

100.2021.364U
HAM/TST/

Verwaltungsgericht des Kantons Bern Verwaltungsrechtliche Abteilung

Urteil vom 27. November 2024

Verwaltungsrichter Daum, Abteilungspräsident
Verwaltungsrichter Häusler, Verwaltungsrichter Stohner
Gerichtsschreiber Tschumi

A. _____
handelnd durch die statutarischen Organe, p.A. ...
Beschwerdeführer

gegen

B. _____ **AG**
handelnd durch die statutarischen Organe...
Beschwerdegegnerin 1

und

Einwohnergemeinde Burgdorf
Baudirektion, Lyssachstrasse 92, Postfach 1540, 3401 Burgdorf
Beschwerdegegnerin 2

sowie

Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern
Rechtsamt, Reiterstrasse 11, 3013 Bern



betreffend Baupolizei; Baubewilligungspflicht der Umrüstung von Mobilfunkanlagen (Entscheid der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern vom 15. November 2021; BVD 120/2021/3)

Prozessgeschichte:

A.

Die B. _____ AG (nachfolgend: B. _____) betreibt auf dem Gebiet der Einwohnergemeinde (EG) Burgdorf die Mobilfunkanlagen BUHG (Standort: C. _____ strasse ...), OBRG (Standort: D. _____ strasse ...), BUSD (Standort: E. _____ strasse ...; in der Anzeige bezeichnet mit Nrn. ... bzw. ...) sowie BLAG (Standort: F. _____ strasse ...), bei denen neben konventionellen auch sog. adaptive Antennen zum Einsatz kommen. Am 11. März 2019 reichte der Verein A. _____ (nachfolgend: Verein A. _____) bei der EG Burgdorf eine Anzeige «wegen Bauen ohne Baubewilligung» ein und beantragte u.a., dass der B. _____ bei den genannten Mobilfunkanlagen die Nutzung des Mobilfunkstandards 5G (New Radio) unverzüglich zu verbieten und eine Frist von 30 Tagen zur Demontage «alle[r] für den 5G-Betrieb erforderlichen Komponenten» anzusetzen sei. In der Folge holte die EG Burgdorf bei der Abteilung Immissionsschutz des Amts für Umwelt und Energie des Kantons Bern (AUE) eine Stellungnahme ein und teilte dem Verein A. _____ mit «Feststellungsverfügung» vom 16. Dezember 2020 gestützt darauf mit, dass das AUE der Nutzung von 5G bei den fraglichen Anlagen im Rahmen von sog. Bagatellverfahren ordnungsgemäss zugestimmt habe, weshalb ein ordentliches Baubewilligungsverfahren nicht nötig gewesen sei. Aus der Anzeige ergäben sich daher keine neuen Erkenntnisse, die eine weitergehende Abklärung der Sachlage erfordern würden. Die EG Burgdorf schloss daher das Baupolizeiverfahren ab und auferlegte die Verfahrenskosten dem Verein A. _____.

B.

Gegen diese Verfügung reichte der Verein A. _____ am 8. Januar 2021 bei der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD) Beschwerde ein und verlangte Einsicht in die «aktuellen wie die vormaligen» Standortdatenblätter der genannten Mobilfunkanlagen (Bst. A hiervor). Zudem seien eventuell – je nach Ergebnis der Prüfung dieser Unterlagen – die bereits vor der Gemeinde beantragten baupolizeilichen Massnahmen zu ergreifen (unverzügliche Nutzungsverbote für 5G, Ansetzen einer Frist zur Demontage der für den 5G-Betrieb erforderlichen Anlagekomponenten). Daraufhin holte die BVD bei der EG Burgdorf die letzten baubewilligten und beim AUE die zum Zeitpunkt der Baupolizeianzeige aktuellen Standortdatenblätter ein. Nachdem sich die Parteien, so der Verein A. _____ mit Eingabe vom 28. Juni 2016 (richtig: 2021), zu diesen Standortdatenblättern geäussert hatten, hiess die BVD die Beschwerde mit Entscheid vom 15. November 2021 insofern gut, als sie die Kostenaufgabe für das baupolizeiliche Verfahren vor der Gemeinde aufhob (Dispositiv-Ziff. 1 Satz 1 und 2). Im Übrigen wies sie die Beschwerde ab und bestätigte die Verfügung der EG Burgdorf vom 16. Dezember 2020 (Dispositiv-Ziff. 1 Satz 3).

C.

Dagegen hat der Verein A. _____ am 15. Dezember 2021 Verwaltungsgerichtsbeschwerde erhoben. Er beantragt auch vor Verwaltungsgericht, dass der B. _____ die Nutzung des 5G-Mobilfunkstandards bei den genannten vier Mobilfunkanlagen unverzüglich zu verbieten sei. Zudem sei ihr eine Frist von 30 Tagen anzusetzen, um alle für den sog. «MIMO»- und «Beamforming»-Betrieb erforderlichen Komponenten sowie die adaptiven Sendeantennen zu demontieren (Rechtsbegehren [RB] 1). Sodann verlangt er neu, dass der «durch diese Anlagen generierte finanzielle Gewinn [...] zu konfiszieren» sei (RB 2).

Die B. _____ beantragt mit Beschwerdeantwort vom 7. Februar 2022, die Beschwerde sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten sei. Die EG Burgdorf

hat mit Schreiben vom 6. Januar 2022 mitgeteilt, dass sie auf eine Stellungnahme verzichte, während die BVD mit Vernehmlassung vom 13. Januar 2022 auf Beschwerdeabweisung schliesst. Am 28. Februar 2022 hat der Verein A. _____ repliziert und an seinen Begehren festgehalten.

Auf Ersuchen des Instruktionsrichters hat sich das AUE mit Schreiben vom 28. März 2022 zu verschiedenen Fragen im Zusammenhang mit den aktualisierten Mobilfunkempfehlungen der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) geäussert. Dazu hat der Verein A. _____ am 13. April 2022 Stellung genommen.

Am 14. April 2023 hat der Instruktionsrichter den Verfahrensbeteiligten bekannt gegeben, dass das Verwaltungsgericht im unterdessen ergangenen Grundsatzurteil VGE 2020/305 vom 31. Januar 2023 (publ. in BVR 2023 S. 227) zum Schluss gelangt ist, dass das (blosse) Umrüsten von Mobilfunkanlagen von konventionellen auf 5G-fähige adaptive Antennen ohne wesentliche Veränderung der Immissionssituation in der Regel baubewilligungsfrei sei. Dazu hat sich der Verein A. _____ mit Eingabe vom 3. Mai 2023 geäussert (vgl. auch Eingabe der B. _____ vom 1.6.2023).

Am 26. Mai 2023 und 28. März 2024 hat das AUE jeweils auf Nachfrage des Instruktionsrichters darüber informiert, dass es in der Zwischenzeit bei den Mobilfunkanlagen BUHG, OBRG, BUSD und BLAG im Rahmen von Bagatellverfahren der Aufschaltung eines Korrekturfaktors K_{AA} nach Anhang 1 Ziff. 63 der Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710) zugestimmt habe. Daraufhin hat der Instruktionsrichter das vorliegende Verfahren am 2. April 2024 mit Einverständnis der Parteien sistiert, um das Grundsatzurteil des Bundesgerichts zur Baubewilligungspflicht für die Aufschaltung solcher Korrekturfaktoren abzuwarten. Nachdem das Bundesgericht in BGE 150 II 379 eine entsprechende Baubewilligungspflicht bejaht und der Instruktionsrichter das Verwaltungsgerichtsverfahren am 24. Mai 2024 wiederaufgenommen hatte, haben sich die BVD am 6. Juni 2024, der Verein A. _____ am 13. Juni 2024 (verbessert am 15.7.2024) und die B. _____ am 17. Juni 2024 erneut zur Sache geäussert. Letztere hat dabei mitgeteilt, dass sie die Anlagen BUHG, BUSD und BLAG derzeit mit aufgeschaltetem Korrekturfaktor betreibe, während sie bei der Anlage OBRG noch keinen solchen aktiviert

habe. Sie habe aber in Nachachtung des Bundesgerichtsurteils bei der EG Burgdorf unterdessen für alle vier Mobilfunkanlagen (nachträgliche) Baugesuche für die Nutzung des Korrekturfaktors eingereicht. In der Folge hat die Gemeinde darüber informiert, dass sie die entsprechenden Baubewilligungsverfahren ab dem 27. Juni 2024 bis zum Ergehen des vorliegenden Entscheids sistiert hat.

Erwägungen:

1.

1.1 Das Verwaltungsgericht ist zur Beurteilung der Beschwerde als letzte kantonale Instanz gemäss Art. 74 Abs. 1 i.V.m. Art. 76 und 77 des Gesetzes vom 23. Mai 1989 über die Verwaltungsrechtspflege (VRPG; BSG 155.21) grundsätzlich zuständig. Dies gilt jedenfalls, soweit der Beschwerdeführer sinngemäss die Aufhebung des angefochtenen Entscheids sowie den Erlass der von ihm genannten baupolizeilichen Massnahmen verlangt (RB 1, vorne Bst. C; vgl. auch Art. 49 Abs. 2 des Baugesetzes vom 9. Juni 1985 [BauG; BSG 721.0]). Das Aussprechen von strafrechtlichen Sanktionen nach Art. 50 BauG wie etwa von Gewinneinzahlungen ist dagegen nicht Sache des Verwaltungsgerichts, sondern Aufgabe der zuständigen regionalen Staatsanwaltschaften bzw. Regionalgerichte (Zaugg/Ludwig, Kommentar zum bernischen BauG, Band I/II, 5. Aufl. 2020/2024, Art. 50 N. 7). Auf die Beschwerde ist deshalb insoweit mangels (sachlicher) Zuständigkeit nicht einzutreten (RB 2, vorne Bst. C).

1.2

1.2.1 Beim Beschwerdeführer handelt es sich um einen Verein im Sinn von Art. 60 ff. des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (ZGB; SR 210). Als juristische Person ist er damit partei- und prozessfähig. Nach Art. 79 Abs. 1 VRPG ist zur Verwaltungsgerichtsbeschwerde befugt, wer vor der Vorinstanz am Verfahren teilgenommen hat oder keine Möglichkeit zur Teilnahme

erhalten hat (Bst. a; sog. formelle Beschwerde), durch die angefochtene Verfügung oder den angefochtenen Entscheid besonders berührt ist (Bst. b) und ein schutzwürdiges Interesse an der Aufhebung oder Änderung der Verfügung oder des Entscheids hat (Bst. c; sog. materielle Beschwerde). Nach Art. 79 Abs. 2 VRPG sind private Organisationen zur Beschwerde befugt, wenn sie durch Gesetz oder Dekret dazu ermächtigt sind (sog. ideelle Verbandsbeschwerde; Michael Pflüger, in Herzog/Daum [Hrsg.], Kommentar zum bernischen VRPG, 2. Aufl. 2020, Art. 79 N. 9, Art. 65 N. 49 ff.; Markus Müller, Bernische Verwaltungsrechtspflege, 3. Aufl. 2021, S. 194).

1.2.2 Der Beschwerdeführer ist mit seinen Anträgen im vorinstanzlichen Verfahren nur teilweise durchgedrungen und damit formell beschwert.

1.2.3 Nach Art. 79 Abs. 2 VRPG i.V.m. Art. 40a und Art. 35a Abs. 1 BauG sind private Organisationen zur Beschwerde befugt, sofern sie eine juristische Person sind und rein ideelle Zwecke verfolgen. Der Beschwerdeführer ist eine juristische Person (vgl. vorne E. 1.2.1) und verfolgt zudem seit über zehn Jahren rein ideelle Zwecke im Bereich des Schutzes vor nicht-ionisierender Strahlung (vgl. Art. 35c Abs. 3 BauG; BVR 2023 S. 227 [VGE 2020/305 vom 31.1.2023] nicht publ. E. 1.2.3 m.w.H.). Damit ist er zur Beschwerde legitimiert.

1.3 Die Bestimmungen über Form und Frist (Art. 81 Abs. 1 i.V.m. Art. 32 VRPG) sind eingehalten. Auf die Beschwerde ist somit unter der in E. 1.1 erwähnten Einschränkung einzutreten.

1.4 Das Verwaltungsgericht überprüft den angefochtenen Entscheid auf Rechtsverletzungen hin (Art. 80 Bst. a und b VRPG).

2.

2.1 Hauptstreitpunkt des vorliegenden Verfahrens bildet die Nutzung des neuen 5G-Mobilfunkstandards (New Radio) bei den Mobilfunkanlagen BUHG, OBRG, BUSD und BLAG, die von der Beschwerdegegnerin 1 betrieben werden. Dieser neue Mobilfunkstandard definiert im Wesentlichen die Frequenz-Zeit-Struktur der zu übertragenden Signale, wobei er zudem im

Unterschied zu früheren Standards neu ausdrücklich auch den Einsatz von sog. adaptiven Antennen vorsieht. Obwohl 5G grundsätzlich auch mit konventionellen Antennen genutzt werden kann, werden aus technischen bzw. physikalischen Gründen in der Regel adaptive Antennen eingesetzt, die insbesondere in den seit 2019 für den Mobilfunk neu zur Verfügung stehenden Frequenzbändern 3'500 bis 3'800 Megahertz betrieben werden (zum Ganzen Erläuterungen des Bundesamts für Umwelt [BAFU] vom 23.2.2021 zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [nachfolgend: Erläuterungen BAFU adaptive Antennen, einsehbar unter: <www.bafu.admin.ch>, Rubriken «Themen/Elektrosmog und Licht/Fachinformationen/Massnahmen Elektrosmog/Mobilfunk: Vollzugshilfen»] Ziff. 1 S. 2; vgl. auch BGer 1C_332/2023 vom 11.10.2024 E. 4.3.3).

2.2 In tatsächlicher Hinsicht ist unbestritten, dass der 5G-Mobilfunkstandard bei den adaptiven Antennen der fraglichen Mobilfunkanlagen derzeit zum Einsatz kommt. Mangels entsprechender Angaben in den Standortdatenblättern ist dagegen unklar, ob dies auch für die konventionellen Antennen gilt. Wie es sich damit verhält, kann aber offenbleiben, da sich die Einwände des Beschwerdeführers ausschliesslich auf die von ihm als «5G-Antennen» bezeichneten adaptiven Antennen beziehen. Blosser Umstellungen des Antennenbetriebs von 4G auf 5G ohne Ersatz von konventionellen durch adaptive Antennen sind zudem auch nicht baubewilligungspflichtig (BGer 1C_332/2023 vom 11.10.2024 E. 4.3.3). Auf die konventionellen Antennen ist im Nachfolgenden deshalb nicht weiter einzugehen.

3.

3.1 Adaptive Antennen bestehen aus mehreren separat ansteuerbaren Elementarantennen (Subarrays) und sind durch gezieltes Überlagern der einzelnen von diesen Elementarantennen ausgesendeten elektromagnetischen Wellen in der Lage, ihr Strahlungsmuster automatisch, d.h. ohne Veränderung der Montagerichtung, in kurzen zeitlichen Abständen anzupassen. Im Unterschied zu konventionellen Antennen, die mit einer im Wesentlichen

konstanten räumlichen Strahlungsverteilung senden, können sie die Strahlung in bestimmte Richtungen fokussieren bzw. in Form von sog. «Beams» aussenden (sog. «Beamforming»). Durch das Erzeugen von mehreren gleichzeitigen Beams können sie den mobilen Endgeräten zudem mehrere Datenströme nebeneinander auf verschiedenen Wegen übermitteln, was es ihnen ermöglicht, die Signalübertragung unter Ausnutzung von Reflexionen zu optimieren (sog. «MIMO»- bzw. «Multiple Input, Multiple Output»-Technologie; zum Ganzen Erläuterungen BAFU adaptive Antennen Ziff. 1 S. 2, Ziff. 4 S. 5 ff. und Ziff. 6 S. 15 ff.; Hugo Lehmann, Adaptive Antennen für 5G, in Bulletin Electrosuisse 6/2020 S. 39 ff., 40 f.).

3.2 Der Bundesrat hat am 17. April 2019 im Hinblick auf die Einführung der adaptiven Antennen die Definition des massgebenden Betriebszustands von Mobilfunkbasisstationen in Anhang 1 Ziff. 63 der NISV angepasst (Inkrafttreten am 1.6.2019; AS 2019 S. 1491). Dabei verankerte er den Grundsatz, dass die Variabilität der Senderichtungen und Antennendiagramme von adaptiven Antennen bei der Festlegung des massgebenden Betriebszustands zu berücksichtigen ist. Die konkrete Ausgestaltung wurde damals bewusst zugunsten einer Regelung auf Stufe Vollzugshilfe offengelassen (Erläuterungen des BAFU vom 17.4.2019 zur Änderung der NISV, S. 8, einsehbar unter: <www.bafu.admin.ch>, Rubriken «Themen/Elektrosmog und Licht/Rechtsetzung und Vollzug/Erläuternde Berichte»). Das BAFU hat in der Folge am 23. Februar 2021 den Nachtrag «Adaptive Antennen» zur Vollzugsempfehlung zur NISV des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL; heute: BAFU) «Basisstationen Mobilfunk- und WLL» aus dem Jahr 2002 publiziert (einsehbar unter: <www.bafu.admin.ch>, Rubriken «Themen/Elektrosmog und Licht/Fachinformationen/Massnahmen Elektrosmog/Mobilfunk: Vollzugshilfen»). In diesem Nachtrag hat es den genannten Grundsatz dahingehend konkretisiert, dass ein Korrekturfaktor für die maximale ERP (effective radiated power, dt. äquivalente Strahlungsleistung) angewendet werden darf, wenn die Sendeantennen mit einer automatischen Leistungsbegrenzung ausgestattet werden, die sicherstellt, dass im Betrieb die über 6 Minuten gemittelte ERP die korrigierte ERP nicht überschreitet (Ziff. 3.1 f. S. 7 f.). Verschiedene Elemente dieser Definition wurden vom Bundesrat in der Zwischenzeit in Anhang 1 Ziff. 63 NISV auf Verordnungs-

stufe verankert (Inkrafttreten am 1.1.2022; AS 2021 S. 901; weitere Vollzugsanpassungen erfolgten mit Änderungen der Art. 11a f. und 19b NISV vom 29.9.2023, in Kraft seit 1.11.2023; AS 2023 S. 583).

4.

4.1 Wie eingangs dargelegt (vorne Bst. C), hat die Beschwerdegegnerin 1 im Verlauf des verwaltungsgerichtlichen Verfahrens mitgeteilt, dass sie die adaptiven Antennen der Mobilfunkanlagen BUHG, BUSD und BLAG unterdessen und anders als noch zum Zeitpunkt des angefochtenen Entscheids mit Korrekturfaktoren K_{AA} betreibe (Eingabe vom 17.6.2024 [act. 45]). In BGE 150 II 379 hat das Bundesgericht entschieden, dass die Aufschaltung eines Korrekturfaktors bei adaptiven Antennen in jedem Fall einer Baubewilligung bedarf, da sie zu Leistungsspitzen führt, die deutlich (je nach Korrekturfaktor bis zu zehnmal) über der bisherigen maximalen Sendeleistung liegen können. Das hat zur Folge, dass die für einen Ort mit empfindlicher Nutzung (OMEN) berechnete elektrische Feldstärke kurzfristig um maximal einen Faktor 3 übertroffen werden kann. Zudem muss bei einem Betrieb mit Korrekturfaktor die bewilligte Sendeleistung nur noch im sechsminütigen Mittelwert eingehalten werden. Weil nichtionisierende Strahlung im Gegensatz z.B. zu Lichtimmissionen im Allgemeinen nicht wahrnehmbar ist, gewährleiste nur die Publikation eines Baugesuchs, dass die Betroffenen Kenntnis von den Immissionen bzw. ihrer Änderung haben. Die Durchführung eines Baubewilligungsverfahrens erscheine deshalb geboten, um das rechtliche Gehör und den Rechtsschutz der betroffenen Personen in zumutbarer Weise zu gewährleisten (vgl. E. 4, insb. E. 4.3 des Urteils). Gestützt auf diese Rechtsprechung steht somit fest, dass der derzeitige Betrieb der Anlagen BUHG, BUSD und BLAG unter Anwendung eines Korrekturfaktors formell rechtswidrig ist.

4.2 In Bezug auf die adaptiven Antennen der Mobilfunkanlage OBRG, die – soweit bekannt – noch ohne Korrekturfaktor betrieben werden, ergibt sich was folgt:

4.2.1 Die Vorinstanz ist davon ausgegangen, dass der Ersatz von konventionellen durch adaptive Antennen im Bagatellverfahren zulässig sei, sofern die Einhaltung der Grenzwerte durch das AUE vorgängig kontrolliert werde,

die Strahlungsprognose auf einer sog. «worst case»-Beurteilung beruhe (Berücksichtigung aller möglicher «Beams» mittels umhüllender Antennendiagramme) und die von der BPUK zusammen mit dem Cercl'Air empfohlenen Kriterien für geringfügige Strahlungsänderungen (nachfolgend: BPUK-Kriterien) eingehalten würden (vgl. angefochtener Entscheid E. 3c i.V.m. E. 2). Diesen Standpunkt hat das Verwaltungsgericht in seinem in BVR 2023 S. 227 publizierten Urteil 2020/305 vom 31. Januar 2023 insofern gestützt, als es den Austausch von konventionellen durch adaptive Antennen im Rahmen eines Bagatellverfahrens für zulässig hielt, sofern die Sendeleistung der betreffenden Antennen und die Strahlungsstärken an den im Standortdatenblatt anzugebenden Orten für den kurzfristigen Aufenthalt (OKA) und den OMEN nicht zunehmen. Zur Begründung führte es im Wesentlichen aus, dass eine vorgängige Prüfung der Einhaltung der Grenzwerte bzw. der Bagatellkriterien auch im Bagatellverfahren stattfindet. Zudem sei aufgrund der «worst case»-Beurteilung sichergestellt, dass es – anders als bei der Anwendung eines Korrekturfaktors – zu keinem Zeitpunkt zu Grenzwertüberschreitungen komme. Bei dieser Sachlage könne davon ausgegangen werden, dass sich an der umweltrechtlich relevanten Immissionssituation nichts Wesentliches ändert. Um eine Baubewilligungspflicht auszulösen, reiche dagegen nicht aus, dass die Anlage aufgrund der adaptiven Antennen Beamforming ermögliche und sich die Feldstärken an den OMEN im Vergleich zum bewilligten Zustand verändern. Gleiches gelte für den Umstand, dass die Strahlung an einzelnen OMEN zunehmen könne, die weniger stark belastet seien als die im Standortdatenblatt aufgeführten (E. 5.2 f. des Urteils).

4.2.2 Der Beschwerdeführer ist dagegen der Auffassung, dass die Nutzung von 5G mit adaptiven Antennen in jedem Fall baubewilligungspflichtig sei. Denn die adaptiven Antennen wiesen nicht nur andere Abmessungen auf als konventionelle Antennen, sondern auch «ganz andere» Antennendiagramme, da sie ihre Hauptsenderichtung bis zu 6000-mal pro Minute ändern könnten. Weil ihre Strahlung zudem weit über den einst bewilligten Winkelbereich hinausgehe, sei für funktechnisch versierte Personen klar, dass die Strahlenbelastung beim Einsatz von adaptiven Antennen zwangsläufig zunehme. Die auf die Empfehlung der BPUK abgestützte Praxis der Vorinstanz sei somit gar nie rechtens gewesen, da sie «massive Erleichterungen zu Gunsten der Mobilfunkbetreiber» enthalte. Dieser Schluss werde durch ein

Rechtsgutachten des Instituts für Schweizerisches und internationales Bau-recht der Universität Freiburg vom 7. Juni 2021 gestützt (Zufferey/Seydoux, Les procédures cantonales applicables à la mise en place de la technologie 5G des antennes de téléphonie mobile, dt. Übersetzung einsehbar unter: <www.bpuk.ch>, Rubriken «Dokumentation/Berichte, Gutachten, Kon-zepte/Bereich Umwelt»).

4.2.3 Das Bundesgericht ist diesen Einwänden des Beschwerdeführers bzw. von zwei Privatpersonen im jüngst ergangenen Urteil 1C_414/2022 vom 29. August 2024 im Ergebnis gefolgt. Die Baubewilligungspflicht werde bereits dadurch ausgelöst, dass adaptive Antennen andere Antennendia-gramme aufwiesen und zu einer anderen räumlichen Verteilung der Strah-lung führten. Dies könne zur Folge haben, dass die Strahlung an anderen Orten als den berechneten zugenommen habe und diese Orte eventuell zu den drei am höchsten belasteten OMEN zu zählen wären. Dies wiederum begründe regelmässig ein Interesse der Anwohnerschaft und der Öffentlich-keit an einer vorgängigen Kontrolle, ob die Bewilligungsvoraussetzungen er-füllt seien. Die Durchführung eines Baubewilligungsverfahrens erscheine demnach geboten, um das rechtliche Gehör und den Rechtsschutz der be-troffenen Personen in zumutbarer Weise zu gewährleisten. Dies sei selbst dann der Fall, wenn keine neuen höchstbelasteten OMEN entstünden (E. 4.3 f. des Urteils).

4.2.4 In Abweichung von der bisherigen Rechtsprechung des Verwaltungs-gerichts reicht es somit nicht aus, wenn der Betrieb von adaptiven Antennen im «Worst case»-Szenario (ohne Korrekturfaktor) im Bagatellverfahren durch das AUE genehmigt wird. Vielmehr ist beim Ersatz von konventionel-len durch adaptive Antennen in jedem Fall ein Baubewilligungsverfahren durchzuführen. Da dies bei den adaptiven Antennen der Mobilfunkanlage OBRG soweit bekannt noch nicht stattgefunden hat, ist auch der Betrieb die-ser Antennen als formell rechtswidrig einzustufen.

4.3 Im Ergebnis ist damit festzuhalten, dass die adaptiven Antennen der fraglichen Mobilfunkanlagen derzeit formell rechtswidrig betrieben werden. Die Beschwerdegegnerin 1 hat bei der Gemeinde bereits Baugesuche ein-gereicht, um den Betrieb der adaptiven Antennen mit Korrekturfaktor (nachträglich) bewilligen zu lassen. Diese Verfahren sind gegenwärtig sistiert

(vorne Bst. C). Die Gemeinde wird die Sistierungen aufzuheben und die Baubewilligungsverfahren durchzuführen haben.

4.4 Nach dem Gesagten ist die Beschwerde dahin gutzuheissen, dass der angefochtene Entscheid aufzuheben und die Sache zur Fortführung des Verfahrens im Sinn der Erwägungen an die Gemeinde zurückzuweisen ist. Im Übrigen ist die Beschwerde abzuweisen, soweit auf sie einzutreten ist (vgl. vorne E. 1.1). Bei diesem Verfahrensausgang braucht auf die Rügen betreffend das Qualitätssicherungssystem nicht näher eingegangen zu werden. Entgegen dem Beschwerdeführer besteht auch keine Veranlassung, «die Sache mit den Testlizenzen beim BAKOM» abzuklären. Der entsprechende Beweisantrag (Eingabe vom 10.7.2023 [act. 31] S. 3) wird abgewiesen.

5.

Zu prüfen bleibt die Frage, ob die Nutzung der adaptiven Antennen – wie vom Beschwerdeführer verlangt – «unverzüglich» zu verbieten ist (Beschwerde S. 10). Wird ein Bauvorhaben ohne die erforderliche Baubewilligung oder in Überschreitung einer solchen ausgeführt, verfügt die zuständige Baupolizeibehörde die Einstellung der Bauarbeiten und kann zusätzlich ein (vorsorgliches) Benützungsverbot erlassen, wenn es die Verhältnisse erfordern (Art. 46 Abs. 1 BauG; vgl. zu den Voraussetzungen für ein solches Verbot Zaugg/Ludwig, a.a.O., Art. 46 N. 7 ff.). Für das Verwaltungsgericht besteht kein Grund, selber vorsorgliche Massnahmen zu erlassen. Es ist vielmehr Sache der mit den (nachträglichen) Baugesuchen befassten Gemeinde, über das vom Beschwerdeführer beantragte (vorsorgliche) Benützungsverbot im Rahmen des an sie zurückgewiesenen Verfahrens zu entscheiden (vgl. auch BGer 1C_332/2023 vom 11.10.2024 E. 5).

6.

6.1 Gemäss der Praxis des Verwaltungsgerichts ist im Kostenpunkt von einem vollumfänglichen Obsiegen auszugehen, sofern – wie hier – bei Vorliegen eines reformatorischen (Haupt-)Antrags ein Rückweisungsentscheid ergeht und die infolge der Rückweisung vorzunehmende Neu Beurteilung noch zu einer vollständigen Guttheissung des Begehrens führen kann (statt vieler BVR 2020 S. 455 E. 5.1). Der Beschwerdeführer gilt deshalb kostenmässig als vollständig obsiegend. Das Nichteintreten auf den Antrag betreffend Gewinneinziehung rechtfertigt keine Kostenausscheidung. Die Beschwerdegegnerin 1 und die Gemeinde unterliegen und werden demnach kostenpflichtig (Art. 108 Abs. 1 VRPG). Da die Gemeinde nicht in ihren Vermögensinteressen betroffen ist, hat sie aber keine Verfahrenskosten zu tragen (Art. 108 Abs. 2 VRPG). Dieser Kostenteil ist folglich nicht zu erheben (Art. 108 Abs. 2a VRPG, in Kraft seit 1.4.2023; vgl. VGE 2023/92 vom 1.6.2023 E. 5.2; Michel Daum, Teilrevision 2023 des bernischen Gesetzes über die Verwaltungsrechtspflege, in BVR 2023 S. 286 ff., 297). Ersatzfähige Parteikosten sind im Verfahren vor dem Verwaltungsgericht keine entstanden (vgl. Art. 104 Abs. 1 VRPG).

6.2 Die im vorinstanzlichen Verfahren entstandenen Kosten sind grundsätzlich nach den gleichen Grundsätzen zu verlegen. Namentlich ist Art. 108 Abs. 2a VRPG anzuwenden, zumal die Rechtsänderung einen sachlichen Grund darstellt, nicht an der überholten gegenteiligen früheren Praxis des Verwaltungsgerichts festzuhalten (vgl. VGE 2022/347 vom 11.10.2024 E. 7.1 [noch nicht rechtskräftig; zur Publ. vorgesehen] mit Hinweisen). Die Verfahrenskosten von Fr. 1'500.-- sind – abzüglich eines Anteils, der aufgrund einer Gehörsverletzung auszuschneiden ist (ausmachend Fr. 750.--; angefochtener Entscheid E. 7a) – demnach der Beschwerdegegnerin 1 zur Hälfte aufzuerlegen (Art. 108 Abs. 1 VRPG), während die andere Hälfte nicht zu erheben ist (Art. 108 Abs. 2 und 2a VRPG). Parteikosten sind für das vorinstanzliche Verfahren ebenfalls keine zu sprechen (Art. 108 Abs. 3 i.V.m. Art. 104 VRPG).

7.

Gegen das vorliegende Urteil kann Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten an das Bundesgericht geführt werden (Art. 82 ff. des Bundesgesetzes vom 17. Juni 2005 über das Bundesgericht [Bundesgerichtsgesetz, BGG; SR 173.110]). Da es sich um einen Zwischenentscheid im Sinn von Art. 93 BGG handelt (vgl. BGE 135 II 30 E. 1.3, 133 V 477 E. 4.1), ist die Beschwerde aber nur zulässig, wenn eine der zusätzlichen Voraussetzungen von Art. 93 Abs. 1 BGG erfüllt ist.

Demnach entscheidet das Verwaltungsgericht:

1. Die Beschwerde wird dahin gutgeheissen, dass der Entscheid der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern vom 15. November 2021 aufgehoben und die Sache zur weiteren Behandlung im Sinn der Erwägungen an die Einwohnergemeinde Burgdorf zurückgewiesen wird. Im Übrigen wird die Beschwerde abgewiesen, soweit auf sie eingetreten wird.
2. a) Die Kosten des Verfahrens vor dem Verwaltungsgericht, bestimmt auf eine Pauschalgebühr von Fr. 3'500.--, werden der Beschwerdegegnerin 1 zur Hälfte, ausmachend Fr. 1'750.--, auferlegt. Die verbleibenden Verfahrenskosten werden nicht erhoben.
b) Die Kosten des Verfahrens vor der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern, festgesetzt auf eine Pauschalgebühr von Fr. 750.--, werden der Beschwerdegegnerin 1 zur Hälfte, ausmachend Fr. 375.--, auferlegt. Die verbleibenden Verfahrenskosten werden nicht erhoben.
3. Für die Verfahren vor dem Verwaltungsgericht und vor der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern werden keine Parteikosten gesprochen.

4. Zu eröffnen:

- Beschwerdeführer
- Beschwerdegegnerin 1
- Beschwerdegegnerin 2
- Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern
- Bundesamt für Umwelt

und mitzuteilen:

- Amt für Umwelt und Energie des Kantons Bern, Abteilung
Immissionsschutz

Der Abteilungspräsident:

Der Gerichtsschreiber:

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil kann innert 30 Tagen seit Eröffnung beim Bundesgericht, 1000 Lausanne 14, Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten gemäss Art. 39 ff., 82 ff. und 90 ff. des Bundesgesetzes vom 17. Juni 2005 über das Bundesgericht (BGG; SR 173.110) geführt werden.