



VB.2020.00544

Urteil

der 1. Kammer

vom 15. Januar 2021

Mitwirkend: Abteilungspräsidentin Maja Schüpbach Schmid (Vorsitz), Verwaltungsrichter Peter Sprenger, Ersatzrichter Franz Kessler Coendet, Gerichtsschreiber Jonas Alig.

In Sachen

Dominik Krämer,
Brühlbergstrasse 8, 8400 Winterthur,

Beschwerdeführer,

gegen

1. **Swisscom (Schweiz) AG, Local Production,**
Tösstalstrasse 162, 8400 Winterthur,
vertreten durch Olivia Zurkinden, Senior Counsel,
Konzernrechtsdienst, c/o Swisscom (Schweiz) AG,
Alte Tiefenaustrasse 6, 3050 Bern Swisscom,
2. **Bauausschuss der Stadt Winterthur,**
Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur,
vertreten durch Baupolizeiamt Winterthur,
Rechtsdienst,
Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur,

Beschwerdegegnerschaft,

betreffend Baubewilligung für Mobilfunk-Antennenanlage,

hat sich ergeben:

I.

Der Bauausschuss der Stadt Winterthur bewilligte der Swisscom (Schweiz) AG am 19. Dezember 2019 mit zwei Beschlüssen je den Neubau einer Mobilfunk-Antennenanlage. Die erste ist auf dem Dach des Gebäudes Vers.-Nr. 2656 auf Grundstück Kat.-Nr. ST9877, Technoparkstrasse 2, geplant und die zweite auf dem Dach des Gebäudes Vers.-Nr. 342 auf Grundstück Kat.-Nr. ST9362, Brühlbergstrasse 4.

II.

Dominik Krämer und zwei weitere Personen rekurrierten am 21. Januar 2020 als Bewohnerinnen und Bewohner von Liegenschaften, die sich im Umkreis der Anlage auf Kat.-Nr. ST9877 befinden, gegen die Erteilung der Baubewilligung an das Baurekursgericht des Kantons Zürich. Weiter wehrte sich Dominik Krämer mit Rekurs vom 22. Januar 2020 gegen die Baubewilligung für die Anlage auf Kat.-Nr. ST9362 beim Baurekursgericht; die von ihm bewohnte Liegenschaft befindet sich auch im Einspracheperimeter dieser Anlage. Mit den Rekursen wurde die Aufhebung der beiden Baubewilligungen beantragt. In verfahrensrechtlicher Hinsicht wurde jeweils um Sistierung des Verfahrens bis zum Vorliegen einer Vollzugshilfe und eines Qualitätssicherungssystems für adaptive Mobilfunkantennen ersucht.

Mit Präsidialverfügungen vom 5. Februar 2020 wies das Baurekursgericht die Sistierungsanträge ab. Auf die dagegen eingereichten Beschwerden trat das Verwaltungsgericht des Kantons Zürich mit Beschlüssen vom 6. April 2020 nicht ein.

Das Baurekursgericht vereinigte mit Entscheid vom 16. Juli 2020 die beiden Rekursverfahren und wies die Rechtsmittel ab.

III.

Gegen diesen Entscheid erhob Dominik Krämer am 15. August 2020 Beschwerde an das Verwaltungsgericht. Er stellte Antrag auf Aufhebung des angefochtenen Entscheids und der Baubewilligungen sowie der ihm auferlegten Verfahrenskosten des Baurekursgerichts; Letztere seien allenfalls auf die Beschwerdegegnerschaft zu überwälzen. Dabei verlangte er

auch die Durchführung einer akzessorischen Normenkontrolle betreffend Vereinbarkeit des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (USG) und der Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) mit der Bundesverfassung. Am 27. August 2020 beantragte das Baurekursgericht ohne weitere Bemerkungen die Abweisung der Beschwerde. Mit Eingabe vom 17. September 2020 ersuchte das Baupolizeiamt der Stadt Winterthur um Abweisung der Beschwerde. Die Swisscom (Schweiz) AG beantragte mit Eingabe vom 21. September 2020 ebenfalls, die Beschwerde sei abzuweisen.

Die Kammer erwägt:

1.

1.1 Das Verwaltungsgericht ist gemäss § 41 Abs. 1 in Verbindung mit § 19 Abs. 1 lit. a des kantonalen Verwaltungsrechtspflegegesetzes vom 24. Mai 1959 (VRG) zur Behandlung der vorliegenden Beschwerde zuständig.

1.2 Der Beschwerdeführer ist Mieter einer Liegenschaft im näheren Umfeld der beiden streitbetroffenen Anlagen und gemäss § 338a des kantonalen Planungs- und Baugesetzes vom 7. September 1975 (PBG) zu Rekurs und Beschwerde legitimiert. Da auch die übrigen Prozessvoraussetzungen erfüllt sind, ist auf die Beschwerde einzutreten.

2.

Prozessgegenstand sind die baurechtlichen Bewilligungen für zwei Mobilfunkanlagen. Das Grundstück Kat.-Nr. ST9877 ist in der Zentrumszone Z5 gemäss Bau- und Zonenordnung der Stadt Winterthur gelegen, während Kat.-Nr. ST9362 sich in der Zentrumszone Z4 befindet. Wie die Vorinstanz festgestellt hat, sollen die Antennen der Anlage auf dem bestehenden Gebäude auf Kat.-Nr. ST9877 in den Azimuten (Abweichung in Grad von Norden) von 70° und 190° auf den Frequenzbändern 700–900, 1400–2600 und 3600 MHz senden. Dabei soll die kumulierte Sendeleistung 2'250 W_{ERP} in der höchstbelasteten Senderichtung von Azimut 70° betragen. Die Antennen bei der Anlage auf dem bestehenden Gebäude auf Kat.-Nr. ST9362 sollen in den Azimuten von 45°, 190° und 300° auf den Frequenzbändern

700–900, 1400–2600 und 3600 MHz senden. Die kumulierte Sendeleistung soll 2'400 W_{ERP} in der höchstbelasteten Senderichtung von Azimut 300° erreichen. Zu diesen Anlageparametern äussert sich der Beschwerdeführer vor Verwaltungsgericht nicht konkret.

3.

3.1 Hingegen rügt der Beschwerdeführer, aus den Standortdatenblättern gehe nicht hervor, dass es bei den beiden adaptiven Antennenanlagen zu Grenzwertverletzungen in einer Distanz bis zu 50 m komme. Aufgrund der Funktionsweise adaptiver 5G-Antennen müsste richtigerweise die Hüllkurve bis zu einem Neigungswinkel von minus 45 Grad (bzw. -45°) einen Dämpfungsfaktor null ergeben oder aber es müsste im Standortdatenblatt ein elektrischer Neigungswinkel von -45° deklariert werden. Dies sei bei den Standortdatenblättern für die umstrittenen Anlagen nicht der Fall.

3.2 Soweit ersichtlich wird weder in den Baugesuchen noch in den erstinstanzlichen Baubewilligungen erwähnt, dass bei den Anlagen adaptive Antennen und die Übertragungstechnologie 5G betroffen sein sollen. Wie sich dem angefochtenen Entscheid entnehmen lässt, kommt es nach Ansicht der Vorinstanz hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte gemäss NISV nicht darauf an, ob adaptive Antennen im Streit liegen. Die Vorinstanz hat erwogen, gemäss den Empfehlungen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) vom 17. April 2019 und 31. Januar 2020 seien adaptive Antennen bis zur entsprechenden Anpassung seiner Vollzugsempfehlung NISV nach dem "Worst Case"-Szenario zu behandeln. Dabei solle die Strahlung wie bei konventionellen Antennen anhand des maximalen Gesprächs- und Datenverkehrs bei maximaler Sendeleistung beurteilt werden. Gemäss der Vorinstanz sind in den vorliegenden Standortdatenblättern die maximalen Sendeleistungen für jede einzelne Antenne angegeben; Letztere gälten als bewilligt und dürften im Betrieb nicht überschritten werden. Die Variabilität adaptiver Antennen bleibe dabei unberücksichtigt, womit das Standortdatenblatt keine diesbezüglichen Angaben zu enthalten habe. Die vorliegenden Standortdatenblätter seien nicht zu beanstanden.

3.3 Bei der Anlage auf Kat.-Nr. ST9877 weist das Standortdatenblatt im Zusatzblatt 2 eine Höhe der Antenne über Höhenkote 0, die mechanischen, die elektrischen und die gesamten

Neigungswinkel aus. Der mechanische Neigungswinkel beträgt für die Antennen in den Frequenzbändern von 700–900 MHz und 1400–2600 MHz durchgehend -4° , elektrisch wird ein Winkelbereich von 0 bis -10° (700–900 MHz) und von -2° bis -4° bzw. -2° bis -5° (1400–2600 MHz) angegeben; dies führt insoweit zu einem gesamten Neigungswinkel von -4° bis -14° (700–900 MHz) und von -6° bis -8° bzw. -6° bis -9° (1400–2600 MHz). Bei den Antennen im Frequenzband von 3600 MHz betragen der mechanische und der elektrische sowie der gesamte Neigungswinkel 0. Bei den beigelegten Antennendiagrammen steht auf den Blättern für alle Antennen der Vermerk "tilt electrical 0". In den einleitenden Bemerkungen des Standortdatenblatts verweist die Beschwerdegegnerin für die flexible Zuteilung von Sendeleistungen auf das Verfahren gemäss Ziffer 3.2.1 des Nachtrags des BAFU vom 28. März 2013 zur Vollzugsempfehlung NISV (vgl. act. 8/21.3).

3.4 Das Standortdatenblatt für die Anlage auf Kat.-Nr. ST9362 enthält im Zusatzblatt 2 ebenfalls die Höhe der Antenne über Höhenkote 0, die mechanischen, die elektrischen und die gesamten Neigungswinkel. Der mechanische Neigungswinkel wird für die Antennen in allen Frequenzbändern mit 0 beziffert. Bei den Antennen in den Frequenzbändern von 700–900 MHz beträgt der elektrische Winkelbereich 0 bis -10° und bei jenen in den Frequenzbändern von 1400–2600 MHz -2° bis -7° ; daraus folgt insoweit ein gesamter Neigungswinkel von 0 bis -10° bei 700–900 MHz und von -2° bis -7° bei 1400–2600 MHz. Bei den Antennen im Frequenzband von 3600 MHz ist ein mechanischer, elektrischer und gesamter Neigungswinkel 0 eingetragen. Die beigelegten Antennendiagramme enthalten für alle Antennen den Vermerk "tilt electrical 0". In den einleitenden Bemerkungen zum Standortdatenblatt wird genauso auf Ziffer 3.2.1 des Nachtrags des BAFU vom 28. März 2013 verwiesen (vgl. act. 9/20.3).

3.5 Die Beschwerdegegnerin macht vor Verwaltungsgericht geltend, die umhüllenden Antennendiagramme in den Standortdatenblättern würden dem Nachtrag des BAFU vom 28. März 2013 entsprechen und seien vom Bundesgericht mit Urteil 1C_254/2017 geschützt worden. Im Übrigen verweist sie auf ihre Stellungnahmen an die Vorinstanz. Dort hat sie ausgeführt, die Berechnungen im Standortdatenblatt würden den Fall, bei dem sich die maximale Sendeleistung auf einen einzelnen Punkt konzentriere, beinhalten. Das Antennen-

diagramm sei umfassend, es enthalte alle innerhalb der bewilligten Parameter möglichen Senderichtungen (sämtliche möglichen Beams) mit dem jeweils maximalen Antennengewinn. Welche maximale Sendeleistung von den geplanten Antennenkörpern abgegeben werden könne und zu welchen theoretischen Feldstärken dies führen würde, sei nicht von Belang. Weder die Sendeleistung noch die elektrischen Neigungswinkel könnten im Betrieb höher bzw. grösser sein als im Standortdatenblatt ausgewiesen. Auch in der Vernehmlassung für die Baubehörde an das Verwaltungsgericht wird bestätigt, dass die Standortdatenblätter die von der Vollzugsempfehlung NISV in der aktuellen Fassung verlangten Angaben enthielten und nach dem Worst-Case-Szenario erstellt seien. Es sei nicht nachvollziehbar, wie es zu den vom Beschwerdeführer vorgebrachten Grenzwertüberschreitungen bis auf Distanzen von 50 m kommen solle.

4.

4.1 Art. 11 Abs. 1 NISV bestimmt, dass der Anlageinhaber ein Standortdatenblatt einzureichen hat. Dieses muss gemäss Abs. 2 dieser Vorschrift die aktuellen und geplanten technischen und betrieblichen Daten der Anlage enthalten, soweit sie für die Erzeugung von Strahlung massgebend sind (lit. a), den massgebenden Betriebszustand gemäss Anhang 1 (lit. b), Angaben über die erzeugte Strahlung (lit. c) sowie einen Situationsplan, der die Angaben nach lit. c darstellt (lit. d). Gemäss Ziffer 64 Anhang 1 NISV beträgt der Anlagegrenzwert für den Effektivwert der elektrischen Feldstärke bei Mobilfunkanlagen, die wie die vorliegenden in Frequenzbereichen von 900 MHz und darunter sowie in solchen um 1800 MHz und darüber senden, 5 V/m. Der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung gilt gemäss Ziffer 63 Anhang 1 NISV als massgebender Betriebszustand; bei adaptiven Antennen wird die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme berücksichtigt. Ziffer 62 Abs. 6 Anhang 1 NISV definiert, dass Sendeantennen als adaptiv gelten, wenn ihre Senderichtung oder ihr Antennendiagramm automatisch in kurzen zeitlichen Abständen angepasst wird.

4.2 Die Baubewilligung von neuen Anlagen wie im vorliegenden Fall beruht auf einer rechnerischen Prognose der Strahlung.

4.2.1 Grundlage für die Berechnung sind gemäss der Vollzugshilfe des BAFU zur NISV "Mobilfunk- und WLL-Basisstationen" (im Folgenden: Vollzugshilfe NISV) die beantragte Sendeleistung, die Abstrahlcharakteristik der Sendeantenne (Antennendiagramm), die Senderichtung, der Abstand von der Antenne und die relative Lage des Orts gegenüber der Antenne (Winkel zur Hauptstrahlrichtung). Ausserdem wird die Dämpfung der Strahlung durch die Gebäudehülle berücksichtigt (a.a.O., Ziffer 2.3.1 S. 24). Dem Standortdatenblatt ist ein Antennendiagramm beizulegen, das quantitativ Auskunft über die Richtwirkung einer Antenne gibt; verlangt ist jeweils ein horizontales und ein vertikales Antennendiagramm (Vollzugshilfe NISV, Ziffer 2.3.1 S. 24, Ziffer 3.1 S. 29 und Ziffer 3.4 S. 35).

Beim Baubewilligungsverfahren kann ein Winkelbereich für die horizontale und die vertikale Richtung bewilligt werden. Der Netzbetreiber ist frei, die Antennen innerhalb des bewilligten Winkelbereichs ohne neue Bewilligung zu justieren. Wenn der Anlageinhaber einen Winkelbereich beantragt, muss er gleichzeitig angeben, welche Senderichtung in diesem Bereich die kritische ist, d.h. an den relevanten Aufenthaltsorten die höchste NIS-Belastung zur Folge haben wird (Vollzugshilfe NISV, Ziffer 2.1.6 S. 18). Im Zusatzblatt 2 des Standortdatenblatts sind dazu die Höhe der Antennen über Höhenkote 0 sowie unter dem Titel Hauptstrahlrichtung der mechanische Neigungswinkel und der elektrische Neigungswinkel (im Sinne einer Abweichung von der horizontalen Ebene; sog. „down tilt“), je als eindeutig definierter Neigungswinkel oder als Winkelbereich, sowie der gesamte Neigungswinkel (Summe aus mechanischem und elektrischem Neigungswinkel) einzutragen (Vollzugshilfe NISV, Ziffer 3.4 S. 36).

4.2.2 Gemäss dem Rundschreiben des BAFU vom 24. September 2010 "Technologie-neutrale Angaben im Standortdatenblatt ..." kann unter Einhaltung der von ihm dort genannten Auflagen auf die Angabe der Funkdienste im Standortdatenblatt verzichtet werden. Im Ergebnis muss im Standortdatenblatt die Übertragungstechnologie (wie 3G oder 4G) nicht gekennzeichnet werden. Mit Nachtrag vom 28. März 2013 zur Vollzugshilfe NISV hat das BAFU die Möglichkeit eingeführt, die Berechnung im Standortdatenblatt mit Hilfe von umhüllenden horizontalen und vertikalen Antennendiagrammen, die alle individuellen Antennendiagramme der betreffenden Frequenzbänder einschliessen, zu dokumentieren (a.a.O., Ziffern 3.2 und 3.2.1).

4.2.3 Weiter hat das BAFU im angesprochenen (vgl. oben E. 3.2) Rundschreiben vom 17. April 2019 "Mobilfunk und Strahlung: Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz" dargelegt, 5G sei eine Weiterentwicklung der 4. Mobilfunkgeneration (Ziffer 1.1 S. 2). Es werde davon ausgegangen, dass 5G insbesondere im Frequenzband von 3600 MHz eingeführt werde; 5G sei aber in allen Mobilfunkfrequenzen einsetzbar (Ziffer 1.2 S. 2). Funktechnisch hätten Frequenzen um 3600 MHz schlechtere Übertragungseigenschaften als die bisher genutzten Frequenzen um 2000 MHz und tiefer, d.h. sie würden bei der Übertragung stärker gedämpft. Um diese schlechteren Ausbreitungseigenschaften zu kompensieren, könnten Antennen eingesetzt werden, die das Signal in die Richtung des Nutzers bzw. Mobilfunkgeräts fokussieren ("beamforming"). Solche Antennen würden u.a. adaptive Antennen genannt. Der Einsatz von adaptiven Antennen sei nicht auf 5G beschränkt; sie können auch bei anderen Mobilfunkgenerationen eingesetzt werden (Ziffer 1.3 S. 2). Bisherige Antennen würden im Wesentlichen mit einer immer gleichen räumlichen Verteilung der Strahlung senden. Adaptive Antennen seien in der Lage, das Signal in die Richtung des Nutzers bzw. Mobilfunkgeräts zu fokussieren. Damit werde in die Richtung des Nutzers eine hohe Leistung abgestrahlt, in die anderen Richtungen sei die Strahlung jedoch tiefer. Insgesamt hätten adaptive Antennen eine geringere Strahlenbelastung als herkömmliche Antennen zur Folge (Ziffer 4 S. 4). Bis zur Ausarbeitung eines Nachtrags zur Vollzugshilfe Mobilfunk für adaptive Antennen könne die Strahlung in einem Worst-Case-Szenario, d.h. wie bei konventionellen Antennen nach der maximalen Leistung beurteilt werden (Ziffer 4.2 S. 5). Im ebenfalls erwähnten BAFU-Rundschreiben vom 31. Januar 2020 (dort Ziffer 1 lit. c) hielt das BAFU daran fest, dass adaptive Antennen vorläufig gleich wie konventionelle Antennen zu beurteilen seien (Worst-Case-Beurteilung).

4.3 Konventionelle (statische) Antennen zeichnen sich insbesondere in vertikaler Hinsicht durch eine Hauptstrahlrichtung aus; die Einwirkung ist am höchsten, wenn ein Ort bei Freiraumausbreitung in der Hauptstrahlrichtung einer Antenne liegt und keine Objekte die Strahlung dämpfen. Für die rechnerische Prognose werden die Richtungsabschwächung gegenüber der Hauptstrahlrichtung und Gebäudedämpfungen miteinbezogen (vgl. Benjamin Wittwer, Bewilligung von Mobilfunkanlagen, 2. Aufl. 2008, S. 17, 62). Bei konventionellen Antennen spielt die verbindliche Aufteilung des gesamten bewilligten Winkelbereichs in

einen mechanisch und einen elektrisch verstellbaren Teil vor diesem Hintergrund eine wesentliche Rolle zur Begrenzung der Strahlenbelastung (vgl. BGr, 20. Februar 2008, 1C_170/2007, E. 3.5 mit Hinweisen). Dabei hat das Bundesgericht die Zulässigkeit umhüllender Antennendiagramme entsprechend dem Nachtrag des BAFU vom 28. März 2013 geschützt (vgl. BGr, 5. Januar 2018, 1C_254/2017, E. 4.3 und 4.7, in: URP 2018 S. 717; vgl. auch BGr, 1. Februar 2019, 1C_681/2017, E. 3.4). Bei konventionellen Antennen darf die rechnerische Prognose auf die im Standortblatt deklarierten Antennenleistungen und Neigungswinkel abstellen, auch wenn die verwendeten Komponenten technisch eine höhere Sendeleistung und grössere Sendewinkel zulassen würden (vgl. BGr, 14. April 2020, 1C_518/2018, E. 7.2.1; 29. Juli 2013, 1C_169/2013, E. 4).

4.4 Die Vorschriften der NISV sind mit Änderung vom 17. April 2019, in Kraft seit 1. Juni 2019 (vgl. AS 2019 1491), im Hinblick auf den Einsatz von adaptiven Antennen bei Mobilfunkanlagen ergänzt bzw. geändert worden (vgl. zur aktuellen Regelung oben E. 4.1). Die Baugesuche für die umstrittenen Anlagen wurden nach dem Inkrafttreten dieser Anpassung eingereicht. Adaptive Antennen sollen in der rechnerischen Prognose nach den Empfehlungen des BAFU vom 17. April 2019 und 31. Januar 2020 gleich wie konventionelle Antennen beurteilt werden. Wie das BAFU allerdings im Schreiben vom 31. Januar 2020 (Ziffer 1b) ausführt, sind derzeit weitere Abklärungen erforderlich, welche Expositionen durch adaptive Antennen tatsächlich erzeugt werden. Erst wenn diese Frage geklärt ist, soll die neue Vollzugshilfe verabschiedet werden. Das BAFU hat in den Schreiben vom 17. April 2019 und 31. Januar 2020 dargelegt, dass adaptive Antennen das Signal gezielt in die Richtung des Nutzers bzw. Mobilfunkgeräts (sog. beamforming) zu senden vermögen (vgl. oben E. 4.2.3). Schon aus Ziffer 62 Abs. 6 Anhang 1 NISV folgt, dass adaptive Antennen jeweils automatisch die Senderichtung ändern; dies gilt auch in vertikaler Hinsicht. Zwar hat die Vorinstanz im Entscheid BRGE I Nr. 11/2020 vom 7. Februar 2020 ausgeführt, die maximal erlaubte Leistung einer adaptiven Antenne werde bei mehreren Nutzern auf die einzelnen Beams aufgeteilt (a.a.O., E. 5.3, in: BEZ 2020 Nr. 17). Dies schliesst aber nicht aus, dass einzelne Beams in die Nahumgebung unterhalb der Anlage unter Umständen eine höhere Strahlenbelastung als jene bei einer statischen Antenne bewirken, weil sie direkt dorthin senden. Bis

zu welchen Sendewinkeln die adaptiven Antennen eine dynamische Senderichtung aufweisen und wie sich das auf die gesamte Strahlenbelastung auswirkt, geht aus den Ausführungen des BAFU nicht klar hervor. Zur Gewährleistung der Einhaltung der Grenzwerte bei der rechnerischen Prognose muss dies jedenfalls zur Folge haben, dass dem Standortdatenblatt einstweilen eine Betrachtungsweise zugrunde zu legen ist, welche die strahlungstechnischen Eigenschaften der adaptiven Antennen gerade in vertikaler Hinsicht adäquat umhüllend abdeckt. Es ist zu vermeiden, dass die von der Rechtsprechung geschützten, relativ engen Rahmenbedingungen zu den Neigungswinkeln von Mobilfunkanlagen (vgl. oben E. 4.3) durch adaptive Antennen unterlaufen werden. Nur unter dieser Bedingung lässt es sich vertreten, dass die Baubewilligung gestützt auf technologieneutrale Angaben und ohne ausdrückliche Bezugnahme auf das Vorliegen von adaptiven Antennen erteilt wird. Mit anderen Worten kann eine Baubewilligung für eine herkömmliche Mobilfunkantennenanlage nicht ohne vertiefte Abklärungen der Bewilligung für eine Anlage mit adaptiven Antennen gleichgesetzt werden, wie es die Vorinstanz getan hat. Nach der Einführung adaptiver Antennen bei Mobilfunkanlagen ist diese technische Neuerung bei Baubewilligungen zu berücksichtigen. Bis zum Vorliegen einer neuen Vollzugshilfe des BAFU zu adaptiven Antennen muss eine rechnerische Prognose für eine statische Anlage zugrunde gelegt werden, welche die Variabilität der adaptiven Antennen einschliesst.

4.5 Im Streit liegt, ob die rechnerische Prognose in den Standortdatenblättern mit den angegebenen Neigungswinkeln bzw. Neigungswinkelbereichen bei den beiden Anlagen die Variabilität adaptiver Antennen umhüllend erfasst. Gemäss den Standortdatenblättern weisen die Antennen mit dem bezüglich 5G-Technologie relevanten Frequenzband von 3600 MHz einen festen Neigungswinkel 0 auf. Zudem enthalten alle Antennendiagramme den Vermerk "tilt electrical 0", obwohl die Antennen für die unteren Frequenzbänder jeweils gemäss den Zusatzblättern 2 über einen Winkelbereich von einigen wenigen Grad verfügen. Diese Angaben legen die Annahme nahe, dass die Antennendiagramme einer herkömmlichen Anlage mit einer (nahezu) waagrechten Hauptstrahlrichtung entsprechen. Es ist erklärungsbedürftig, wie damit die Strahlenbelastung aus dem Beamforming bzw. der Variabilität adaptiver Antennen umhüllend erfasst sein soll. Weder die NIS-Fachstelle bzw. die Baubehörde noch die Vorinstanz gehen inhaltlich auf die diesbezüglichen Einwände des Beschwerdeführers ein.

Die Vorinstanz überspannt die Anforderungen an die verfahrensrechtlichen Obliegenheiten des Beschwerdeführers, wenn sie ihm vorhält, er habe die Befürchtung von Grenzwertüberschreitungen im Nahbereich der Anlagen nicht mit Belegen oder Fachgutachten untermauert. In dieser Hinsicht muss es genügen, dass er die Sachverhaltsannahmen in der Baubewilligung substantiiert bestritten hat. Weiter vermag die Beschwerdegegnerin nichts aus dem von ihr angeführten bundesgerichtlichen Urteil 1C_254/2017 vom 5. Januar 2018 abzuleiten. Bei der dort zur Diskussion stehenden Anlage enthielt das (überarbeitete) Standortdatenblatt im Kommentar für die umhüllenden Strahlungsdiagramme einen Winkelbereich ("downtiltrange") entsprechend dem elektrischen Winkelbereich (vgl. dort Sachverhalt lit. A). Ob dies vorliegend unter Einschluss adaptiver Antennen im Ergebnis der Fall ist, steht indessen nicht fest. Insoweit erweisen sich die Vorbringen des Beschwerdeführers als berechtigt.

4.6 Beizufügen bleibt, dass der Beschwerdeführer vor Verwaltungsgericht nicht schlüssig aufzeigt, weshalb vorliegend ein Winkelbereich von 0 bis -45° erforderlich sein soll. Seine Behauptung, dass bis zu diesem Maximalwinkel keine Dämpfung bei adaptiven Antennen erfolge, wird nicht näher begründet. Der Verweis des Beschwerdeführers auf eine neue Studie der französischen Agence nationale des fréquences (ANFR) von 2020 hilft für den vorliegenden Fall auch nicht weiter, weil es sich dabei – nach seinen eigenen Vorbringen – um einen Bericht über Testmessungen handelt. Selbst wenn die von ihm behaupteten Testergebnisse zutreffen würden, wäre damit noch nicht gesagt, dass bei den Berechnungen im vorliegenden Fall ein Winkelbereich von 0 bis -45° geboten wäre. Insgesamt ist es in der Einführungsphase der neuen Übertragungstechnologie 5G mit adaptiven Antennen geboten, dass die zuständigen Fachstellen und Behörden ihre Beurteilung zur rechnerischen Prognose im Quervergleich zu einer konventionellen Anlage eingehend begründen, um eine unabhängige Überprüfung über eine umhüllende Betrachtungsweise für die Strahlenbelastung zu ermöglichen. Diese Anforderungen sind vorliegend nicht erfüllt. Demzufolge erweist sich der Sachverhalt als ungenügend festgestellt. Die Beschwerde ist nach § 20 Abs. 1 lit. b in Verbindung mit § 50 Abs. 1 VRG begründet. Auf die Prüfung der weiteren Rügen kann bei diesem Ergebnis verzichtet werden.

4.7 Zusammenfassend ist festzuhalten, dass auch bei adaptiven Antennenanlagen die Strahlung nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen berechnet wird. Im Falle adaptiver Sendeanlagen setzt dies voraus, dass insbesondere auch die vertikale Antennenneigung mitberücksichtigt wird (Worst-Case-Szenario). Vorliegend basieren sämtliche Antennendiagramme offenbar auf einem Neigungswinkel von 0° . Dies widerspricht aber der in den Standortdatenblättern verzeichneten Neigbarkeit. Somit bleibt unklar, ob die Beurteilung tatsächlich nach dem Worst-Case-Szenario erfolgt ist.

Dies führt zur teilweisen Gutheissung der Beschwerde. Vorliegend rechtfertigt es sich, die Sache zur ergänzenden Sachverhaltsabklärung bezüglich der maximal bewilligten Strahlenbelastung selbst bei einem Einsatz von adaptiven Antennen an die Vorinstanz als Fachgericht zurückzuweisen. Der Rekursentscheid vom 16. Juli 2020 ist aufzuheben, und die Sache ist in Anwendung von § 64 Abs. 1 VRG im Sinn der Erwägungen an die Vorinstanz zurückzuweisen. Dabei wird es der Vorinstanz obliegen, ob sie einen Bericht der zuständigen NIS-Fachstelle einholen oder weitere Beweismassnahmen anordnen will.

5.

5.1 Kann eine Rückweisung zu einer vollständigen Gutheissung des Antrags führen, gelten – besondere Umstände vorbehalten – die beschwerdeführenden Personen mit Blick auf die Kosten- und Entschädigungsfolgen als obsiegend (BGr, 28. April 2014, 2C_846/2013, E. 3.2 f.). Ausgangsgemäss sind die Kosten des Beschwerdeverfahren der Beschwerdegegnerschaft je zur Hälfte aufzuerlegen (§ 13 Abs. 2 in Verbindung mit § 70 Abs. 2 VRG). Über die Kostenfestsetzung und -verteilung des Rekursverfahrens wird das Baurekursgericht im zweiten Rechtsgang zu befinden haben.

5.2 Dem Beschwerdeführer dürfte ein besonderer Aufwand im Sinne von § 17 Abs. 2 lit. a VRG entstanden sein, insbesondere weil komplizierte Sachverhalte im Hinblick auf die Strahlenbelastung zur Diskussion stehen. Demgemäss ist die private Beschwerdegegnerin gemäss § 17 Abs. 3 VRG zu verpflichten, dem Beschwerdeführer eine angemessene Umtriebsentschädigung von Fr. 1'000.-- zu bezahlen. Die Gemeinde wird in der vorliegenden

Konstellation, wo sich private Parteien gegenüberstehen, praxisgemäss nicht entschädigungspflichtig (VGr, 27. Februar 2020, VB.2019.00055, E. 7).

6.

Soweit der vorliegende Entscheid einen Zwischenentscheid darstellt, kann dieser nur unter den Voraussetzungen von Art. 92 f. BGG selbstständig beim Bundesgericht angefochten werden.

Demgemäss erkennt die Kammer:

1. Die Beschwerde wird teilweise gutgeheissen und der Entscheid des Baurekursgerichts vom 16. Juli 2020 wird aufgehoben. Die Sache wird im Sinn der Erwägungen an die Vorinstanz zur Neuurteilung zurückgewiesen.
2. Die Gerichtsgebühr wird festgesetzt auf
Fr. 5'000.--; die übrigen Kosten betragen:
Fr. 130.-- Zustellkosten,
Fr. 5'130.-- Total der Kosten.
3. Die Gerichtskosten werden je zur Hälfte den Beschwerdegegnerinnen 1 und 2 auferlegt.
4. Die private Beschwerdegegnerin wird verpflichtet, dem Beschwerdeführer eine Parteientschädigung von pauschal Fr. 1'000.- zu leisten, zahlbar in 30 Tagen ab Rechtskraft dieses Urteils.
5. Gegen dieses Urteil kann Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten nach Art. 82 ff. des Bundesgerichtsgesetzes erhoben werden. Die Beschwerde ist innert 30 Tagen, von der Zustellung an gerechnet, beim Bundesgericht, 1000 Lausanne 14, einzureichen.

6. Mitteilung an:
- a) die Parteien;
 - b) das Baurekursgericht;
 - c) den Regierungsrat;
 - d) das Bundesamt für Umwelt;

Im Namen des Verwaltungsgerichts

Die Vorsitzende:

H. Schüchli Schürli



Der Gerichtsschreiber:

[Handwritten signature]

Versandt: 15. FEB. 2021