Infolge der vereinfachten Modellannahmen in den Berechnungen, würden bei Feldstärken $> 80\%$ des Anlagegrenzwerts Abnahmemessungen vorgeschrieben, um allfällige Ungenauigkeiten der Berechnung auszuschliessen (so Amtsbericht AFU vom 2. Mai 2022). Im Amtsbericht vom 22. Juli 2022 ergänzt das AFU, Reflexionen seien nichts Neues und schon bei den älteren Mobilfunkgenerationen ein Thema gewesen. Das Bundesgericht sei zum Schluss gekommen, dass bei der Berechnung der elektrischen Feldstärke keine Reflexionen mitberücksichtigt werden müssten. Würden nach Inbetriebnahme Abnahmemessungen bei OMEN durchgeführt, welche den Anlagegrenzwert zu mehr als 80% ausschöpften, sei am Vorgehen nichts zu beanstanden. Ausserdem habe das BAKOM bereits im Jahr 2020 umfangreiche Messungen adaptiver Antennen vorgenommen, ebenso sei der «Technische Bericht: Messmethode für 5G-NR Basisstationen 2020» vom Eidgenössischen Institut für Metrologie (METAS) von ausgewiesenen Experten verfasst worden. Das AFU habe weder personelle noch finanzielle Mittel, um eigene Validierungsmessungen vorzunehmen; es könne daher nur die eigenen Überlegungen resp. Erfahrungen dazu äussern. Aus Sicht des AFU wurden die Vorgaben des Bundes sorgfältig erarbeitet und sie böten keinen Anlass zur Beanstandung.

5.2 In Ergänzung zu diesen nachvollziehbaren Ausführungen der kantonalen Fachstelle ist auf den – erst nach den fraglichen Amtsberichten ergangenen – Leitentscheid des Bundesgerichtes 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 bzw. auf die im Rahmen jenes Verfahren eingeholte Vernehmlassung des BAFU hinzuweisen (vgl. Erw. 7.2). Die Frage, ob den Reflexionen bei adaptiven Antennen im Rahmen der rechnerischen Prognose Rechnung getragen werde, verneint das BAFU. Das bei der Berechnung verwendete einfache Freiraumausbreitungsmodell berücksichtige Reflexionen an Strukturoberflächen in der Umgebung einer Antenne nicht. Solche Strukturen seien sehr vielfältig. Um beurteilen zu können, welcher Anteil der elektromagnetischen Strahlung einer Antenne von einer Oberfläche reflektiert und welcher von der Oberfläche absorbiert werde, müssten deren dielektrischen (= elektrisch schwach oder nicht leitend) Eigenschaften bekannt sein. Zudem seien viele Oberflächen auch zeitlich variabel, die Vegetation ändere sich über die Jahreszeiten und die Reflexionseigenschaften von Strassen, Dächern und der Landschaft usw. seien auch witterungsabhängig. Fein strukturierte Oberflächen streuten die Strahlung gar in verschiedene Richtungen. All diese Einflüsse könnten nicht mit verhältnismässigem Aufwand für jede projektierte Anlage realistisch erfasst werden. Das Freiraumausbreitungsmodell berücksichtige nur, in welcher Charakteristik eine Antenne die Signale abstrahle, also in welche Richtung wie viel Strahlung abgegeben werde. Was mit der Strahlung nach der Emission durch die Antenne geschehe, wenn sie mit Oberflächen in der Umgebung in Wechselwirkung trete, werde – abgesehen von der Dämpfung durch Gebäude – nicht berücksichtigt. Das BAFU sei sich bewusst, dass die Aussagekraft des bei der Berechnung verwendeten einfachen Freiraumausbreitungsmodells limitiert sei. Aus diesem Grund würden Abnahmemessungen empfohlen,



wenn der berechnete Anlagegrenzwert über einer bestimmten Schwelle (80 %) liege. Die entsprechende Empfehlung sei nun seit gut 20 Jahren in Kraft und die Praxiserfahrung zeige, dass sie durchaus tauglich sei (Erw. 7.2.2).

Dem Fehlen der Berücksichtigung der Reflexionen im Freiraumausbreitungsmodell bzw. dessen Schwächen wird durch die Abnahmemessungen Rechnung getragen. Dadurch wird sichergestellt, dass trotz der genannten Schwächen – hierzu gehören auch die von der Rekurrentin 1 monierten besonderen physikalischen Gegebenheiten im Nahfeldbereich – die Anlagegrenzwerte eingehalten werden (vgl. auch Urteil des Verwaltungsgerichtes Zürich VB.2022.00481 vom 31. August 2023 Erw. 6.2.3). Hinzu kommt, dass im Falle von (Mehrweg-)Verbindungen über Reflexionen sämtliche denkbaren Ausbreitungswege länger ausfallen als der zur Berechnung der elektrischen Feldstärken herangezogene direkte Abstand zwischen Mobilfunkanlage und OMEN bzw. OKA, wobei eine Verlängerung des Wegs zu einer zusätzlichen Dämpfung des Signals führt. Zudem wird nur ein Teil der Wellen an der Materie reflektiert, wobei überdies die Reflexion im Sinn einer Streuung in unterschiedliche Richtungen erfolgt, was beides ebenfalls eine Abschwächung des Signals bewirkt. Entsprechend ist nicht davon auszugehen, dass sich die Möglichkeit von Reflexionen dahingehend auswirken könnte, dass an einem bestimmten Ort höhere Feldstärken als die aufgrund der direkten Sichtverbindung ermittelten resultieren würden. Der vorliegend geltend gemachten Auswirkung allfälliger Reflexionen kommt daher nicht die behauptete Bedeutung zu (BRGE III Nr. 0038/2022 Erw. 4.3.4). Die Rüge erweist sich als unbegründet.

6.

Die Rekurrentin 1 bemängelt weiter die Qualitätssicherung. Sie geht von einem ungenügenden QS-System und von systematischen und unkontrollierbaren Grenzwertüberschreitungen aus. Die QS-Systeme gäben Überschreitungen der Grenzwerte bzw. der bewilligten Feldstärken nicht korrekt wieder, es sei keine Echtzeitüberwachung möglich, Strahlenkeulen könnten nicht gemessen werden, Antennendiagramme mit QS-System seien nicht kontrollierbar, eine Manipulation des QS-Systems sei gemäss BAFU nicht ausgeschlossen und das QS-System werde der Komplexität adaptiver Antennen nicht gerecht. Die Rekurrentin 1 beantragt in diesem Zusammenhang, es sei ein Amtsbericht oder ein unabhängiges Gutachten einzuholen zu den Fragen, ob bei adaptiven Antennen rechtsgenügende Abnahmemessungen durchgeführt werden könnten und ob bereits erfolgte Abnahmemessungen von in Betrieb genommenen Anlagen den im Standortdatenblatt prognostizierten Werten entsprächen. Es sei zu klären, mit welcher Methode die Emissionen der Mobilfunkanlage unangemeldet und ohne Mitwirkung der Anlagebetreiberin kontrolliert werden könnten (Replik, Rechtsbegehren Ziff. 8). Damit wendet die Rekurrentin 1 im Wesentlichen ein, die Vollzugsbehörde habe keine Möglichkeit, die Einhaltung der Grenzwerte auf unabhängige Weise zu kontrollieren



bzw. eine Abnahme- und Kontrollmessung, wie sie bis heute durchgeführt werde, sei nicht mehr aussagekräftig bzw. nicht mehr möglich.

6.1 Gemäss Art. 12 Abs. 1 NISV überwacht die Behörde die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen. Sie führt Messungen oder Berechnungen zur Kontrolle der Einhaltung des AGW durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf die Ermittlungen Dritter (Art. 12 Abs. 2 NISV).

6.2 Die QS-Systeme für Mobilfunkanlagen sollen sicherstellen, dass die Mobilfunkanbieter ihre Sendeanlagen bewilligungskonform betreiben und die Grenzwerte der NISV einhalten (Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Mobilfunkanlagen, abrufbar unter «www.bafu.admin.ch», «Themen», «Thema Elektromog und Licht», «Fachinformationen», «Massnahmen Elektromog», «Mobilfunk: Qualitätssicherung»). Das BAFU empfiehlt für die Ermittlung und Kontrolle der Immissionen geeignete Mess- und Berechnungsmethoden (vgl. Art. 12 Abs. 2 und Art. 14 Abs. 2 NISV). Bei adaptiven Antennen müssen die im Rundschreiben «Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Basisstationen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse» des BAFU vom 16. Januar 2006 (Rundschreiben QS) empfohlenen QS-Systeme mit zusätzlichen Parametern, welche einen Einfluss auf die Sendeleistung und das Abstrahlvermögen haben, dokumentiert und überwacht werden (abrufbar unter «www.bafu.admin.ch», «Themen», «Thema Elektromog und Licht», «Fachinformationen», «Massnahmen Elektromog», «Mobilfunk: Qualitätssicherung»). Dies umfasst namentlich den Status, ob die Antenne adaptiv betrieben wird und den Korrekturfaktor (vgl. Nachtrag zur Vollzugsempfehlung zur NISV, Ziff. 4).

6.3 Das Bundesgericht sah bis anhin keine Anhaltspunkte, die Tauglichkeit der QS-Systeme zu verneinen (vgl. Urteil 1C_97/2018 vom 3. September 2019 Erw. 7 mit Hinweisen). Im genannten Urteil erwog es, dass die in einem Kanton bei Mobilfunkantennen festgestellten Abweichungen von bewilligten Einstellungen keine genügende Grundlage schufen, um auf das generelle Versagen der QS-Systeme zu schliessen. Das Ausmass der Abweichungen sowie deren Auswirkungen auf die Belastung durch nichtionisierende Strahlung an OMEN seien nicht bekannt und entsprechende Feststellungen bezüglich anderer Kantone fehlten. Damit bestehe zurzeit keine Veranlassung, bezüglich der Höhe und Senderichtung von Mobilfunkantennen eine Kontrolle durch bauliche Massnahmen (Plombierungen) zu verlangen (Urteil des Bundesgerichtes 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 Erw. 9.4, mit Verweis auf Urteil 1C_97/2018 vom 3. September 2019 Erw. 8.3). Das Bundesgericht hat sich im Urteil 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 auch mit der Manipulation im Zusammenhang mit Abnahmemessungen und QS-Systemen bei Mobilfunkanlagen auseinandergesetzt. Das BAFU hat sich im eben genannten bundesgerichtlichen Verfahren dahingehend vernehmen lassen, es könne nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass die Abnahmemessungen und die Kontrollen durch die QS-Systeme aufgrund unrichtiger Angaben



oder Manipulationen der Betreiberinnen verfälscht würden. Jedoch hat das BAFU ebenso ausgeführt, dass das bei Mobilfunkanlagen angewendete Kontrollinstrumentarium (Dokumentation und Überprüfung der rechnerischen Prognose mithilfe des Standortdatenblatts, Vornahme von Abnahmemessungen und laufende Betriebskontrollen mittels QS-System) aus seiner Sicht sehr gut ausgebaut sei. Es stelle mit zumutbarem Aufwand sicher, dass Mobilfunkanlagen rechtskonform bewilligt und betrieben würden und sowohl die Betreiberinnen im Rahmen ihrer Eigenverantwortung als auch die Vollzugsbehörden Fehler und andere Abweichungen entdeckten und solche schnell korrigiert würden. Das Bundesgericht gelangte auch hier zum Ergebnis, dass im heutigen Zeitpunkt keine Veranlassung besteht, die Tauglichkeit der QS-Systeme zu verneinen (Urteil des Bundesgerichtes 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 Erw. 9.5.5). In diesem Zusammenhang hat das Bundesgericht auch nicht gefordert, dass die momentane Sendeleistung der adaptiven Antennen permanent an die Steuerzentrale übermittelt werden bzw. dass ein ununterbrochener Datenfluss bestehen muss. Diesen Standpunkt bestätigte das Bundesgericht in den neusten Urteilen (Urteile 1C_542/2021 vom 21. September 2023 Erw. 7; 1C_532/2021 vom 28. September 2023 Erw. 4; 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 Erw. 5; 1C_251/2022 vom 13. Oktober 2023 Erw. 4; 1C_703/2023 vom 13. Oktober 2023 Erw. 8.6.2; 1C_196/2022 vom 13. Oktober 2023 Erw. 4).

6.4 Nichts anderes ergibt sich im vorliegenden Verfahren. Hinweise auf eine Verletzung der Anforderungen an die Qualitätssicherung der geplanten Anlage liegen folglich nicht vor und die Rekurrentin 1 vermag die grundsätzliche Tauglichkeit der QS-Systeme nicht in Zweifel zu ziehen (ebenso das AFU, welches gemäss Amtsbericht vom 22. Juli 2022 keinen Mangel am QS-System feststellen kann). Entgegen der rekurrentischen Auffassung besteht kein Grund zur Annahme, dass das vorgesehene QS-System der Rekursgegnerin (Zertifikat CH23/00000078, gültig vom 15. Dezember 2022 bis 14. Dezember 2025, abrufbar unter «www.bafu.admin.ch», «Themen», «Thema Elektrosmog und Licht», «Fachinformationen», «Massnahmen Elektrosmog», «Mobilfunk: Qualitätssicherung») das Einhalten der Grenzwerte nicht genügend kontrollieren könnte. In antizipierter Beweismwürdigung abzuweisen ist vor diesem Hintergrund ausserdem der rekurrentische Antrag auf Vorlage eines gültigen Validierungszertifikats (Triplik, Rechtsbegehren Ziff. 3). Dies gilt umso mehr, als die streitbetreffenden adaptiven Antennen nach dem Worst-Case-Szenario, d.h. ohne Anwendung eines Korrekturfaktors, bewilligt worden sind und der Nachtrag zur Vollzugsempfehlung des BAFU vom 23. Februar 2021 damit keine Anwendung fand; auch deshalb erübrigt es sich, auf die Rügen im Zusammenhang mit den Validierungsberichten zur automatisierten Leistungsbegrenzung und den Validierungszertifikaten des BAKOM einzugehen (ebenso Urteil des Bundesgerichtes 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 Erw. 5.4.4). Im Übrigen ist das BAFU momentan daran, eine schweizweite Kontrolle des ordnungsgemässen Funktionierens der QS-Systeme durchzuführen (vgl. Urteil des Bundesgerichtes 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 Erw. 9.4,



mit Verweis auf Urteil 1C_97/2018 vom 3. September 2019 Erw.8.3). Der Rekurs erweist sich auch in diesen Punkten als unbegründet. Abzuweisen sind vor diesem Hintergrund sodann die rekurrentischen Anträge auf Einholung von Beweisen für ein existierendes QS-System bei der Rekursgegnerin (Rekurs, S. 29) und auf Einholung eines Berichts des BAFU «zur Bestätigung, dass die [...] Mängel im QS-System behoben worden sind, zumindest im Kanton St.Gallen» (Rekurs, S. 7).

6.5 Zum rekurrentischen Einwand, eine Messung sei technisch gar nicht möglich, ist ergänzend Folgendes zu beachten.

6.5.1 Zur Kontrolle der AGW sind auch Messungen durchzuführen (Art. 12 Abs. 2 und Art. 14 Abs. 2 NISV). Das BAFU empfiehlt Messungen nach dem Stand der Technik gemäss dem technischen Bericht «Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis zu 6 GHz» (abrufbar unter <www.metas.ch>, «Dokumentation», «Rechtliches», «Messen im Bereich nichtionisierender Strahlung [NISV]») des METAS vom 18. Februar 2020 vorzunehmen. Das METAS schlägt dabei zwei verschiedene Messmethoden vor: Die codeselektive und die frequenzselektive Messmethode. Die codeselektive Messmethode ermögliche die Beurteilung der Konformität einer Anlage mit dem Anlagegrenzwert und gelte deshalb als Referenzmethode. Die frequenzselektive Methode erlaube dagegen keine Unterscheidung zwischen zwei verschiedenen Zellen eines gleichen Betreibers oder einer gleichen Anlage. Ausserdem tendiere sie zu einer Überschätzung der hochgerechneten Feldstärke im massgebenden Betriebszustand. Sie könne zwar die Konformität einer Anlage mit den Vorgaben bestätigen, scheitere letztlich jedoch an der abschliessenden Beurteilung der Nichtkonformität. Die ersten Anwendungen der frequenzselektiven Methode hätten in der Praxis in gewissen Situationen sodann auch eine deutliche Überschätzung gezeigt. Diese Überschätzungen seien zurückzuführen auf die Kombination von zwei Effekten: Erstens könne die frequenzselektive Methode die Zellen nicht unterscheiden. Zweitens sei bei gewissen adaptiven Antennen der Antennenkorrekturfaktor extrem vom Azimut und von der Neigung abhängig (zum Teil bis zu einem Faktor von 10). Die Kombination der beiden Effekte führe zur Bestimmung eines Worst-Case-Antennenfaktors, der die elektrische Feldstärke überschätze. Um diese Überschätzung zu vermeiden, hat das METAS mit Nachtrag vom 15. Juni 2020 Anpassungen an der frequenzselektiven Messmethode vorgenommen. Namentlich wurden der Hochrechnungsfaktor sowie die Auflösungsbandbreite angepasst. Durch die Anpassungen würden die Überschätzungen der frequenzselektiven Methode zum Teil verhindert, aber in keinem Fall unterschätzt (METAS, Nachtrag vom 15. Juni 2020 zum Technischen Bericht Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis zu 6 GHz, abrufbar unter <www.metas.ch>, Rubriken «Dokumentation», «Rechtliches», «Messen im Bereich nichtionisierender Strahlung [NISV]»).



6.5.2 Das Bundesgericht hat sich im Leitentscheid 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 mit der Tauglichkeit der empfohlenen Messmethoden befasst und diese für tauglich erklärt. Das BAFU hat sich im eben genannten bundesgerichtlichen Verfahren dahingehend vernehmen lassen, dass eine Unterschätzung der elektrischen Feldstärke nicht möglich sei. Die Angaben würden von den Betreiberinnen geliefert, weil sie über die entsprechenden Informationen verfügten. Die Abnahmemessungen würden sodann von fachkundigen Messfirmen durchgeführt, die in aller Regel bei der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) akkreditiert seien. Anschliessend würden die Messberichte den Vollzugsbehörden eingereicht. Die von METAS und vom BAFU empfohlene Messmethode entspreche dem aktuellen Stand der Technik und sei tauglich (Urteile des Bundesgerichtes 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 Erw. 8.3; 1C_101/2021 vom 13. Juli 2023 Erw. 5.2). In den neuesten Urteilen des Bundesgerichtes wurde die Messempfehlung ebenfalls geschützt (Urteile 1C_542/2021 vom 21. September 2023 Erw. 4.4; 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 Erw. 6; 1C_251/2022 vom 13. Oktober 2023 Erw. 5.4; 1C_703/2023 vom 13. Oktober 2023 Erw. 8.5; 1C_196/2022 vom 13. Oktober 2023 Erw. 5).

6.5.3 Die rekurrentischen Einwände vermögen das bundesgerichtliche Leiturteil und seinen Standpunkt zur Abnahmemessung nicht in Frage stellen. Hinzu kommt, dass auf dem Markt zwischenzeitlich auch Messgeräte für das codeselektive Verfahren erhältlich sind (weitere Infos auf der Seite des Herstellers Narda Safety Test Solutions GmbH, abrufbar unter www.narda-sts.com/de, «News», «16.06.2021 – SRM-3006 Option 5G NR jetzt verfügbar!»). Weitere codeselektive Messgeräte wurden auch im Ressortforschungsbericht zum Strahlenschutz des deutschen Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) vom November 2022 beurteilt («Berücksichtigung aktueller Mobilfunkantennentechnik bei der HF-EMF-Expositionsbestimmung – Vorhaben 3619S82463», dort Kapitel 2.3.2; abrufbar unter www.bfs.de, «Themen», «Elektromagnetische Felder», «Kompetenzzentrum Elektromagnetische Felder», «Forschung», «Mobilfunk», «Berücksichtigung aktueller Mobilfunkantennentechnik bei der HF-EMF-Expositionsbestimmung»). Damit erübrigen sich die rekurrentischen Anträge auf Einholung eines BAFU-Berichts betreffend Feststellung von Abweichungen zwischen eingestelltem und bewilligtem Antennendiagramm und auf Einholung eines Reports betreffend Methode und Häufigkeit von Kontrollmessungen bei adaptiven Antennen (Triplik, Rechtsbegehren Ziffn. 1 und 2); die Anträge sind in antizipierter Beweiswürdigung abzuweisen.

7.

Die Rekurrentin 1 beantragt, es sei das BAFU aufzufordern, nachvollziehbar zu begründen, weshalb die stark gepulste und hoch-variable, unregelmässige Strahlung von adaptiv betriebenen Antennen nicht zu grösseren Gesundheitseffekten führen soll als die Strahlung bisheriger konventioneller Antennen (Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 13).



Abgesehen davon, dass vorliegend kein Korrekturfaktor angewendet wird, kann auf die beantragten Beweisvorkehren in antizipierter Beweiswürdigung verzichtet werden. Bezüglich der sich hier vorab stellenden Fragen rechtlicher und technischer Natur ist nicht ersichtlich, dass die beantragte Einholung von Gutachten oder Amtsberichten einen zusätzlichen Erkenntnisgewinn erbringen würde (vgl. dazu BGE 144 II 427 Erw. 3.1.3 mit Hinweisen; VerwGE B 2022/101 vom 23. März 2023 Erw. 4; vgl. auch BUDE Nr. 67/2023 vom 14. Juli 2023).

8.

Die Rekurrentin 1 macht weiter geltend, entgegen der vorinstanzlichen Behauptung sei eine Interessenabwägung und ein Bedarfsnachweis sehr wohl erforderlich. Die Senderbetreiber hätten einen gesetzlichen Auftrag, die Grundversorgung mit Fernmeldediensten (Art. 1 des eidgenössischen Fernmeldegesetzes; SR 784.10; abgekürzt FMG) sicherzustellen. Diese sei schon seit Jahren erreicht. Die Erbringung von hochwertigen Fernmeldediensten sei nicht zwingend an ein Mobilfunknetz gebunden. Der Bedarf der Baugesuchstellerin sei allein in ihren eigenen wirtschaftlichen Interessen begründet. Die Mobilfunkbetreiber hätten keinen Auftrag für ein flächendeckendes Mobilfunknetz. Drahtgebundenes Internet verfüge über erhebliche Vorteile gegenüber dem drahtlosen Modell. Auch habe die grosse Mehrheit der Bevölkerung und der Wirtschaft kein Interesse an einem weiteren Mobilfunkausbau. Die öffentlichen Interessen Gesundheit, Umweltschutz und Klimaschutz müssten in der Verhältnismässigkeitsprüfung mitberücksichtigt werden.

8.1 Infrastrukturanlagen wie Mobilfunkantennen sind in der Bauzone grundsätzlich zonenkonform (BGE 133 II 321 Erw. 4.3.2; VerwGE B 2020/34 vom 14. September 2020 Erw. 4.2). Für den Bau einer Mobilfunkanlage innerhalb der Bauzone ist zudem kein Bedürfnisnachweis erforderlich, und wird auch vom kantonalen und kommunalen Recht kein solcher verlangt (Urteil des Bundesgerichtes 1C_329/2013 vom 23. Oktober 2013 Erw. 31; BDE Nr. 22/2021 vom 5. März 2021 Erw. 12.1). Auch die von der Rekurrentin 1 geforderte Interessenabwägung ist nicht erforderlich (und wäre unzulässig), zumal die Baubewilligung wie erwähnt – auch im Zusammenhang mit Mobilfunkanlagen – erteilt werden muss, wenn die massgebenden Gesetzesvorschriften – vorliegend namentlich der NISV – eingehalten sind (vgl. z.B. BUDE Nr. 76/2023 vom 6. September 2023 Erw. 12.1). Die rekurrentischen Einwände betreffend Zonenkonformität, Bedarfsnachweis und öffentliches Interesse sind unbegründet.

8.2 Mit Blick auf die von der Rekurrentin 1 thematisierte Grundversorgung gilt im Übrigen, dass die NISV frequenzabhängig (aber technologieneutral) verfasst und die Benutzung des Frequenzspektrums reglementiert ist, um Störungen zu verhindern. Daher benötigen die Mobilfunkbetreiber eine entsprechende Konzession. Für das Betreiben von Mobilfunknetzen wurden Konzessionen für die Frequenzen 700, 800, 900, 1400, 1800, 2100, 2600 und 3500 bis 3800 MHz an die



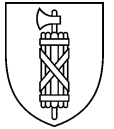
Mobilfunkbetreiber versteigert. Die Konzessionen sind ebenfalls technologie-neutral ausgestaltet, so dass die konzessionierten Betreiber die Technologie zur Erbringung mobiler Fernmeldedienste (2G, 3G, 4G oder 5G) frei wählen können. Weiter hat sich der Gesetzgeber gemäss Bundesgericht für einen wirksamen Wettbewerb beim Erbringen von Fernmeldediensten entschieden; die von der Eidgenössischen Kommunikationskommission erteilten Konzessionen verpflichten die Konzessionärinnen, die Versorgung der Bevölkerung innerhalb eines zeitlich definierten Rahmens zu realisieren. Grundsätzlich ist es Sache der privaten Mobilfunkbetreiber und nicht des Gemeinwesens, ihr Mobilfunknetz zu planen und geeignete Antennenstandorte hierfür auszuwählen (BDE Nr. 22/2021 vom 5. März 2021 Erw. 12 mit Hinweisen, namentlich auf Urteil des Bundesgerichtes 1A.62/2001 vom 24. Oktober 2001 Erw. 6; Urteil des Bundesgerichtes 1A.280/2004 vom 27. Oktober 2005 Erw. 3; Urteil des Bundesgerichtes 1A.54/2006 vom 10. Oktober 2006 Erw. 6.2). Damit ist auch diesbezüglich auszuschliessen, dass die Rekursgegnerin für die Bewilligungsfähigkeit der geplanten Mobilfunkanlage ihren Bedarf und/oder die bereits bestehende Netzabdeckung (insbesondere zur Abdeckung des Grundbedarfs) nachweisen müsste.

8.3 Hinzu kommt, dass Glasfasernetze zwar Wohnungen, Büros und Produktionsstätten mit schnellem Internet versorgen. Hingegen sind im Freien und unterwegs gut ausgebaute Mobilfunknetze für die Übermittlung von Daten unverzichtbar. Besonders in entlegenen Gebieten mit beschränkter Festnetzversorgung leistet der Mobilfunk einen wichtigen Beitrag an die Versorgung mit schnellem Internet. Glasfasernetze können daher Mobilfunknetze nicht ersetzen, sondern nur ergänzen (BUDE Nr. 67/2023 vom 14. Juli 2023 Erw. 18.3 mit Hinweisen). Diese Rüge ist auch deshalb unbehelflich.

9.

Die Rekurrentin 1 äussert sich unter dem Titel «Gesundheitsschutz / Einhaltung der NISV-Grenzwerte» ausführlich zum Vorsorgeprinzip. Im Ergebnis rügt sie, dem medizinisch / naturwissenschaftlichen Vorsorgeprinzip im Sinn von Art. 1 Abs. 2 USG sei mit den Anlagegrenzwerten nicht Folge geleistet worden, da die Anlagegrenzwerte nicht nach konkreten medizinischen / naturwissenschaftlichen Verdachtschwellen festgelegt worden seien. Die im USG gesetzlich verankerte (medizinisch / naturwissenschaftliche) Vorsorge könne in jedem Einzelfall erstritten werden und es müsse ihr (der Rekurrentin 1) in jedem Fall Recht zugesprochen werden, weil sie sich direkt auf das USG berufen könne. Sie beanspruche für sich die Vorsorgewerte gemäss der IGNIR-Richtlinien.

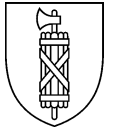
9.1 Das USG schützt den Menschen und seine natürliche Umwelt gegen schädliche und lästige Einwirkungen (Art. 1 Abs. 1 USG). Für den Schutz von Menschen vor nichtionisierender Strahlung (NIS), die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt wird, hat der Bundesrat die NISV erlassen. Diese regelt insbesondere die Emissionsbegrenzungen sowie die Immissionsgrenzwerte für Mobilfunksendeanlagen und



drahtlose Teilnehmeranschlüsse, unabhängig von der verwendeten Mobilfunktechnologie (3G [UMTS], 4G [LTE] oder 5G [New Radio]). Nicht geregelt wird darin die durch die Mobiltelefone selber erzeugte Strahlung (Art. 2 Abs. 2 Ingress und Bst. 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. Hierbei handelt es sich um sog. Orte für kurzfristigen Aufenthalt (abgekürzt OKA; vgl. Art. 13 Abs. 1 und Anhang 2 NISV). Der IGW beträgt zwischen 28 und 61 V/m (Anhang 2 Ziff. 11 Abs. 1 NISV; «Elektrosmog: Die Grenzwerte im Überblick», abrufbar unter <www.bafu.admin.ch>, «Themen», «Thema Elektrosmog und Licht», «Fachinformationen», «Massnahmen Elektrosmog», «Grenzwerte»). Zusätzlich setzte der Bundesrat zur Konkretisierung des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 Abs. 2 USG Anlagegrenzwerte (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 Möglichkeiten 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 Urteil des Bundesgerichtes 1C_375/2020 vom 5. Mai 2021 Erw. 3.2.2 mit Hinweisen). An Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) im Sinn von Art. 3 Abs. 3 NISV 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).

9.2 Die bisher in der Schweiz eingesetzten Mobilfunkantennen weisen eine Abstrahlcharakteristik auf, die räumlich konstant ist oder nur innerhalb begrenzter Bereiche manuell oder ferngesteuert bei Bedarf angepasst werden kann. Insbesondere im Frequenzband von 3,5 GHz bis 3,8 GHz gelangen seit kurzem und in Zukunft vermehrt adaptiv betriebene Antennen oder Antennensysteme zum Einsatz, die ihre Sende-richtung und/oder ihr Antennendiagramm automatisch in kurzen zeitlichen Abständen ohne Veränderung der Montagerichtung anpassen können (sog. beamforming). Dadurch soll die Strahlung bevorzugt in jene Richtungen übertragen werden, wo sie durch die Endgeräte angefordert wird. Richtungen, in denen keine Endgeräte Daten anfordern, werden tendenziell weniger bestrahlt (VerwGE B 2021/50 vom 16. November 2021 Erw. 4.2 mit weiteren Hinweisen).

9.3 Am 17. April 2019 hat der Bundesrat eine Änderung der NISV verabschiedet, mit der die Beurteilung von adaptiven Antennen geregelt werden soll. Gemäss der revidierten Ziff. 63 von Anhang 1 NISV



(Stand am 1. Juni 2019) galt auch bei adaptiven Antennen als massgebender Betriebszustand der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung. Zusätzlich sollte aufgrund der speziellen Eigenschaften von adaptiven Antennen die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme berücksichtigt werden. 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») stellte das BAFU den Kantonen sodann einen Nachtrag zur Vollzugsempfehlung betreffend adaptiver Antennen in Aussicht (VerwGE B 2021/123 vom 13. Dezember 2021 Erw. 5.2). Gleichzeitig empfahl es ihnen, 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 (sog. 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 (im Folgenden: Nachtrag zur Vollzugsempfehlung, abrufbar unter <www.bafu.admin.ch>, «Thema Elektrosmog und Licht», «Fachinformationen», «Massnahmen Elektrosmog», «Mobilfunk: Vollzugshilfen»). 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 ansteuerbare 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. VerwGE B 2021/115 vom 16. November 2021 Erw. 4.2 mit Hinweisen).

9.4 Der Schutz vor nichtionisierender Strahlung ist durch das Bundesrecht im Bereich des vorsorglichen Immissionsschutzes somit abschliessend geregelt. Die Kantone und Gemeinden können demgemäss in diesem Zusammenhang keine darüber hinaus gehenden Bedingungen anordnen. Soweit die gesetzlichen Vorschriften (insbesondere die Strahlengrenzwerte) eingehalten sind, kann die Baubewilligung für eine Mobilfunkanlage nicht mit der Begründung verweigert werden, das allgemeine, im Bereich des Immissionsschutzes durch Art. 11 USG konkretisierte Vorsorgeprinzip sei verletzt. Der Erlass der AGW erfolgte gerade in der Absicht, im Interesse der Rechtssicherheit festzulegen, was zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung erforderlich ist (vgl. zum Ganzen VerwGE B 2019/22 vom 16. August 2019 Erw. 3.3, 3.5 und 4.1; VerwGE B 2014/55 vom 27. Oktober 2015 Erw. 3.4.1 und 4.1; VerwGE B 2014/130 vom 27. November 2015

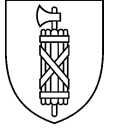


Erw. 2.3; je mit Hinweisen; vgl. auch BDE Nr. 70/2019 vom 12. November 2019 Erw. 3.1.1). Beim AGW handelt es sich zwar begrifflich um Immissionswerte. Materiell sind es aber Emissionsbegrenzungen für eine einzelne Sendequelle (A. GRIFFEL/H. RAUSCH, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, Ergänzungsband 2. Aufl., Zürich/Basel/Genf 2011, Art. 12 N 3 mit weiteren Hinweisen). Das Bundesgericht hat mehrfach bestätigt, dass die festgelegten AGW als vorsorgliche Emissionsbegrenzungen gemäss bisherigem Wissensstand verfassungs- und gesetzeskonform sind (vgl. Urteile des Bundesgerichtes 1C_518/2018 vom 14. April 2020 Erw. 5, 1C_681/2017 vom 1. Februar 2019 Erw. 4.3, 1C_348/2017 vom 21. Februar 2018 Erw. 4.3 ff., 1C_323/2017 vom 15. Januar 2018 Erw. 2.5, 1C_576/2016 vom 27. Oktober 2017 Erw. 3.5.2 mit Hinweisen, sowie BGE 126 II 399 Erw. 4). Im Leitentscheid 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 (Erw. 5.5 ff.) hat sich das Bundesgericht auch eingehend mit der von der Rekurrentin 1 mehrfach vorgebrachten Newsletter-Sonderausgabe vom Januar 2021 der beratenden Expertengruppe für nichtionisierende Strahlung (BERENIS, abrufbar unter <www.bafu.admin.ch>, «Themen», «Thema Elektromog und Licht», «Newsletter») auseinandergesetzt. Das Bundesgericht sah jedoch keinen Anlass, von der bisherigen Rechtsprechung abzuweichen (so auch die neusten Urteile des Bundesgerichtes 1C_542/2021 vom 21. September 2023 Erw. 4.4; 1C_532/2021, 1C_569/2021, 1C_570/2021 vom 28. September 2023 Erw. 3.4; 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 Erw. 7.4; 1C_251/2022 vom 13. Oktober 2023 Erw. 6.3; 1C_196/2022 vom 13. Oktober 2023 Erw. 6.3). Die Tatsache, dass sich das Bundesgericht dabei in seinem Urteil auf das BAFU als zuständige Fachbehörde abgestützt hat, ist – entgegen rekurrentischer Ansicht – nicht zu beanstanden. Gründe, weshalb im vorliegenden Verfahren eine andere Beurteilung angezeigt wäre, sind nicht dargetan und liegen auch nicht auf der Hand. Schliesslich verlangt das Vorsorgeprinzip auch nicht, dass jeder nur denkbare biologische Effekt wissenschaftlich untersucht wird (vgl. Urteil des Bundesgerichtes 1A.106/2005 vom 17. November 2005 Erw. 4). Die Rüge der Rekurrentin 1, die geltenden AGW seien nicht medizinisch / naturwissenschaftlich begründet und die Absenz eines Grenzwerts nach dem medizinisch / naturwissenschaftlichen Vorsorgeprinzip bedeute, dass die im USG verankerte Vorsorge in jedem Einzelfall erstritten werden könne, erweist sich demnach als unbegründet. Das Gleiche gilt für die jedenfalls sinngemäss geäusserte Auffassung, wonach die geltenden AGW eine Gesundheitsgefährdung darstellten und – insbesondere auch im Hinblick auf elektrosensible Personen sowie Tiere und Pflanzen – zu tief angesetzt bzw. zu verschärfen seien (vgl. auch Urteil Nr. 42756/02 des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte vom 17. Januar 2006, welcher ebenfalls eine Mobilfunkanlage in X. zum Gegenstand hatte und eine Gefährdung von elektrosensiblen Personen verneint hat; VerwGE B 2022/101 vom 23. März 2023 Erw. 6 zum Schutz von Flora und Fauna). Ebenfalls in Widerspruch zur bundesgerichtlichen Rechtsprechung steht sodann die rekurrenti-



sche Auffassung, wonach Studien, die nicht-thermische, also chemisch-biologische Effekte auf zellulärer Ebene hätten, mit wissenschaftlich nicht haltbaren Begründungen disqualifiziert würden. Vielmehr gilt gemäss Bundesgericht (weiterhin), dass mit Blick auf mögliche nicht-thermische Wirkungen, deren Effekte noch nicht bekannt sind, der Verordnungsgeber die Anlagegrenzwerte im Sinn einer vorsorglichen Emissionsbegrenzung festgesetzt und mit der Festsetzung der Anlagegrenzwerte im Hinblick auf nachgewiesene Gesundheitsgefährdungen eine Sicherheitsmarge geschaffen hat (vgl. vorerwähnte Urteile des Bundesgerichtes 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 Erw. 7.2 und 1C_532/2021, 1C_569/2021, 1C_570/2021 vom 28. September 2023 Erw. 3.1). Somit besteht – auch hinsichtlich der geltend gemachten nicht-thermischen Wirkungen – keine Veranlassung, den gegenwärtig geltenden Grenzwerten der NISV – im Rahmen der konkreten Normenkontrolle – die Anwendung zu versagen. Daran ändert auch die von der Rekurrentin 1 eingereichte fachtechnische Beurteilung (vgl. Rekursbeilage 8) nichts, ebensowenig die Ausführungen in der Triplik. Zudem kann bei dieser Ausgangslage in antizipierter Beweiswürdigung auf die Abnahme weiterer Beweise verzichtet werden (insb. Einholung Stellungnahme BAFU [Replik, Rechtsbegehren Ziff. 9]; ferner Begutachtung betreffend Gesetzes- und Verfassungsmässigkeit der IGW und AGW [Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 8, ebenso Replik, Rechtsbegehren Ziff. 10]; ausserdem Begutachtung betreffend gesundheitliche Beeinträchtigung bei empfindlichen Personen [Replik, Rechtsbegehren Ziff. 11] und Einholung eines Unbedenklichkeitsnachweises seitens BAFU [Replik, S. 26]).

9.5 Das Gesagte gilt im Übrigen auch für den von der Rekurrentin 1 kritisierten Korrekturfaktor bzw. die damit zusammenhängende 6-Minuten-Mittelung (vgl. zum diesbezüglichen Nichteintreten oben, 1.3.2 ff.). Zwar ist die Anwendung des Korrekturfaktors nach der Rechtsprechung im Kanton St.Gallen baubewilligungspflichtig (BUDE Nr. 1/2023 vom 10. Januar 2023, bestätigt mit VerwGE B 2023/11 vom 17. August 2023 [derzeit beim Bundesgericht angefochten]). Hieraus kann die Rekurrentin 1 jedoch nichts zu ihren Gunsten ableiten, wird doch im vorliegenden Verfahren ein baubewilligungspflichtiges Vorhaben auf seine Bewilligungsfähigkeit überprüft. Mit der Mittelung der Strahlung über sechs Minuten erfolgt zwar eine Abkehr von der bisherigen Immissionsprognose, wonach die AGW nie überschritten werden dürfen. Zumal aber adaptive Antennen eine andere Abstrahlcharakteristik haben, ist die in der NISV vorgesehene Mittelung nicht von vornherein zu beanstanden. Denn werden adaptive Antennen gleichbehandelt wie konventionelle Antennen, so wird deren tatsächliche Strahlung überschätzt (sog. Worst-Case-Szenario). 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 den IGW. Da unterhalb der Immissionsgrenzwerte kein kausaler Zusammenhang für unerwünschte gesundheitliche Auswirkungen nachgewiesen ist, bleibt



der vorsorgliche Gesundheitsschutz auch mit der Einführung des Korrekturfaktors gewahrt. Vor diesem Hintergrund wie auch unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass Bundesrecht für die rechtsanwendende Behörde anzuwenden ist (Art. 190 BV), dass die Grenzwerte wie auch die Korrekturfaktoren in der NISV durch den selben (Bundes)Verordnungsgeber erlassen wurden und die Mittelung im Umweltschutzrecht (so etwa beim Lärm) nicht unbekannt ist, bestehen keine Gründe für eine weitergehende Überprüfung der NISV (so auch Urteil des Verwaltungsgerichtes Solothurn VWBES.2022.378 vom 19. Oktober 2023 Erw. 8.4 ff.; Urteil des Verwaltungsgerichtes Zürich VB.2022.00242 vom 23. März 2023 Erw. 5.4.1 ff). Die Einwände erwiesen sich als unbegründet, soweit darauf überhaupt einzutreten wäre.

10.

Die Rekurrentin 1 bestreitet sinngemäss die Zulässigkeit einer Beurteilung von adaptiven Antennen nach dem Worst-Case-Szenario. Die Baubewilligung verstosse gegen Anhang 1 Ziff. 63 NISV, weil die adaptiven Antennen nicht als solche, sondern als konventionelle Antennen beurteilt worden seien. Das Worst-Case-Szenario sei ohne gesetzliche Grundlage und ohne Vollzugsempfehlung praktiziert worden, was gegen die NISV verstosse.

10.1 Grundlage für die Berechnung der Strahlung bildet die Vollzugsempfehlung des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) zur NISV «Mobilfunk- und WLL-Basisstationen» aus dem Jahr 2002. Am 23. Februar 2021 hat das BAFU seine Vollzugsempfehlung um den Nachtrag «Adaptive Antennen» ergänzt. Zuvor waren die Kantone vom BAFU angehalten worden, adaptive Antennen in der rechnerischen Prognose nach seiner Empfehlung vom 17. April 2019 «Mobilfunk und Strahlung: Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz» und jener vom 31. Januar 2020 «Informationen zu adaptiven Antennen und 5G (Bewilligung und Messung)» gleich wie konventionelle Antennen zu beurteilen. Dies stelle eine Beurteilung nach dem Worst-Case-Szenario dar. Das bedeute, dass die Strahlung wie bei konventionellen Antennen nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen beurteilt werde, die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen. Die Beurteilung bleibe so für die betroffene Bevölkerung einer Mobilfunkanlage auf der sicheren Seite (UVEK, Empfehlung vom 31. Januar 2020, S. 2; vgl. UVEK, Empfehlung vom 17. April 2019, S. 4). Damit bleibe unberücksichtigt, dass adaptive Antennen, die nicht mit einer immer gleichen räumlichen Verteilung der Strahlung senden würden, sondern in der Lage seien, das Signal in die Richtung des Nutzers bzw. des Mobilfunkgeräts zu fokussieren, eine geringere Strahlenbelastung zur Folge hätten als herkömmliche Antennen (UVEK, Empfehlung vom 17. April 2019, S. 4; so auch Amtsbericht des AFU vom 2. Mai 2022 S. 5 f.).

10.2 Eine derartige Worst-Case-Beurteilung im Rahmen der Berechnung der Strahlung bei einer adaptiven Antennenanlage nach dem



maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung stellt keine Übergangsregelung dar, sondern eine mit Anhang 1 Ziff. 63 NISV vereinbare Berechnungsmethode, um die Einhaltung der Anlagegrenzwerte einer Mobilfunkanlage sicherzustellen. Die Vollzugsempfehlung der NISV bzw. ihr Nachtrag dient als Auslegungshilfe, ohne selbst Recht zu setzen. Der von Anhang 1 Ziff. 63 NISV geforderten Variabilität der Sendeleistung wird Rechnung getragen, zumal in der rechnerischen Prognose alle möglichen Beams der adaptiven Antenne berücksichtigt werden. Der Wortlaut von Anhang 1 Ziff. 63 NISV lässt es zu, dass die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme ohne die Anwendung eines Korrekturfaktors berücksichtigt wird. Bei jedem einzelnen möglichen Beam wird dann – im Gegensatz zu konventionellen Antennen, die keine einzelnen Beams haben – auf den maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung abgestellt. Mit der Berücksichtigung der Variabilität adaptiver Antennen muss jedenfalls sichergestellt sein, dass der jeweilige Anlagegrenzwert nach Anhang 1 Ziff. 64 NISV an Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten wird, was vorliegend der Fall ist. Die Berechnung nach dem Worst-Case-Szenario ist zulässig und mit Anhang 1 Ziff. 63 NISV vereinbar (so auch Urteil des Bundesgerichtes 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 Erw. 4; vgl. ferner Amtsbericht AFU vom 2. Mai 2022 S. 5 f. sowie BUDE Nr. 67/2023 vom 14. Juli 2023 Erw. 10.2).

10.3 Im Zusammenhang mit dem Standortdatenblatt bzw. der Worst-Case-Beurteilung beantragt die Rekurrentin 1 ausserdem, es sei das Baugesuch an die Vorinstanz zurückzuweisen und abklären zu lassen, wie die Emissionen, die rückseitig des Panels und über die 120° hinaus reichenden Emissionen eines Antennenpanels in den Berechnungen zur Ermittlung der Feldstärken einer Anlage berücksichtigt worden seien, und weshalb die Senderbetreiberin praktisch drei Viertel der Strahlenemissionen «in den Himmel» emittiere, wo die wenigsten Nutzer seien (Replik, Rechtsbegehren Ziff. 12). Es bestehen jedoch keine Anhaltspunkte dafür, dass die Antennendiagramme im Standortdatenblatt die möglichen Sendewinkel, insbesondere auch für die horizontal und vertikal umhüllend erfassten adaptiven Antennen, nicht korrekt wiedergeben würden. 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 fokussierter Wirkung der adaptiven Sendewirkung innerhalb der umhüllenden Antennendiagramme. Aus dem Umstand, dass einzelne fokussierende Beams in die Nahumgebung unterhalb der Anlage unter Umständen eine höhere Strahlenbelastung unterhalb des Anlagegrenzwerts bewirken könnten, 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 nicht berücksichtigt worden wären. Selbst wenn die adaptiven Antennen darüber hinaus Reflexionen mit Mehrwegverbindungen nutzten, müssten die entsprechenden einzelnen Antennendiagramme bei der Beurteilung



dieser Antennen nach dem vorliegend verwendeten Worst-Case-Szenario immer innerhalb des bewilligten umhüllenden Antennendiagramms bleiben (vgl. hierzu VerwGE B 2021/50 vom 16. November 2021 Erw. 4.4). Vor diesem Hintergrund erweist sich der Rekurs als unbegründet bzw. der eingangs erwähnte rekurrentische Antrag ist in antizipierter Beweiswürdigung abzuweisen, soweit es sich um einen Beweisantrag handelt.

11.

Die Rekurrentin 1 bemängelt sodann die Berechnung der zu erwartenden elektromagnetischen Strahlung an OKA. Sie beruft sich auf zwei fachtechnische Beurteilungen (vgl. Rekursbeilagen 6 und 7) und macht geltend, die OKA-Feldstärkenberechnungen ignorierten die physikalischen Verhältnisse und führten zu einer Fehlbeurteilung. Die Angaben zu den OKA-Feldstärken in den Standortdatenblättern, die gemäss der BAFU-Vollzugsempfehlung im Abstrahlungs-Nahfeld ermittelt worden seien, seien ungültig. Die Fernfeldbetrachtung führe zu einer Unterschätzung der Feldstärke. In ihrer Replik (Rechtsbegehren Ziff. 15) beantragt die Rekurrentin 1 in diesem Zusammenhang, es sei darzulegen, weshalb beim OKA die Feldstärken tiefer seien als bei den OMEN Nrn. 2 und 4. Die Rekurrentin 1 beantragt eventualiter («hilfsweise»), das AFU habe anhand eines Abnahmemessprotokolls einer adaptiven Antenne aufzuzeigen, wie ein Messresultat an einem OKA bezüglich Einhaltung des Grenzwerts «interpretiert» werde (Replik, Rechtsbegehren Ziff. 16).

11.1 Das AFU führt im Amtsbericht vom 2. Mai 2022 aus, es würden grundsätzlich drei Distanzen in Abhängigkeit von Wellenlänge und Antennendimension unterschieden: Fernfeld, reaktives Nahfeld und die Zone dazwischen (Fresnel-Region). Beim Mobilfunk betrage das Nahfeld rund 1 m. Mit Amtsbericht vom 22. Juli 2022 ergänzt das AFU, im vorliegenden Fall befinde sich der höchstbelastete OKA im Fernfeld am Mastfuss. Aufgrund der vertikalen Richtungsabschwächung und Höhendifferenz resultiere ein Wert unterhalb des Anlagegrenzwerts. Die Berechnung und die Standortwahl des OKA seien korrekt. Darüber hinaus bestätigt das AFU, dass es als kantonale NIS-Fachstelle im Besitz von Abnahmemessprotokollen adaptiv betriebener Antennen sei und dass codeselektive Messungen adaptiver Antennen nach den Vorgaben der Messmethode 5G-NR-Basisstationen durchgeführt worden seien. Das AFU reicht eine entsprechende (anonymisierte) codeselektive Abnahmemessung ein (vgl. Beilage zu Amtsbericht vom 22. Juli 2022).

11.2 Die Rekurrentin 1 wendet gegen diese Ausführungen des AFU ein, der Mastfuss befinde sich nicht im Fernfeld, sondern im Nahfeld. Die Rekurrentin 1 geht von einer (Nahfeld-)Distanz von 10 – 25 m aus und macht basierend darauf geltend, auch Nachbarliegenschaften lägen im Nahfeld. Der Messpunkt am Mastfuss sei zudem weiter entfernt von den Antennenkörpern als die östlich und westlich gelegenen Gebäude, die zudem noch regelmässig von Menschen frequentiert würden. Nicht nur der Mastfuss, sondern auch die Gebäudeteile östlich



und westlich neben der geplanten Anlage müssten folglich mit Absper-
rungen versehen werden, was gemäss Standortdatenblatt nicht vorge-
sehen sei.

11.3 Mit diesen Ausführungen vermag die Rekurrentin 1 die Angaben des fachkundigen AFU, wonach beim Mobilfunk das Nahfeld rund 1 m betrage, nicht umzustossen. Dass sich irgendwelche für Menschen frei zugängliche Orte oder Gebäudeteile innerhalb dieses Nahfelds (1 m) befinden könnten, macht die Rekurrentin 1 nicht geltend und ist nicht ersichtlich. Entsprechend ist auf die Angaben des AFU abzustellen und von einer korrekten Berechnung auch hinsichtlich des OKA auszugehen. Offenbleiben kann vor diesem Hintergrund der Grund für die Fernfeldberechnung von OKA; darauf kommt es nicht entscheidw-
esentlich an. Das Gleiche gilt für die rekurrentischen Ausführungen zum vom AFU eingereichten Messprotokoll; ohnehin verfügen aber die Vollzugsbehörden – entgegen der rekurrentischen Auffassung – über genügende Kontrollmöglichkeiten. Den diesbezüglichen Beweis-
anträgen wurde Genüge getan bzw. sie sind mangels Relevanz abzuweisen (vgl. insb. auch Rekurs, Rechtsbegehren Ziff. 4). Schliesslich fallen bei diesem Ergebnis auch die von der Rekurrentin 1 geforderten Absper-
rungen im Bereich des Mastfusses und bei/in umliegenden Gebäuden ausser Betracht und der diesbezügliche Antrag (Triplik, Rechtsbegeh-
ren Ziff. 6) ist abzuweisen.

12.

Die Rekurrentin 1 beantragt, es sei die in Hauptstrahlrichtung liegende Liegenschaft an der G.____strasse 008 als OMEN zu definieren und das Baugesuch neu aufzulegen (Triplik, Rechtsbegehren Ziff. 5). Es sei unerklärlich, weshalb die genannte Liegenschaft nicht als OMEN deklariert worden sei, obwohl sich die Liegenschaft nachweislich näher an der Antenne befinde als OMEN 3 und darüber hinaus im direk-
ten Hauptsendestrahle liege.

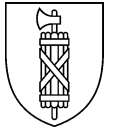
12.1 Gemäss Art. 11 Abs. 2 Bst. c Ziff. 2 NISV müssen die drei höchstbelasteten OMEN identifiziert und deren NIS-Belastung im Standortdatenblatt angegeben werden. Laut Vollzugsempfehlung des BUWAL sei das Auffinden der drei höchstbelasteten OMEN insbeson-
dere bei komplexen Anlagen mit vielen Sendeantennen nicht offen-
sichtlich und erfordere unter Umständen eine flächendeckende NIS-
Berechnung. Im Sinn der Transparenz sollten daher eine Beschrei-
bung über das gewählte Vorgehen zum Auffinden der relevanten OMEN sowie entsprechende Berechnungsergebnisse (z.B. Feldstär-
kekarten) mitgeliefert werden (BUWAL, Nichtionisierende Strahlung, Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, Vollzugsempfehlung zur NISV, 2002 [nachfolgend: BUWAL, Vollzugsempfehlung], S. 16). Weiter ist der Vollzugsempfehlung zu entnehmen, dass die rechnerische Prog-
nose nicht allen Feinheiten der Ausbreitung der Strahlung Rechnung trage. Nach Inbetriebnahme der Anlage solle daher in der Regel eine NIS-Abnahmemessung durchgeführt werden, wenn gemäss rechneri-
scher Prognose der Anlagegrenzwert an einem OMEN zu 80 % er-
reicht werde. In begründeten Fällen könne die Behörde diese Schwelle



auch niedriger ansetzen (BUWAL, Vollzugsempfehlung, S. 20). Im Nachtrag zur Vollzugsempfehlung wird zudem ausgeführt, da die umhüllenden Antennendiagramme von adaptiven Antennen im Vergleich zu konventionellen Sektorantennen oftmals kein ausgeprägtes Maximum hätten (d.h. 0 dB Richtungsämpfung über einen grösseren Winkelbereich), könne es sein, dass mehr OMEN als bei konventionellen Antennen untersucht werden müssten. Im Sinn der Transparenz könne es daher sinnvoll sein, das Auffinden der OMEN, die am stärksten belastet seien, mit einer Feldstärkekarte zu belegen (BAFU, Nachtrag zur Vollzugsempfehlung, Ziff. 3.5). Insofern hat das BAFU Unterschiede zwischen konventionellen und adaptiven Antennen im Rahmen der Vollzugsempfehlung Rechnung getragen, die es in der Praxis umzusetzen gilt (so Urteil des Bundesgerichtes 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 Erw. 7.2.4).

12.2 Im Standortdatenblatt vom 13. Juli 2020 zur fraglichen Antenne werden drei OMEN (Nrn. 2, 3 und 4) ausgewiesen. Schon im vorinstanzlichen Verfahren hielt das AFU zuhanden der Vorinstanz dazu fest, die ausgewiesenen Berechnungen seien korrekt und vollständig. Für die OMEN Nrn. 2, 3 und 4 werde der Anlagegrenzwert nach der Berechnung zu über 80 % ausgeschöpft, so dass eine NIS-Abnahmemessung verlangt werden könne. Die Liegenschaft an der H.___strasse (Grundstück Nr. 003) sei im Standortdatenblatt nicht berechnet worden. Der Anlagegrenzwert werde dort nach der Berechnung des AFU ebenfalls zu mehr als 80 % ausgeschöpft, womit ebenso eine Abnahmemessung verlangt werden könne (vgl. Stellungnahme AFU vom 5. November 2020). Basierend auf diesen Ausführungen der kantonalen Fachstelle verpflichtete die Vorinstanz die Rekursgegnerin in der Baubewilligung, bei den OMEN Nrn. 2, 3 und 4 sowie bei der Liegenschaft Nr. 003, H.___strasse, unmittelbar nach Inbetriebnahme der Mobilfunkanlage eine Abnahmemessung durchzuführen. Im Einspracheentscheid hält die Vorinstanz die Kritik an der Auswahl der OMEN und den vorgenommenen Berechnungen für unbegründet.

12.3 Damit wird ersichtlich, dass eine kritische Prüfung mit der Auswahl der OMEN und den Berechnungen stattgefunden hat und den Mindestanforderungen gemäss Art. 11 Abs. 2 Bst. c Ziff. 2 NISV Genüge getan wurde. Hinzu kommt, dass die im vorliegenden Fall vorgenommene Worst-Case-Betrachtung dazu führt, dass der Effizienzgewinn der neuen Technologie dem Schutz vor nichtionisierender Strahlung zu Gute kommt. Vor diesem Hintergrund obläge es der Rekurrentin 1, anhand der konkreten Umstände (insbesondere der Topografie) plausibel zu machen, dass die Nichtberücksichtigung von Reflexionen im vorliegenden Fall zu einer Überschreitung des Anlagegrenzwerts an Orten mit empfindlicher Nutzung führen könnte (vgl. Urteil des Bundesgerichtes 1C_481/2022 vom 13. November 2023 Erw. 6.4 mit Hinweis auf Urteil des Bundesgerichtes 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 Erw. 4.4). Inwiefern dies bei den von der Rekurrentin 1 erwähnten Grundstücken Nrn. 004 und 005 (G.___strasse 006 und 007) der Fall sei soll, ist nicht ersichtlich und der Rekurs diesbezüglich unbegründet.



13.

Die Rekurrentin 1 beantragt, es sei gestützt auf das Bundesgesetz über die Raumplanung (SR 700) vom Bund eine Gesamtplanung des Fernmeldenetzes in der Schweiz zu fordern (Triplik, Rechtsbegehren Ziff. 7).

Das Bundesgericht hat bereits mehrfach eine Planungspflicht für einzelne Mobilfunkanlagen verneint. Weiter hat das Bundesgericht festgehalten, dass auch für das Mobilfunknetz als Ganzes kein Sach- oder Richtplan mit konkreten räumlichen und zeitlichen Vorgaben verlangt werden könne: Der Gesetzgeber habe sich im FMG gegen ein öffentliches Monopol und für einen wirksamen Wettbewerb beim Erbringen von Fernmeldediensten entschieden; die von der Eidgenössischen Kommunikationskommission (ComCom) erteilten Konzessionen verpflichteten die Konzessionärinnen, die Versorgung der Bevölkerung innerhalb eines zeitlich definierten Rahmens zu realisieren. Grundsätzlich sei es Sache der privaten Mobilfunkbetreiber und nicht des Gemeinwesens, ihr Mobilfunknetz zu planen und geeignete Antennenstandorte hierfür auszuwählen (Urteile des Bundesgerichtes 1A.62/2001 vom 24. Oktober 2001 Erw. 6; 1A.280/2004 vom 27. Oktober 2005 Erw. 3; 1A.54/2006 vom 10. Oktober 2006 Erw. 6.2; 1C_251/2023 vom 13. Oktober 2023 Erw. 8.2). Es kann auch für Mobilfunkanlagen mit 5G-Technologie auf die Praxis des Bundesgerichtes verwiesen werden (Urteil des Bundesgerichtes 1C_251/2023 vom 13. Oktober 2023 Erw. 8.2; BDE Nr. 19/2021 vom 19. Februar 2021 Erw. 3.3). An dieser gefestigten Rechtsprechung ändern die Ausführungen der Rekurrentin 1 nichts und dem diesbezüglichen Antrag ist keine Folge zu geben. Ebenso wenig bedarf es – entgegen der Rekurrentin 1 – zur Beurteilung der fraglichen Mobilfunkanlage eines «Dialogs» mit der Bevölkerung in Form einer kommunalen, kantonalen und/oder eidgenössischen Volksabstimmung.

14.

Zusammenfassend ergibt sich, dass die Rekurrentin 2 ihren Rekurs zurückgezogen hat und dieser damit abzuschreiben ist. Darüber hinaus erweisen sich die Rügen der Rekurrentin 1 als nicht stichhaltig. Ihr Rekurs ist deshalb abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist. Bei diesem Ergebnis erübrigt sich ausserdem die von der Rekurrentin 1 beantragte Rückweisung des Baugesuchs zur nochmaligen Prüfung (vgl. insb. Triplik, Rechtsbegehren Ziff. 4); auch diesbezüglich ist der Rekurs abzuweisen.

15.

15.1 Nach Art. 95 Abs. 1 VRP hat in Streitigkeiten jener Beteiligte die Kosten zu tragen, dessen Begehren ganz oder teilweise abgewiesen werden. Die Entscheidgebür beträgt Fr. 3'000.– (Nr. 20.13.01 des Gebührentarifs für die Kantons- und Gemeindeverwaltung, sGS 821.5). Dem Ausgang des Verfahrens entsprechend sind die amtlichen Kosten der Rekurrentin 1 zu überbinden.



15.2 Der von der Rekurrentin 1 am 14. Februar 2022 geleistete Kostenvorschuss von Fr. 1'800.– ist anzurechnen.

16.

Die Rekurrentin 1 und die Rekursgegnerin stellen ein Begehren um Ersatz der ausseramtlichen Kosten.

16.1 Im Rekursverfahren werden ausseramtliche Kosten entschädigt, soweit sie auf Grund der Sach- und Rechtslage notwendig und angemessen erscheinen (Art. 98 Abs. 2 VRP). Die ausseramtliche Entschädigung wird den am Verfahren Beteiligten nach Obsiegen und Unterliegen auferlegt (Art. 98^{bis} VRP). Die Vorschriften der Schweizerischen Zivilprozessordnung (SR 272) finden sachgemäss Anwendung (Art. 98^{ter} VRP).

Nicht anwaltlich vertretene Verfahrensbeteiligte haben grundsätzlich mangels eines besonderen Aufwands keinen Anspruch auf eine ausseramtliche Entschädigung (Art. 98^{ter} VRP in Verbindung mit Art. 95 Abs. 3 Bst. c ZPO). Dass ihnen gleichwohl ersatzfähige Kosten für Umtriebe erwachsen, ist ungewöhnlich und bedarf deshalb einer besonderen Begründung. Eine Umtriebsentschädigung erfolgt somit nur ausnahmsweise, insbesondere wenn es sich um eine komplizierte Sache mit hohem Streitwert handelt, wenn der getätigte Aufwand erheblich ist und zwischen dem betrieblichen Aufwand und dem Ergebnis der Interessenwahrung ein vernünftiges Verhältnis besteht. Nicht anwaltlich vertretenen Personen spricht das Bau- und Umweltsdepartement lediglich eine Umtriebsentschädigung ohne Bezugnahme auf den Anwalts- oder einen anderen Branchentarif zu, und zwar praxisgemäss in der Höhe von Fr. 300.– bis Fr. 500.– (vgl. VerwGE B 2013/178 vom 12. Februar 2014 Erw. 4.3 ff. und 5 ff., zusammengefasst in: Baudepartement SG, Juristische Mitteilungen 2014/I/6).

16.2 Die Rekursgegnerin obsiegt mit ihren Anträgen. Sie ist durch ihren eigenen Rechtsdienst vertreten und der Aufwand für das Rekursverfahren übersteigt das übliche Mass nicht. Sodann fehlt es vorliegend an einer Begründung, weshalb gleichwohl ersatzfähige Kosten entstanden wären. Vor diesem Hintergrund hat die Rekursgegnerin vorliegend keinen Anspruch auf eine Umtriebsentschädigung. Ihr Begehren um Ersatz der ausseramtlichen Kosten ist abzuweisen.

16.3 Da die Rekurrentin 1 mit ihren Anträgen unterliegt, hat sie von vornherein keinen Anspruch auf eine ausseramtliche Entschädigung. Hinzu kommt, dass sie im Verfahren nicht anwaltlich vertreten war. Ihr Begehren ist deshalb abzuweisen.



Entscheid

1.

a) Der Rekurs der B.____ GmbH, Y.____ (X.____), wird zufolge Rückzugs abgeschrieben.

b) Der Rekurs der A.____ AG, X.____, wird abgewiesen, soweit darauf eingetreten werden kann.

2.

a) Der A.____ AG wird eine Entscheidgebühr von Fr. 3'000.– auferlegt

b) Der am 14. Februar 2022 von der A.____ AG geleistete Kostenvorschuss von Fr. 1'800.– wird angerechnet.

3.

a) Das Begehren der C.____ AG, Z.____, um Ersatz der ausseramtlichen Kosten wird abgewiesen.

b) Das Begehren der A.____ AG um Ersatz der ausseramtlichen Kosten wird abgewiesen.

Die Vorsteherin

Susanne Hartmann
Regierungsrätin