

Bundesgericht
Tribunal fédéral
Tribunale federale
Tribunal federal

1C 383/2016, 1C 409/2016

Urteil vom 13. Dezember 2017

I. öffentlich-rechtliche Abteilung

Besetzung
Bundesrichter Merkli, Präsident,
Bundesrichter Karlen, Eusebio, Chaix, Kneubühler,
Gerichtsschreiberin Gerber.

Verfahrensbeteiligte
1C 383/2016
Evangelisch-reformierte Kirchgemeinde,
Beschwerdeführerin 1,
vertreten durch Rechtsanwalt Thomas Stössel,

1C 409/2016
Stadt Wädenswil,
Beschwerdeführerin 2,
handelnd durch den Stadtrat Wädenswil,
und dieser vertreten durch Rechtsanwalt
Dr. Thomas Wipf,

gegen

A. und B. C. _____,
Beschwerdegegner,

Gegenstand
Kirchengeläut,

Beschwerde gegen das Urteil des Verwaltungsgerichts
des Kantons Zürich, 1. Abteilung, 1. Kammer,
vom 12. Mai 2016.

Sachverhalt:

A.

Am 12. August 2014 beantragten A. und B. C. _____ beim Stadtrat Wädenswil, die Stunden- und Viertelstundenschläge der Glocken der evangelisch-reformierten Kirche seien von 22.00 Uhr bis 7.00 Uhr einzustellen; ausserdem sei das Frühgeläut von 6.00 Uhr auf 7.00 Uhr zu verschieben und das abendliche Betzeitläuten zeitlich und von der Lautstärke her zu begrenzen. Sie führten aus, die Gesuchstellerin leide an einer unheilbaren Krankheit und werde durch die nächtlichen Glockenschläge in ihrer Gesundheit erheblich gestört.

Am 21. Oktober 2014 teilte der Stadtrat mit, die Kirchenpflege habe beschlossen, das Frühgeläut auf 7.01 Uhr zu verlegen. Im Auftrag des Stadtrats erstellte die Grolimund + Partner AG am 4. März 2015 das Gutachten "Glockengeläut reformierte Kirche Wädenswil, Messung und Beurteilung an der Liegenschaft X. _____strasse" (nachfolgend: Lärmgutachten).

Mit Beschluss vom 13. April 2015 lehnte der Stadtrat den Lärmschutzantrag ab.

B.

A. und B. C. _____ rekurrierten dagegen an das Baurekursgericht des Kantons Zürich, wobei sie ihren Antrag auf die Einstellung der nächtlichen Zeitschläge beschränkten. Das Baurekursgericht führte am 14. Oktober 2015 einen Augenschein in der Wohnung der Rekurrenten durch. Am 15. Dezember 2015 hiess es den Rekurs teilweise gut und entschied, dass die evangelisch-reformierte Kirchgemeinde Wädenswil den Viertelstundenschlag der Kirchenglocken von 22.00 bis 7.00 Uhr einzustellen habe; in dieser Zeit seien einzig die vollen Stunden zu schlagen. Eine Minderheit des Gerichts beantragte die vollumfängliche Rekursabweisung.

C.

Dagegen führten sowohl die Stadt Wädenswil als auch die evangelisch-reformierte Kirchgemeinde Wädenswil Beschwerde beim Verwaltungsgericht Zürich. Das Verwaltungsgericht vereinigte die Verfahren und wies die Beschwerden am 12. Mai 2016 ab.

D.

Dagegen hat die Evangelisch-reformierte Kirchgemeinde Wädenswil am 22. August 2016 Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten erhoben. Sie beantragt, der angefochtene Entscheid sei vollumfänglich aufzuheben (Verfahren 1C 383/2016).

Am 7. September 2016 hat auch die Stadt Wädenswil Beschwerde ans Bundesgericht erhoben mit dem Antrag, das angefochtene Urteil sei aufzuheben und der Beschluss der Stadt vom 13. April 2015 integral zu bestätigen (Verfahren 1C 409/2016).

E.

Die privaten Beschwerdegegner ersuchen das Bundesgericht, ein "gerechtes und der heutigen Zeit entsprechendes Urteil zu fällen". Das Verwaltungsgericht hat auf eine Stellungnahme verzichtet. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) kommt in seiner Vernehmlassung zum Ergebnis, das angefochtene Urteil sei mit der Lärmschutzgesetzgebung des Bundes konform.

Im weiteren Schriftenwechsel halten die Beteiligten an ihren Anträgen fest, soweit sie sich noch äussern.

F.

Mit Verfügungen vom 7. September und 23. Dezember 2016 wurde den Beschwerden die aufschiebende Wirkung gewährt.

G.

Das Bundesgericht hat die Sache am 13. Dezember 2017 öffentlich beraten. Es heisst die Beschwerden gut.

Erwägungen:

1.

Gegen den kantonal letztinstanzlichen Entscheid des Verwaltungsgerichts steht grundsätzlich die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten ans Bundesgericht offen (Art. 82 lit. a, 86 Abs. 1 lit. d und 90 BGG).

1.1. Die Evangelisch-reformierte Kirchgemeinde ist eine selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts und kann sich für ihre Legitimation auf ihre Autonomie berufen (Art. 89 Abs. 2 lit. c BGG in Verbindung mit Art. 130 Abs. 1 lit. a und Abs. 2 KV/ZH). Deren Verletzung wird wenigstens sinngemäss geltend gemacht.

1.2. Die Stadt Wädenswil macht mit ihrer Beschwerde eine Verletzung der verfassungsrechtlich gewährleisteten Gemeindeautonomie geltend (Art. 50 Abs. 1 BV; Art. 85 KV/ZH). Zu dieser Rüge ist die Stadt, die erstinstanzlich über den Lärmantrag der Beschwerdegegner entschieden hat, nach Art. 89 Abs. 2 lit. c BGG befugt (zum Bestehen von Autonomie vgl. unten E. 3).

1.3. Auf die rechtzeitig erhobenen Beschwerden (Art. 100 Abs. 1 BGG) ist somit einzutreten. Da sich diese gegen denselben Entscheid des Verwaltungsgerichts richten und im wesentlichen gleichlautende Anträge und Rügen enthalten, rechtfertigt es sich, die Verfahren - wie von den Beschwerdeführerinnen beantragt - zu vereinigen.

2.

Das Bundesgericht legt seinem Urteil den Sachverhalt zugrunde, den die Vorinstanz festgestellt hat, sofern dieser nicht offensichtlich unrichtig ist oder auf einer Rechtsverletzung im Sinne von Art. 95 BGG beruht (Art. 105 und Art. 97 Abs. 1 BGG). Neue Tatsachen und Beweismittel können nur so weit vorgebracht werden, als erst der Entscheid der Vorinstanz dazu Anlass gibt (Art. 99 Abs. 1 BGG).

2.1. Die Kirchgemeinde reicht vor Bundesgericht erstmals eine Kurzanalyse von Robert Joerin ein. Dabei handelt es sich nicht um eine neue Expertise, sondern um einen Kommentar zu den von den Vorinstanzen herbeigezogenen Studien (MARK BRINK/MATHIAS BASNER/SARAH OMLIN/RETO PIEREN, An event-related analysis of awakening reactions due to nocturnal church bell noise, in: Science of the Total Environment 409/2011 S. 5210-5220 [nachfolgend: ETH-Studie 2011]; DIESELBEN, Lärm von Kirchenglocken, in: Lärmbekämpfung 7/2012 Nr. 1 [nachfolgend: ETH-Studie 2012]). Joerin weist im Wesentlichen auf Umstände hin, die bereits in den ETH-Studien selbst erwähnt werden, weshalb es sich nicht um Noven handelt. Insofern erscheint diese Eingabe zulässig, ohne Rücksicht darauf, ob sie bereits vor Verwaltungsgericht hätte eingereicht werden können. Die in der Replik der Kirchgemeinde eingereichte weitere Stellungnahme Joerins äussert sich zur Eingabe des BAFU vor Bundesgericht und ist damit vom Replikrecht gedeckt.

2.2. Abzuweisen ist der Antrag der Stadt Wädenswil auf Durchführung eines nächtlichen Augen- bzw. "Ohrenscheins". Ein solcher wurde bereits vom Baurekursgericht durchgeführt; dessen Feststellungen werden von der Stadt weder bestritten noch als unvollständig kritisiert. Zusätzlich liegt das von der Stadt in Auftrag gegebene Lärmgutachten in den Akten, das detaillierten Aufschluss über die Maximalpegel an bzw. in der Wohnung der Beschwerdegegner im Verlauf einer Nacht gibt. Damit geht der massgebliche Sachverhalt aus den Akten mit hinreichender Klarheit hervor.

3.

Nach der Rechtsprechung sind Gemeinden in einem Sachbereich autonom, wenn das kantonale Recht diesen nicht abschliessend ordnet, sondern ihn ganz oder teilweise der Gemeinde zur Regelung überlässt und ihr dabei eine relativ erhebliche Entscheidungsfreiheit einräumt. Der geschützte Autonomiebereich kann sich auf die Befugnis zum Erlass oder Vollzug eigener kommunaler Vorschriften beziehen oder einen entsprechenden Spielraum bei der Anwendung kantonalen oder eidgenössischen Rechts betreffen.

3.1. Vorliegend ist streitig, ob der nächtliche Viertelstundenschlag der Kirchenglocken aus Gründen des Lärmschutzes einzustellen bzw. zu beschränken ist. Dies ist eine Frage des Bundesumwelt- und insbesondere Lärmschutzrechts (vgl. unten E. 4).

Allerdings sind die Lärmschutzbestimmungen des Umweltschutzgesetzes (USG: SR 814.01) auf Geräusche zugeschnitten, die als unerwünschte Nebenwirkungen einer bestimmten Tätigkeit auftreten. Diese können grundsätzlich mit geeigneten Massnahmen an der Quelle reduziert werden, ohne dass dadurch die entsprechenden Tätigkeiten als solche in Frage gestellt werden. Daneben gibt es jedoch auch Geräusche, welche den eigentlichen Zweck einer bestimmten Aktivität ausmachen. Dazu gehört namentlich das Läuten bzw. Schlagen von Kirchenglocken. Deren Lärmemissionen können nicht völlig vermieden und in der Regel auch nicht in der Lautstärke wesentlich reduziert werden, ohne dass zugleich ihr Zweck vereitelt würde. Die Rechtsprechung beurteilt solche Emissionen zwar aufgrund des USG; sie werden jedoch nicht völlig verboten, sondern allenfalls einschränkende Massnahmen unterworfen. Dabei ist eine Interessenabwägung vorzunehmen zwischen dem Ruhebedürfnis der Bevölkerung und dem Interesse an der lärmverursachenden Tätigkeit. Bei dieser Abwägung steht den örtlichen Behörden ein Beurteilungsspielraum zu, insbesondere bei der Beurteilung der Ortsüblichkeit und dem öffentlichen Interesse an Anlässen mit lokaler Ausprägung oder Tradition (BGE 126 II 300 E.

4c/dd S. 309; speziell zum Glockengeläut vgl. BGE 126 II 366 E. 2d S. 369 f., E. 3c S. 371 und E. 5b S. 374 f.). Die Gemeinde Wädenswil kann insofern mit Autonomiebeschwerde geltend machen, die Rechtsmit-

telbehörden hätten unzulässigerweise in ihren Beurteilungsspielraum bei der lärmrechtlichen Beurteilung des Viertelstundenschlags eingegriffen.

3.2. Die evangelisch-reformierte Kirchgemeinde kann sich ihrerseits auf eine Verletzung der Gemeindeautonomie berufen. Überdies steht ihr selbst Autonomie in kirchlichen Angelegenheiten zu (Art. 130 Abs. 2 KV/ZH; § 12 Abs. 3 des Zürcher Gesetzes über die evangelisch-reformierte Landeskirche vom 7. Juli 1963 [KG; LS 181]).

3.3. Die Anwendung von Bundesrecht und von kantonalen verfassungsmässigen Rechten prüft das Bundesgericht frei (Art. 95 lit. a und c BGG; BGE 139 I 169 E. 6.1; 136 I 395 E. 2 S. 397; 135 I 302 E. 1.2; 104 Ia 120 E. 2b), die Handhabung von übrigem kantonalem Recht unter dem Gesichtswinkel des Willkürverbots (BGE 139 I 169 E. 6.1; 138 I 242 E. 5.3, mit Hinweisen).

4.

Kirchenglocken sind eine mit einer Baute (Kirchturm) dauerhaft verbundene ortsfeste Einrichtung, d.h. eine Anlage im Sinne von Art. 7 Abs. 7 USG (SR 814.01) und Art. 2 Abs. 1 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; SR 814.41), deren Emissionen grundsätzlich den Lärmschutzvorschriften des USG unterliegen.

4.1. Bestanden Kirche und Läutwerk - wie vorliegend - schon bei Inkrafttreten des USG am 1. Januar 1985, so gelten für sie nicht die Vorschriften über Neuanlagen (Art. 25 USG; Art. 7 LSV), d.h. sie müssen nicht den Planungswert einhalten. Indessen ist die Sanierung anzuordnen, wenn sie den Vorschriften des USG über bestehende Anlagen nicht genügen (Art. 16 Abs. 1 USG). Dazu zählen die Art. 11 Abs. 2 und 3 USG. Nach Art. 11 Abs. 2 USG und Art. 13 Abs. 2 lit. a LSV sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden, sind die Emissionsbegrenzungen zu verschärfen (Art. 11 Abs. 3 und Art. 13 Abs. 2 lit. a LSV).

4.2. Die Schädlichkeit oder Lästigkeit von Lärmimmissionen ist grundsätzlich nach den vom Bundesrat erlassenen Immissionsgrenzwerten zu beurteilen (Art. 13 Abs. 1 USG). Diese sind so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören (Art. 15 USG). Dabei sind auch die Wirkungen der Immissionen auf Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere zu berücksichtigen (Art. 13 Abs. 2 USG).

Fehlen Belastungsgrenzwerte, so ist eine Einzelfallbeurteilung nach den Kriterien der Art. 15, 19 und 23 USG vorzunehmen (Art. 40 Abs. 3 LSV). Im Rahmen dieser Einzelfallbeurteilung sind der Charakter des Lärms, Zeitpunkt und Häufigkeit seines Auftretens sowie die Lärmempfindlichkeit bzw. Lärmvorbelastung zu berücksichtigen. Dabei ist nicht auf das subjektive Lärmempfinden einzelner Personen abzustellen, sondern eine objektivierte Betrachtung unter Berücksichtigung von Personen mit erhöhter Empfindlichkeit vorzunehmen (BGE 126 II 366 E. 2c S. 368 f.; Urteil 1C 297/2009, a.a.O., E. 2.1 mit Hinweisen). In diesen Zusammenhang können Vollzugshilfen der Fachbehörden des Bundes und der Kantone (BAFU, "Cercle Bruit), wie auch fachlich genügend abgestützte ausländische bzw. private Richtlinien eine Entscheidungshilfe bieten.

4.3. Das BAFU hat 2014 eine Vollzugshilfe zur Beurteilung von Alltagslärm (nachfolgend: Vollzugshilfe) herausgegeben. Diese konkretisiert die unbestimmten Rechtsbegriffe des Lärmschutzrechts und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Hierfür sieht sie eine praktische Methode zur Beurteilung der Störwirkung von Alltagslärm vor, die sich allerdings noch in der Testphase befindet (Vollzugshilfe, Anh. 1 S. 54). Danach wird die Störung für den Tag oder die Nacht separat ermittelt und durch vier Kategorien (0-4) quantifiziert:

0 = Höchstens geringfügig störend (unter PW)

1 = Störend (zwischen dem Planungswert [PW] und IGW)

2 = Erheblich störend (zwischen Immissionsgrenzwert [IGW] und AW)

3 = Sehr stark störend (über dem Anlagewert [AW])

Massgebendes Gesundheitskriterium zur Beurteilung der Störwirkung für die Nacht ist die Störung des Schla-

fes, die sich grundsätzlich nach der Anzahl zusätzlicher Aufwachreaktionen pro Nacht (AWR/Nacht) bemisst:

0 = AWR/Nacht sehr viel kleiner als 1 (kleiner 3-mal pro Woche)

1 = AWR/Nacht kleiner als 1

2 = AWR/Nacht gleich oder grösser als 1

3 = AWR/Nacht grösser als 3

Die Lärmempfindlichkeitsstufe des Gebiets (ES), spezielle Personengruppen (SP) und die örtlichen Gegebenheiten/Lärmvorbelastung (ÖG) werden mit Gewichtungsfaktoren nach folgender Formel berücksichtigt: Störung (Nacht) = AWR + ES + SP + ÖG.

Die Ermittlung der zusätzlichen Aufwachreaktionen durch Glockengeläut erfolgt anhand einer Grafik (Vollzugshilfe Anh. 2), die sich auf die ETH-Studie 2011 stützt. Diese differenziert nach drei Gesamtschlafdauern (7, 8, 9 Stunden) und der Anzahl Glockenereignisse, je nachdem, ob die Zeit alle Viertel-, alle Halb- oder alle volle Stunden geschlagen wird.

4.4. Die Stadt Wädenswil beauftragte das Umweltbüro Grolimund + Partner AG mit der Erstellung eines Lärmgutachtens. Die Gutachter nahmen in der Nacht vom 18. auf den 19. Februar 2015 Lärmmessungen bei der Wohnung der Beschwerdegegner vor. Danach betrug die durchschnittliche maximale Lautstärke (LAF,max) der Glockenschläge vor dem Schlafzimmerfenster 59.6 dB (A). Dies ergab für den Beurteilungspunkt am Kopfende des Betts einen LAF,max, innen von 54.7 dB (A) bei offenem Fenster und 43.4 dB (A) bei gekipptem Fenster (Anh. 1 Lärmgutachten).

Für die Beurteilung der Störwirkung der gemessenen Lärmpegel stützten sich die Gutachter auf die Vollzugshilfe des BAFU: Gemäss deren Anh. 2 sei bei geöffneten Fenstern mit 3-4 AWR/Nacht (Wertung 3) und bei gekipptem Fenster mit 1-2 AWR/Nacht (Wertung 2) zu rechnen. Für die Empfängercharakteristik sei ein Abzug von -1 für die Lärmempfindlichkeit der Zone (ES III) vorzunehmen. Damit seien die Immissionen bei geöffnetem Fenster als "erheblich störend" und bei gekipptem Fenster als "störend" zu bewerten.

4.5. Gestützt auf das Lärmgutachten wies der Stadtrat Wädenswil den Lärmschutzantrag der Beschwerdegegner ab: Die Zeitansage nachts sei als jahrhundertealter Brauch bei einem erheblichen Teil der Bevölkerung auch heute noch fest verankert oder zumindest akzeptiert. Das öffentliche Interesse an der Beibehaltung dieser Tradition werde hoch eingeschätzt. Betriebliche Massnahmen seien bereits getroffen worden: Die Zeitansage erfolge seit einigen Jahren nur noch durch die Reformierte Kirche (und nicht mehr durch die Katholische Kirche) und das Frühgeläut sei auf 7.00 Uhr verschoben worden. In der Kernzone (ES III) seien stärkere Beeinträchtigungen hinzunehmen als in anderen Zonen. Insbesondere erscheine es zumutbar, zur Senkung der Aufwachwahrscheinlichkeit die Fenster teilweise geschlossen zu halten bzw. lediglich gekippt zu öffnen.

4.6. Das Baurekursgericht - und ihm folgend das Verwaltungsgericht - hielten den Innenlärmpegel bei gekippten Fenstern für massgeblich (mit Verweis auf GRIFFEL/RAUSCH, Kommentar USG, Ergänzungsband zur 2. Aufl., Zürich 2011, Art. 15 Rz. 27 und Urteil 1A.159/2005 E. 3.1), wobei auf die Wohnung der Beschwerdegegner abzustellen sei und nicht auf andere Wohnungen in der näheren Umgebung der Kirchenglocken. Aufgrund des gemessenen Innenlärmpegels seien gemäss Anh. 2 der Vollzugshilfe durchschnittlich knapp 2 zusätzliche AWR/Nacht zu erwarten. Die Lage in der Kernzone mit ES III führe zu einem Abzug (-1). Ein Aufschlag für sensible Personen sei trotz der schweren Erkrankung der Beschwerdegegnerin nicht vorzunehmen, weil die Bewertung losgelöst von der subjektiven Situation zu erfolgen habe. Auch auf einen Korrekturfaktor für die örtlichen Gegebenheiten sei zu verzichten, weil es sich nicht um ein besonders ruhiges Gebiet handle: Zwar liege der Lärmpegel nachts phasenweise tief; dagegen komme es ab 3.45 Uhr morgens zu einer Zunahme der Aussenlärmimmissionen, insbesondere aufgrund der Anlieferung von Geschäften in der Nachbarschaft; dazu komme erheblicher Fluglärm während der Dauer des Flugbetriebs. Damit seien die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten bzw. es liege kein erheblich störender Lärm im Sinne von Art. 15 USG vor.

4.7. Baurekurs- und Verwaltungsgericht hielten jedoch die Einstellung der nächtlichen Viertelstundenschläge im Sinne der vorsorglichen Emissionsbegrenzung für geboten. Der Tradition des Zeitschlags und dem Interesse der Bevölkerung daran werde Genüge getan, wenn der nächtliche Stundenschlag weiterhin gestattet bleibe. Die Zeitansage durch Kirchenglocken habe heute nicht mehr dieselbe Bedeutung und müsse jedenfalls nicht mehr

viertelstündlich erfolgen. Eine Einschränkung der Betriebszeiten sei mithin wenig einschneidend und zudem technisch problemlos umsetzbar. Demgegenüber bedeute es für die Beschwerdegegner eine erhebliche Verbesserung der Situation, wenn pro Stunde nur noch einmal statt viermal Glockenschläge ertönten. Die ETH-Studie 2011 zeige auf, dass eine Reduktion von Schallereignissen bei gleichbleibendem Innenpegel zu einer Abnahme von zusätzlichen Aufwachreaktionen führe. Eine solche Vorbeugung sei im Interesse der Nachtruhe hoch zu gewichten und aus einem objektiven Blickwinkel zu beurteilen, d.h. unabhängig von der Empfindlichkeit Einzelner und namentlich auch unabhängig davon, dass die Beschwerdegegnerschaft in Kenntnis des Kirchengeläuts in die aktuelle Wohnung gezogen seien. Die Verbesserung der Lärmsituation liege nicht nur im Interesse der Beschwerdegegner, sondern ebenso im allgemeinen Interesse der Bevölkerung an ausreichender Nachtruhe. Daraus, dass sich niemand anderes als die Beschwerdegegner über das Kirchengeläut beklage, dürfe nicht geschlossen werden, dass keine weiteren Personen gestört würden.

5.

Streitig und im Folgenden zu prüfen ist somit nur noch, ob die Einstellung des Viertelstundenschlags im Zeitraum von 22.00 bis 07.00 als vorsorgliche Emissionsbegrenzung gemäss Art. 11 Abs. 2 USG und Art. 13 Abs. 2 lit. a LSV geboten ist. Weitergehende Einschränkungen, namentlich für den nächtlichen Stundenschlag, hielten alle Vorinstanzen für unverhältnismässig. Dies wurde von den Beschwerdegegnern nicht angefochten und ist daher nicht mehr Streitgegenstand.

5.1. Für Kirchenglocken kommen verschiedene emissionsbeschränkende Massnahmen in Betracht (Vollzugshilfe Ziff. 3.5 S. 28) : Der Schall kann durch bauliche Massnahmen am Glockenturm isoliert oder nach oben abgelenkt werden, die Anschlagstärke reduziert oder leisere Glocken oder Glockenklöppel bzw. -hämmer installiert werden. Schliesslich können die Glockenschläge in der Nacht reduziert oder eingestellt werden.

Vorliegend lehnte der Stadtrat technische Lösungen ab, weil sie mit erheblichem Aufwand verbunden wären und auch tagsüber wirken würden, was unerwünscht wäre. Allerdings besteht die Möglichkeit, das Schlagwerk so zu programmieren, dass die Anschlagstärke nur nachts reduziert wird; dies wird in verschiedenen Städten auch so praktiziert. Diese Massnahme wurde indes von keiner der Verfahrensbeteiligten thematisiert. Die Vorinstanzen hielten einzig eine zeitliche Einschränkung des Viertelstundenschlags für geboten. Nur diese Anordnung wurde angefochten und ist im Folgenden zu überprüfen.

5.2. Das Bundesgericht hat sich mehrfach mit der lärmrechtlichen Beurteilung von Glockengeläut befasst (vgl. BGE 126 II 366 E. 2d S. 369 f., E. 3c S. 371 und E. 5b S. 374 f. [Frühgeläut Bubikon]; Urteil 1A.240/2002 vom 13. Mai 2003 E. 2.4 und 3.6, in: URP 2003 S. 685; RDAF 2004 I S. 746 [Frühgeläut Thal]; 1A.159/2005 vom 20. Februar 2006 E. 2.4 und E. 3.3, in: URP 2006 S. 740, AJP 2006 S. 875, ZBl 108/2007 S. 111 sowie 1C 297/2009 vom 18. Januar 2010 E. 2.2 und E. 7, in: AJP 2010 S. 648; URP 2010 S. 269; ZBl. 112/2011 S. 442; RDAF 2011 I S. 460; ZBGR 93/2012 S. 424 [beide zum Stunden- und Viertelstundenschlag in Gossau/ZH]). Dabei nahm es stets eine einzelfallbezogene Abwägung vor.

In den bisherigen Urteilen folgte es der Einschätzung der lokalen Behörden, wonach ein öffentliches Interesse an der Aufrechterhaltung des Glockengeläuts bzw. -schlags bestehe: Das Frühgeläut spreche einer weit verbreiteten Tradition und gehöre für weite Teile der Bevölkerung zum festen Tagesablauf (BGE 126 II 366 E. 3c S. 371) : es handle sich um ein Brauchtum, das Teil des Zusammengehörigkeitsempfindens der ländlichen Gemeinde Bubikon sei (E. 3b S. 374). In den Urteilen zum Zeitschlag in der Gemeinde Gossau/ZH betonte das Bundesgericht, dass es sich um eine ländlich geprägte Gemeinde mit zahlreichen Aussenwachen handle, in der der nächtliche Stundenschlag von der überwiegenden Mehrheit der Bevölkerung akzeptiert werde; das Interesse an dessen Beibehaltung sei hoch einzuschätzen (Urteil 1C 297/2009 E. 7 und 1A.159/2005 E. 3.3).

Dieses Interesse wurde mit dem Ruhebedürfnis der Bevölkerung in der Umgebung des Kirchturms abgewogen. Für dessen Gewichtung stellte das Bundesgericht massgeblich darauf ab, ob das Glockengeläut zu Aufwachreaktionen führen könne und wie viele Personen davon betroffen seien (BGE 126 II 366 E. 3a S. 370; Urteile 1A.240/2002 E. 3.1 und E. 3.4; 1A.159/2005 E. 3.2 und 3.3; 1A.297/2009 E. 4). Da Studien zu den Auswirkungen von Glockengeläut auf den Schlaf fehlten, wurden Erkenntnisse zu nächtlichen Ruhestörungen durch Fluglärm analog herangezogen. Gestützt auf Gutachten der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) und Vernehmlassungen des Bundesamts für Umwelt (damals: BUWAL) ging das Bundesgericht ursprünglich davon aus, dass Aufwachreaktionen unterhalb eines Pegels von 60 dB (A) unwahr-

scheinlich seien und daher (bei gekippten Fenstern) allenfalls bei wenigen Personen in unmittelbarer Nähe des Kirchturms zu erwarten seien. Im Urteil 1C 297/2009 wurden Aufwachreaktionen erstmals ab einem Maximalpegel von 50 dB (A) am Ohr des Schläfers für möglich gehalten. Im damaligen Fall wurde mit knapp zwei zusätzlichen AWR/Nacht durch Glockengeläut von einer erheblichen Störung ausgegangen und deshalb eine Sanierungspflicht

grundsätzlich bejaht. Mit Rücksicht auf den verhältnismässig kleinen Kreis möglicher Betroffener und den Wert, den weite Kreise der Bevölkerung den Zeitschlägen als Teil der lokalen Überlieferung und Kultur in der ländlich geprägten Gemeinde beimessen, wurden jedoch Sanierungserleichterungen gemäss Art. 17 USG und Art. 14 LSV als zulässig erachtet: Das Bundesgericht schützte deshalb den Entscheid des Gemeinderats und der Vorinstanzen, den nächtlichen Stundenschlag aufrechtzuerhalten. Der Viertelstundenschlag wurde (obwohl in den Urteilen 1C 297/2009 und 1A.159/2005 mitangefochten) vom Bundesgericht nicht näher thematisiert.

5.3. Mit der eingangs zitierten ETH-Studie 2011 liegt erstmals eine Studie zur spezifischen Störwirkung von Kirchenglocken vor. Dabei wurden die Auswirkungen nächtlicher Zeitschläge durch Kirchenglocken auf den Schlaf anhand der im Hirnstrombild (EEG) ermittelten Aufwachreaktionen, d.h. dem Wechsel von einem tieferen Schlafstadium ins Stadium W (wach) oder S1 (Schlaf ohne Erholungsfunktion) untersucht. Die 27 Teilnehmer der Studie wohnten im Umfeld von neun Kirchen. Mittels kontinuierlicher Schallaufzeichnungen und zeitgleicher polysomnographischer Messungen wurde während mehrerer Nächte eine Belastungswirkungsfunktion ermittelt. Als Quintessenz der Studie wurde festgehalten, dass keine eigentliche Aufwachschwelle zu bestehen scheine, sondern die Aufwachwahrscheinlichkeit mit steigendem Maximalpegel kontinuierlich zunehme und sich bereits bei Ereignissen erhöhe, die akustisch nur unwesentlich aus dem Hintergrund hervortreten. Der Anstieg sei steiler als derjenige beim Fluglärm, was auf einen stärkeren Effekt von Kirchenglocken hindeute. Dies hänge möglicherweise mit einer gegenüber Fluglärm deutlicher hervortretenden Tonalität und Impulshaltigkeit des Glockenklangs zusammen.

5.4. Die Beschwerdeführerinnen bezweifeln, dass die ETH-Studie eine genügende Grundlage für eine Praxisänderung darstellt. Die geringe Stichprobengrösse von nur 27 Probanden stelle die wissenschaftliche Signifikanz der Ergebnisse in Frage. Die Autoren der Studie hätten ihre Ergebnisse selbst relativiert, wenn sie ausführten, dass EEG-Aufwachreaktionen auch spontan bis zu 30 mal pro Nacht auftreten und in den meisten Fällen nicht bewusst wahrgenommen würden (ETH-Studie 2012 S. 30). Im Übrigen wiesen die Autoren darauf hin, dass die lärmbedingten Aufwachreaktionen bis zu einem gewissen Grad die spontan auftretenden ersetzen würden (ETH-Studie 2012 S. 38). Die Stadt Wädenswil regt deshalb in ihrer Beschwerde an, einen Amtsbericht des BAFU zur Frage einzuholen, ob die wissenschaftlichen Grundlagen zum nächtlichen Glockengeläut ausreichen, um daraus kategorische Schlüsse zur Zulässigkeit des nächtlichen Viertelstundenschlags zu ziehen.

5.5. Das BAFU hat sich in seiner Vernehmlassung ausführlich zur Kritik der Beschwerdeführerinnen geäußert und damit den von der Stadt Wädenswil beantragten Amtsbericht erstattet. Es hält die ETH-Studie für gut fundiert und nachvollziehbar umgesetzt. Sie sei indes eher explorativ ausgelegt, d.h. sie untersuche Daten, von denen nur ein geringes Wissen über die Zusammenhänge vorliege, um neue Hypothesen zu generieren. Der Aufbau sei vergleichbar mit Feldstudien zu den Auswirkungen von Flug- und Eisenbahnlärm auf den Schlaf und entspreche den aktuellen Qualitätsansprüchen von Lärmexpositions-Wirkungsstudien. Die statistische Aussagekraft der Studie sei ausreichend, um den Effekt des Maximalpegels auf die Aufwachwahrscheinlichkeit als signifikant nachzuweisen, jedoch wäre es zu begrüssen, wenn es weitere Untersuchungen gäbe, um die Ergebnisse bestätigen oder gegebenenfalls widerlegen zu können. Immerhin ermögliche die Studie eine empirisch besser abgestützte Beurteilung des Lärms von Kirchenglocken als dies bis anhin möglich gewesen sei. Die Hinweise der ETH-Studie, wonach dieser in ausgeprägterer Weise zu AWR führen könne als Fluglärmereignisse, müssten aufgrund des Vorsorgeprinzips beachtet werden. Das BAFU hält den Verzicht auf die Viertelstundenschläge zwischen 22.00 und 7.00 Uhr aus Sicht des Lärmschutzes für eine geeignete Massnahme, um die Störwirkung zu reduzieren.

5.6. Die Beschwerdeführerinnen zweifeln an der Objektivität der BAFU-Stellungnahme und verlangen Abklärungen zur Frage, ob einer der Autoren der ETH-Studie an der Stellungnahme des BAFU mitgewirkt habe. Auf solche Abklärungen kann verzichtet werden: Das BAFU hat sich als Umweltfachbehörde des Bundes

geäussert; eine Parteilichkeit im Sinne einer Interessenbindung oder einer Nähe zu gewissen Beteiligten des vorliegenden Verfahrens besteht nicht. Im Übrigen kommt der ETH-Studie, wie im Folgenden darzulegen sein wird, für den vorliegenden Entscheid im Ergebnis keine ausschlaggebende Bedeutung zu.

Das BAFU räumt in seiner Vernehmlassung selbst ein, dass viele Zusammenhänge zwischen Schlafqualität und Lärm noch nicht wissenschaftlich geklärt sind. Mit der ETH-Studie liegt erstmals eine Feldstudie zur spezifischen Störwirkung von nächtlichem Kirchenglockenlärm vor, die allerdings auf einer sehr kleinen Stichprobengrösse beruht und bislang nicht repliziert worden ist. Daraus ergeben sich Hinweise, dass Glockenschläge auch bei deutlich tieferen Maximalpegeln als bisher angenommen zu Aufwachreaktionen führen können und die Reduktion der Anzahl Schallereignisse (z.B. durch Einstellung der Viertelstundenschläge) zu einer Verbesserung der Schlafqualität führen kann. Dagegen können aus der Studie keine kategorischen Schlüsse auf die generelle Zulässigkeit oder Unzulässigkeit von nächtlichen Glockenschlägen gezogen werden. Vielmehr ist es Aufgabe der zuständigen Behörde, eine Interessenabwägung in jedem Einzelfall vorzunehmen, unter Würdigung aller konkreten Umstände. Ergibt die Abwägung kein eindeutiges Ergebnis, sondern lassen sich verschiedene Auffassungen vertreten, so liegt der Entscheid im Beurteilungsspielraum der lokalen Behörden.

6.

6.1. Der nächtliche Viertelstundenschlag der Kirchenglocken ist in Wädenswil fest verwurzelt: Es handelt sich um eine langjährige Tradition, mit der sich grosse Teile der Bevölkerung verbunden fühlen. Hierfür kann einerseits auf die Stellungnahmen der mit den örtlichen Verhältnissen vertrauten Behörden (Stadtrat, Kirchgemeinde) als auch auf die Petition zur Beibehaltung des nächtlichen Viertelstundenschlags verwiesen werden, die von mehr als 2000 Einwohnern und Einwohnerinnen unterschrieben wurde. Der Auffassung des Verwaltungsgerichts, wonach der Viertelstundenschlag seine Bedeutung in Wädenswil weitgehend verloren habe, kann nicht gefolgt werden: Dieser zeigt nicht die genaue Uhrzeit an, sondern den Lauf der Zeit. Er ist ein vertrauter, für viele beruhigender Klang, der den gesamten Tagesablauf über 24 Stunden begleitet. Der Viertelstundenschlag ist somit Teil des Kulturerbes, das Identität stiftet und an dessen Bewahrung ein erhebliches Interesse besteht.

6.2. Auf der anderen Seite steht das Ruhebedürfnis der Anwohner. Auch diesem kommt grosses Gewicht zu. Das Zentrumsgebiet von Wädenswil (ES III) ist mit Strassen- und Fluglärm vorbelastet. Dagegen ist es ab 23 Uhr, nach Einstellung des Flugbetriebs, relativ ruhig, bis in den frühen Morgenstunden der Strassenverkehr wieder einsetzt. In dieser Periode ist das Ruhebedürfnis der Anwohner besonders gross. Wie das Lärmgutachten zeigt, hebt sich der Viertelstundenschlag denn auch in den Nachtstunden, insbesondere zwischen 23.00 und 5.30 Uhr, markant ab, d.h. es kommt alle Viertelstunde zu plötzlichen Ausschlägen der Lärmbelastung.

Zum Charakter des Lärms hat das Baurekursgericht festgehalten, dass es sich nicht um metallische Schläge handle, sondern die Glocken einen harmonischen Klang aufwiesen. Dennoch ist davon auszugehen, dass die Schläge aufgrund ihres plötzlichen Auftretens, ihres ton- und impulshaltigen Charakters sowie ihrer Häufigkeit (alle Viertelstunden) nachts als störend empfunden werden können, sei es, weil sie zu Aufwachreaktionen führen oder das (Wieder-) Einschlafen erschweren.

Da das Zentrum von Wädenswil dicht besiedelt ist, werden tendenziell viele Menschen betroffen. Allerdings hat sich nach den Feststellungen des Verwaltungsgerichts bisher - ausser den Beschwerdegegnern - niemand über den Lärm der Kirchenglocken in Wädenswil beschwert.

Die Beschwerdegegner wohnen rund 200 m vom Kirchturm entfernt. Die bei ihnen auftretende Lärmbelastung ist - auch unter Zugrundelegung der ETH-Studie bzw. der Vollzugshilfe des BAFU - nicht als erhebliche Störung zu qualifizieren (vgl. oben E. 4). Die danach zu erwartende Verbesserung der Lärmsituation für die Beschwerdegegner bleibt bescheiden, führt doch die Einstellung des Viertelschlags nachts bloss zu einer Reduktion von knapp 0.5 AWR/Nacht.

6.3. Die Abwägung zwischen den entgegenstehenden Interessen fällt nicht leicht und es erscheinen verschiedene Lösungsansätze vertretbar, wie auch die Diskussion an der öffentlichen Verhandlung des Bundesgerichts gezeigt hat. In dieser Situation kann der Gemeinde nicht vorgeworfen werden, ihren Beurteilungsspielraum überschritten zu haben, wenn sie der Beibehaltung des Viertelstundenschlags den Vorrang eingeräumt hat.

Damit verletzte die Anordnung der Vorinstanzen, den Viertelstundenschlag zwischen 22 Uhr und 7 Uhr einzustellen, die Autonomie der Beschwerdeführerinnen.

7.

Nach dem Gesagten erweisen sich die Beschwerden als begründet. Der angefochtene Entscheid ist somit aufzuheben und der Beschluss des Stadtrates Wädenswil vom 13. April 2015 wieder herzustellen.

Bei diesem Ausgang des Verfahrens unterliegen die Beschwerdegegner. Allerdings erscheint es aufgrund der besonderen Verhältnisse gerechtfertigt, ihnen keine Kosten aufzuerlegen. Die in ihrem amtlichen Wirkungskreis prozessierenden Beschwerdeführerinnen haben keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung (Art. 68 Abs. 3 BGG).

Die Sache wird zur Anpassung der Kosten- und Entschädigungsregelung für die vorinstanzlichen Verfahren an das Verwaltungsgericht zurückgewiesen.

Demnach erkennt das Bundesgericht:

1.

Die Verfahren 1C 383/2016 und 1C 409/2016 werden vereinigt.

2.

In Gutheissung der Beschwerden wird das Urteil des Verwaltungsgerichts Zürich, 1. Abteilung, 1. Kammer, vom 12. Mai 2016 aufgehoben und der Beschluss der Stadt Wädenswil vom 13. April 2015 wiederhergestellt.

3.

Es werden keine Kosten erhoben.

4.

Es werden keine Parteientschädigungen zugesprochen.

5.

Die Sache wird zur Anpassung der Kosten- und Entschädigungsregelung für die vorinstanzlichen Verfahren ans Verwaltungsgericht zurückgewiesen.

6.

Dieses Urteil wird den Parteien, dem Verwaltungsgericht des Kantons Zürich, 1. Abteilung, 1. Kammer, und dem Bundesamt für Umwelt schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 13. Dezember 2017

Im Namen der I. öffentlich-rechtlichen Abteilung
des Schweizerischen Bundesgerichts

Der Präsident: Merkli

Die Gerichtsschreiberin: Gerber