

bel handhabbar sind, um mit einer abschnittswisen Lagebeurteilung sowohl dem Interesse am Schutz der natürlichen Funktionen als auch demjenigen am Erhalt des Ortsbilds und der städtebaulichen Entwicklung des S.-Bachs Rechnung tragen zu können. Solange kein rechtsgenügender Verzicht auf die Festlegung von Gewässerraum für den S.-Bach vorliegt, erweist sich § 29b nBNO mit einer Bachabstandsvorschrift, die einen potenziellen Verstoss gegen die Gewässerraumgesetzgebung respektive die darin vorgeschriebenen Mindestmasse für Gewässerräume beinhaltet, als bundesrechtswidrig.

In teilweiser Gutheissung der vorliegenden Beschwerde ist somit der im Rahmen der Teilrevision BNO C. eingeführte, von der Gemeindeversammlung am 18. Juni 2015 beschlossene § 29b nBNO von der Genehmigung durch den Regierungsrat (...) auszunehmen und aufzuheben. (...)

17 Anlieferungsverbot für ein Ladengeschäft wegen nächtlicher Lärmimmissionen

Der durch den nächtlichen Güterumschlag eines Verkaufsgeschäfts mit Frischprodukten erzeugte Lärm ist nach Anhang 6 LSV zu beurteilen, auch wenn der Anlieferungsvorgang nur relativ kurz andauert. Eine Einzelfallbeurteilung direkt gestützt auf das USG (unter Zuhilfenahme der BAFU-Vollzugshilfe für die Beurteilung von Alltagslärm), mit der Begründung, Anhang 6 LSV und die dort vorgesehene Ermittlung des massgebenden Beurteilungspegels (energieäquivalenter Dauerschallpegel) bildeten den Lärm eines nur wenige Minuten andauernden Güterumschlags nicht angemessen ab, drängt sich nicht auf. Der Störungswirkung von Spitzenwerten und der Impulshaltigkeit scheppernder Geräusche kann mit Pegelkorrekturen Rechnung getragen werden.

Aus dem Entscheid des Verwaltungsgerichts, 3. Kammer, vom 1. März 2018, in Sachen A. AG und B. AG gegen C., Gemeinderat E. und Departement Bau, Verkehr und Umwelt (WBE.2016.390).

Aus den Erwägungen

1.

Die Beschwerdeführerin 1 ist Stockwerkeigentümerin eines Ladenlokals im Erdgeschoss des Gebäudes Nr. UUU auf der Parzelle Nr. XXX der Gemeinde E. Das betreffende Grundstück befindet sich in der Dorfzone D, wo namentlich mässig störende Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe sowie Verkaufsgeschäfte bis 500 m² Nettoladenfläche zulässig sind und die Empfindlichkeitsstufe III (gemäss Art. 43 Abs. 1 lit. c LSV gilt [§§ 6 Abs. 1 und 8 Abs. 2 BNO]). Die Beschwerdeführerin 1 vermietet das Ladenlokal an die Beschwerdeführerin 2, die dort eine F.-Filiale betreibt. Im Dachgeschoss des gleichen Gebäudes (Nr. UUU) wohnt die Beschwerdegegnerin. Sie ist ebenfalls Stockwerkeigentümerin und wehrt sich gegen Nachtruhestörungen, die durch Geräusche während der Anlieferung von Frischprodukten für den F.-Laden in der Nachtruhephase (zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr) verursacht werden.

Die Vorinstanz hat die gerügten Lärmimmissionen unter drei Aspekten gewürdigt: die Vereinbarkeit mit dem Bundesumweltschutzrecht, den kommunalen Zonenvorschriften und den Bestimmungen im Polizeireglement (...).

2.

2.1.

In Erw. 3.2 des angefochtenen Entscheids hat die Vorinstanz das in Frage stehende Verkaufslokal zutreffend als neue ortsfeste Anlage im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung (Art. 7 Abs. 7 USG und Art. 7 und 47 LSV) qualifiziert.

Die Lärmemissionen einer neuen ortsfesten Anlage müssen nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden: (a) als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und (b) dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten (Art. 7 Abs. 1 LSV; vgl. auch Art. 25 Abs. 1 USG). Diese beiden Anforderungen gelten kumulativ; Art. 7 Abs. 1 lit. a LSV ist Ausdruck des bereits in Art. 11 Abs. 2 USG als allgemeiner Grundsatz statuierten umweltschutzrechtlichen Vorsorgeprinzips (ANDRÉ SCHRADE/THEO

LORETAN, in: Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Auflage, Zürich/Basel/Genf 2004, Art. 11 N 34b).

Die Planungswerte bilden die niedrigste Schwelle der in drei Kategorien unterteilten Belastungsgrenzwerte, gefolgt von den Immissionsgrenzwerten und den noch höheren Alarmwerten. Für bestimmte Lärmarten (Strassenverkehrslärm, Eisenbahnlärm, zivile Flugplätze, Industrie- und Gewerbelärm, zivile Schiessanlagen, Militärflugplätze sowie militärische Waffen-, Schiess- und Übungsplätze) werden in den Anhängen 3–9 LSV Belastungsgrenzwerte definiert.

Fehlen gesetzlich festgelegte Belastungsgrenzwerte (für andere Lärmarten), so erfolgt die Beurteilung der Lärmimmissionen unmittelbar gestützt auf das USG. Zu beachten ist vorab Art. 23 USG, wonach die Planungswerte unter den Immissionsgrenzwerten liegen müssen; nach den Art. 15 und 13 Abs. 2 USG sind die Immissionsgrenzwerte so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören, unter Berücksichtigung der Wirkungen auf Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere; Art. 19 USG regelt die Alarmwerte, die über den Immissionsgrenzwerten liegen und der Beurteilung der Dringlichkeit von Sanierungen dienen (vgl. Art. 40 Abs. 3 LSV). Dabei muss sich die Vollzugsbehörde um eine objektivierte Betrachtung bemühen und darf nicht auf das subjektive Empfinden einzelner Nachbarn abstellen. Amtliche Richtlinien können die Vollzugsbehörde bei ihrer Aufgabe unterstützen. Als Entscheidungshilfe können ferner fachlich genügend abgestützte ausländische oder private Richtlinien herangezogen werden, sofern die Kriterien, auf welchen sie beruhen, mit jenen des schweizerischen Lärmschutzrechts vereinbar sind. Eine analoge Anwendung von Belastungsgrenzwerten anderer Lärmarten ist jedoch grundsätzlich problematisch, weil Belastungsgrenzwerte typisierbare Situationen voraussetzen, die sich auf einfache Weise durch akustische Beschreibungsgrössen zuverlässig erfassen lassen (BGE 133 II 292, Erw. 3.3; 123 II 325, Erw. 4d/bb; Urteil des Bundesgerichts vom 27. Februar 2014 [1C_161/2013, 1C_162/2013, 1C_163/2013, 1C_164/2013], Erw. 3.3).

Auf dieselbe Weise ist vorzugehen, wenn ein in der LSV festgelegter Grenzwert nicht gesetzeskonform ist, weil er den Kriterien des USG nicht oder nicht mehr entspricht. Die rechtsanwendende Behörde hat sich in diesem Fall jedoch möglichst weitgehend an den vom Verordnungsgeber getroffenen Wertungen zu orientieren und nur die zur Beachtung des Gesetzes notwendigen Anpassungen vorzunehmen (CHRISTOPH ZÄCH/ROBERT WOLF, in: Kommentar zum Umweltschutzgesetz, a.a.O., Art. 15 N 45).

Im Rahmen der Einzelfallbeurteilung sind der Charakter des Lärms, Zeitpunkt und Auftreten sowie die Lärmempfindlichkeit bzw. Lärmvorbelastung zu berücksichtigen. Neue Anlagen dürfen im Hinblick auf die Einhaltung der Planungswerte während der Nacht höchstens geringfügige Störungen verursachen (BGE 137 II 30, Erw. 3.4; Urteile des Bundesgerichts vom 9. August 2016 [1C_521/2015], Erw. 6.2, und vom 13. Juli 2011 [1C_58/2011], Erw. 4.1).

2.2.

Die Vorinstanz gelangte in Erw. 3.3.1 des angefochtenen Entscheids unter Bezugnahme auf einen vom Verwaltungsgericht beurteilten Präzedenzfall (VGE vom 28. August 2007 [WBE.2006.300]) zum Schluss, die LSV, Anhang 6 (Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm), erfasse die von der Beschwerdegegnerin kritisierten Lärmimmissionen, die bei der nächtlichen Belieferung des F.-Ladens mit Frischprodukten entstünden, nicht angemessen. Da die von der Beschwerdegegnerin beklagten, mit Ausnahme des Sonntags jede Nacht (zwischen 2.00 Uhr und 3.00 Uhr) auftretenden Geräusche (Motorenlärm des Lastwagens, Gespräche, Zuschlagen von Türen, Absenken und Anheben der hydraulischen Hebebühne, Aufschlagen der Hebebühne auf dem Asphaltboden, das Schieben/Ziehen von Rollwagen über die geriffelte Hebebühne samt Ein- und Ausrasten und danach über den körnigen Asphaltbelag bis zum Lieferanteneingang) jeweils nur relativ kurze Zeit (rund zehn Minuten) andauerten, fielen sie bei der Beurteilung des Lärms nach den gemittelten Pegeln gemäss Anhang 6 LSV kaum ins Gewicht, so dass die dort geregelten Planungswerte der massgeblichen Empfindlichkeitsstufe III eingehalten würden. Würden jedoch derart kurzzeitige und wiederholt auftretende Störungen in der Schlafperiode die bei

45–50 dB(A) liegende Weckschwelle überschreiten, könne nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass dadurch das Wohlbefinden der schlafenden Bevölkerung beeinträchtigt werde. Vor diesem Hintergrund sei festzuhalten, dass die Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm nicht auf Immissionen der hier streitigen Art zugeschnitten seien und diesbezüglich keine sachgerechten Ergebnisse lieferten. Das habe auch die beim vorinstanzlichen Augenschein anwesende kantonale Fachperson bestätigt. Deshalb seien vorliegend nicht die in Anhang 6 der LSV enthaltenen Planungswerte massgeblich, sondern es sei eine Einzelfallbeurteilung vorzunehmen.

Stattdessen hat die Vorinstanz auf die vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) im Jahr 2014 herausgegebene Vollzugshilfe im Umgang mit Alltagslärm ("Beurteilung Alltagslärm"; nachfolgend: Vollzugshilfe Alltagslärm) zurückgegriffen. Diese beschreibe – so die Vorinstanz – einen gangbaren Weg zur Beurteilung von Störwirkungen von Lärmsituationen, für welche Belastungsgrenzwerte fehlten bzw. keine sachgerechten Ergebnisse lieferten. Ziel der darin dargestellten Methode sei die Ermittlung einer objektivierten Quantifizierung der Störwirkung.

Bei der Störung des Schlafes orientiere sich die Vollzugshilfe Alltagslärm an den lärmbedingten Aufwachreaktionen (AWR). Nach dem Stand der Wissenschaft und der Erfahrung liessen mehr als eine AWR pro Nacht auf eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte und mehr als drei AWR pro Woche auf eine Überschreitung der Planungswerte schliessen. Nebst der Anzahl AWR berücksichtige die Vollzugshilfe Alltagslärm die Empfindlichkeitsstufe des betroffenen Gebiets (ES), die erhöhte Lärmempfindlichkeit spezieller Personengruppen (SP) sowie die örtlichen Gegebenheiten (ÖG) respektive die Lärmvorbelastung. Die Erheblichkeit der Störung ergebe sich aus der Summe der für die genannten Parameter (AWR/ES/SP/ÖG) eingesetzten, in der Vollzugshilfe Alltagslärm angegebenen Werte. Unterschieden werde zwischen sehr stark störend bei einer Summe von 3 (= über Alarmwert), erheblich störend bei einer Summe von 2 (= zwischen Immissionsgrenzwert und Alarmwert), störend bei einer Summe von 1 (= zwischen Planungswert und Immissionsgrenzwert)

und höchstens geringfügig störend bei einer Summe von 0 (= unter Planungswert).

Für den Parameter AWR hat die Vorinstanz den Wert 2 in die auf S. 55 der Vollzugshilfe Alltagslärm wiedergegebene Formel (für die Beurteilung nächtlicher Störungen) eingesetzt; dies mit der Begründung, die von der Fachperson der Abteilung für Umwelt des BVU beim Augenschein vom 15. April 2015 gemessenen Schallpegelwerte der lautesten Geräusche von 55–58 dB(A), mithin rund 5–10 dB(A) über der Weckschwelle, könnten – wie das Beispiel der Beschwerdegegnerin zeige – zu einer Aufwachreaktion pro Nacht führen. Dem Parameter ES hat die Vorinstanz den Wert -1 (= Empfindlichkeitsstufe III) und den Parametern SP und ÖG die Werte 0 (keine sensiblen Bevölkerungsgruppen und keine spezielle örtliche Gegebenheiten, bzw. Lärmbelastung entspricht der Empfindlichkeitsstufe) zugeordnet. Auf diese Weise resultiere eine Summe von 1 (2 + -1 + 0 + 0), die einer Störung entspreche, die zwischen dem Planungswert und dem Immissionsgrenzwert liege, also den Planungswert überschreite.

2.3.

Die Beschwerdeführerinnen sind demgegenüber der Auffassung, beim durch die Warenlieferung an einen Detailhändler verursachten Lärm handle es sich um Gewerbelärm, auf den Anhang 6 der LSV anwendbar sei, nicht um Alltagslärm im Sinne der Vollzugshilfe Alltagslärm. (...)

2.4.

2.4.1.

Die Vollzugsbehörden haben die ermittelten Aussenlärmimmissionen ortsfester Anlagen grundsätzlich anhand der Belastungsgrenzwerte nach den Anhängen 3 ff. der LSV zu beurteilen (Art. 40 Abs. 1 LSV). Vorbehalten bleiben – wie erwähnt – Fälle, in denen diese Belastungsgrenzwerte kein gesetzeskonformes Ergebnis liefern (siehe Erw. 2.1 vorne).

Anhang 6 LSV regelt die Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm. Darunter fällt gemäss Ziff. 1 Abs. 1 Lärm von Anlagen der Industrie, des Gewerbes und der Landwirtschaft (lit. a), des Güterumschlages bei Anlagen der Industrie, des Gewerbes und der

Landwirtschaft sowie bei Bahnhöfen und Flugplätzen (lit. b), des Verkehrs auf dem Betriebsareal von Industrie- und Gewerbeanlagen sowie auf dem Hofareal von Landwirtschaftsbetrieben (lit. c), von Parkhäusern sowie von grösseren Parkplätzen ausserhalb von Strassen (lit. d) und von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (lit. e). Daneben werden eine ganze Reihe weiterer Anlagen den Industrie- und Gewerbeanlagen gleichgestellt, namentlich Energie-, Entsorgungs- und Förderanlagen, Luft- und Standseilbahnen, Skilifte, Schwimmbad- und Wärmepumpen sowie Motorsportanlagen, die regelmässig während längerer Zeit betrieben werden. Auch der Lärm von Reparaturwerkstätten, Unterhaltsbetrieben und ähnlichen Betrieben auf Bahnarealen, zivilen und militärischen Flugplätzen und militärischen Waffen-, Schiess- und Übungsplätzen wird nach Anhang 6 LSV beurteilt. Der Geltungsbereich von Anhang 6 LSV ist demnach ziemlich umfassend und erstreckt sich auf die verschiedensten Arten von Lärm, die vom Betrieb von Industrie- und Gewerbeanlagen oder anderen Anlagen mit vergleichbarem Lärm ausgehen. Hingegen können Lärmarten, die sich wesentlich von der Natur des Industrie- und Gewerbelärms unterscheiden, wie Gaststättenlärm, Sport- und Freizeitlärm, Lärm von Recyclingsammelstellen sowie sonstigem Alltagslärm, nicht nach Anhang 6 LSV ermittelt und beurteilt werden. Diese Lärmarten sind im Einzelfall zu beurteilen. Dabei können entsprechende Vollzugshilfen, etwa die Vollzugshilfe Alltagslärm, und andere Hilfsmittel beigezogen werden (Vollzugshilfe "Ermittlung und Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm" des BAFU, Bern 2016 [nachfolgend: Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm], S. 16). Ferner ist eine Beurteilung nach Anhang 6 LSV dann nicht störungsgerecht, wenn die Zahl der jährlichen Betriebstage, an denen der Lärm auftritt, dermassen klein ist, dass von eigentlichen Einzelereignissen gesprochen werden muss. Auch in diesem Fall hat eine Einzelfallbewertung direkt gestützt auf Art. 15, 19 und 23 USG stattzufinden (Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm, S. 20).

Der Lärm von Industrie- und Gewerbeanlagen kennzeichnet sich dadurch, dass die charakteristischen Lärmeigenschaften nicht nur von Betrieb zu Betrieb variieren, sondern sogar innerhalb eines Betriebes Phasen mit unterschiedlichem Lärmcharakter auftreten

können. Zur möglichst störungsgerechten Ermittlung der am Immissionsort einwirkenden Belastung wird der Lärm von Industrie- und Gewerbeanlagen daher in verschiedene Lärmphasen (i) unterteilt. Als Lärmphasen werden dabei Zeitabschnitte bezeichnet, in denen am Immissionsort hinsichtlich Schallpegelhöhe, Ton- und Impulshaltigkeit ein einheitlicher Lärm einwirkt. Erzeugt beispielsweise eine Anlage in ihrem normalen Betriebszustand einen einigermaßen gleichmässigen, sich durch keine besonderen Lärmeigenschaften auszeichnenden Betriebslärm, so wird dieser Zeitabschnitt als eine Lärmphase behandelt. Erfolgt nun in diesem Betrieb eine regelmässige Warenanlieferung, die während einer bestimmten Zeit schlagenden und scheppernden Lärm erzeugt, so wird diese Zeit der Warenanlieferung als eine weitere Lärmphase behandelt. Der Beurteilungspegel des Gesamtbetriebes (L_r) wird berechnet, indem die Teilbeurteilungspegel ($L_{r,i}$) der verschiedenen Lärmphasen energetisch addiert werden. Diese Teilbeurteilungspegel wiederum setzen sich – wie bei den meisten anderen Lärmarten – aus einem Mittelungspegel (Leq,i) und den jeweils massgebenden Pegelkorrekturen ($K1,i$; $K2,i$; $K3,i$) zusammen. Untersuchungen haben gezeigt, dass der variable Charakter von Industrie- und Gewerbelärm generell störender wirkt als dies durch den reinen Mittelungspegel abgebildet wird. Dieses Erkenntnis hat zur Pegelkorrektur $K1,i$ geführt. Mit den Pegelkorrekturen $K2,i$ und $K3,i$ wird berücksichtigt, dass sich tonhaltige Lärmereignisse besonders störend auswirken und impulshaltige, schlagende Geräusche ebenfalls zu einer erhöhten Belästigung beitragen. Schliesslich erfolgt eine "Betriebszeitkorrektur" mit dem Term $10 \cdot \log(t_i/t_o)$, der die Dauer einer Lärmphase berücksichtigt (vgl. zum Ganzen Anhang 6 LSV, Ziff. 3, und Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm, S. 17 ff.).

2.4.2.

Von seiner Natur her handelt es sich bei den von der Vorinstanz beim Augenschein vom 15. April 2015 festgestellten, durch die Anlieferung von Frischprodukten für den F.-Laden verursachten Geräuschen um Lärm, der die charakteristischen Eigenschaften von Gewerbelärm, konkret des in Anhang 6 LSV explizit genannten Lärms des Güterumschlages bei Gewerbeanlagen aufweist. Die registrierten

Geräusche (Motorenlärm des Lastwagens, Zuschlagen von Türen, Absenken und Anheben der hydraulischen Hebebühne, Aufschlagen der Hebebühne auf dem Asphaltboden, das Schieben/Ziehen von Rollwagen über die geriffelte Hebebühne samt Ein- und Ausrasten und danach über den körnigen Asphaltbelag bis zum Lieferanteneingang) sind keineswegs dermassen singulär, als dass eine Anwendung von Anhang 6 LSV schon wegen der Andersartigkeit des Lärms im Vergleich mit dem Güterumschlag anderer Gewerbebetriebe ausgeschlossen wäre. Auch andernorts werden für die Anlieferung von Waren typischerweise Lastwagen mit hydraulischer Hebebühne, die oftmals geriffelt und – aus Sicherheitsgründen – mit einer Vorrichtung für die Befestigung von rollbarem Material ausgestattet ist, sowie für den Transport der Ware vom Lastwagen zum Warenlager des belieferten Verkaufsgeschäfts Holzpaletten (mit Gabelstaplern) oder – wie im vorliegenden Fall – mit Plastikrädern versehene Metallrostkörbe eingesetzt.

Die Vorinstanz hat denn auch nur deshalb von einer Anwendung der LSV abgesehen, weil sie die nächtliche Lärmphase als zu kurz erachtet, um mit der in Anhang 6 LSV vorgesehenen Berechnungsmethode ein brauchbares (repräsentatives) Ergebnis zu erhalten, das die tatsächlich auftretenden Störungen gebührend reflektiert. Diese Sichtweise greift jedoch aus den folgenden Überlegungen zu kurz.

Der Hauptvorteil des in der LSV für die Ermittlung des Beurteilungspegels (L_r) der meisten Lärmarten verwendeten Mittelungspegels (L_{eq} ; auch energieäquivalenter Dauerschallpegel oder Intensitätsmittel genannt) besteht darin, dass damit ein zeitlich schwankendes Schallereignis mit einer einzigen Beurteilungsgrösse charakterisiert werden kann. Als Beurteilungsgrösse ist der L_{eq} für verschiedenste Lärmarten sinnvoll. Bei Industrie- und Gewerbelärm mit bedeutender Impulshaftigkeit der Schallereignisse kann der L_{eq} problematisch sein, weil dann die störenden Spitzenwerte quasi "verdünnt" werden können. Trotzdem wird der L_{eq} auch bei solchen Lärmarten angewandt. Die subjektive Störwirkung durch die Impulse kann nachträglich mit einer Pegelkorrektur ausgeglichen werden (http://www.laermorama.ch/ml_akustik/schallpegel_w.html#leq). Eine derartige Pegelkorrektur ist – wie dargelegt – auch in Anhang 6

LSV vorgesehen. Mit der Pegelkorrektur K1 wird der Beurteilungspegel mit Bezug auf Lärm des Güterumschlages ohne weiteres um 5 dB(A) angehoben. Mit der Pegelkorrektur K3 kann der Beurteilungspegel für Lärm mit stark hörbarem Impuls, der insbesondere für Warenanlieferungen typisch ist, um weitere 6 dB(A) erhöht werden (Anhang 6 LSV, Ziff. 33, und Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm, S. 24). Das lässt den Beurteilungspegel um nicht weniger als insgesamt 11 dB(A) ansteigen. Damit wird dem Umstand, dass sich primär die vereinzelteten Spitzenwerte (und weniger der durchschnittliche Schallpegel) störend auswirken, hinreichend Rechnung getragen. Die "Verdünnung" bezieht sich sodann auf den gemessenen Zeitraum (Mittelung über die Messdauer). Weniger Schallereignisse während einer kürzeren Lärmphase werden auch auf eine kleinere Zeiteinheit verteilt.

Die Dauer der Lärmphase spielt vor allem bei der sog. "Betriebszeitkorrektur" eine Rolle. Die Korrektur wird aus dem Verhältnis der effektiven täglichen Betriebsdauer (t_i) zur maximal möglichen Betriebszeit (t_o) von 12 Stunden bzw. 720 Minuten pro Tag/Nacht berechnet (Anhang 6 LSV, Ziff. 31, und Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm, S. 19). Kürzere effektive Betriebsdauern führen somit zu einem tieferen Beurteilungspegel. Das ist gewollt, weil supponiert wird, dass ein Geräusch umso störender beurteilt werden soll, je länger es im Mittel dauert (Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm, S. 19). Würde man hingegen die Ansicht vertreten, dass die Störwirkungen von kürzeren und längeren Lärmphasen die gleichen sind oder sich zumindest nicht in genügendem Masse voneinander unterscheiden, um die in Anhang 6 LSV vorgesehene Betriebszeitkorrektur zu rechtfertigen, so könnte dort angesetzt und diese verändert werden, um für eine Annäherung bis hin zu einem Ausgleich der Beurteilungspegel von kürzeren und längeren Lärmphasen zu sorgen.

Auf S. 25 geht die Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm darauf ein, wie der Beurteilungspegel von Güterumschlag in der Nacht zu bestimmen ist. Beschrieben wird die folgende Situation: Ein neuer Frischproduktebetrieb in der Kernzone beginnt um 3.00 Uhr morgens mit dem Güterumschlag. Der Vorgang dauert eine

Stunde. Die "Betriebszeitkorrektur" (Mittelung des Schallpegels über die ganze Nacht) sorgt dafür, dass der Planungswert eingehalten wird. Basierend darauf wird die Frage aufgeworfen, ob dem Betrieb die "Betriebszeitkorrektur" zugestanden werden muss. Die Antwort lautet, dass die Beurteilung nach Anhang 6 LSV erfolgt und der Mittelungspegel (Leq) über die gesamte Nacht (12 Stunden) zeitlich zu mitteln ist. Zusätzlich wird auf die Möglichkeit emissionsbegrenzender Massnahmen im Rahmen des Vorsorgeprinzips (Art. 11 Abs. 2 USG) oder verschärfter Massnahmen (Art. 11 Abs. 3 USG) hingewiesen.

Weshalb ein nächtlicher Güterumschlag, der – wie hier – nur einige Minuten bis maximal eine halbe Stunde dauert anders behandelt werden sollte, ist nicht ersichtlich. Zwar bewirkt die Verkürzung der Lärmphase wegen der "Betriebszeitkorrektur", dass der Beurteilungspegel im Vergleich zu einer Lärmphase von einer Stunde noch mehr abnimmt. Das ist zumindest bis zu einem gewissen Grad auch sachgerecht, weil die Störungswirkungen eines längeren Anlieferungsprozesses klar intensiver sind. Ein solcher führt tendenziell zu mehr Aufwachreaktionen und hindert die betroffenen Anwohner längere Zeit daran, wieder einzuschlafen. Man könnte jedoch die "Betriebszeitkorrektur" nach oben begrenzen, um zu vermeiden, dass sehr kurz andauernde nächtliche Güterumschläge überhaupt nicht mehr ins Gewicht fallen, indem beispielsweise Lärmphasen von weniger als einer halben Stunde auf eine halbe Stunde aufgerundet werden, weil hinsichtlich der Störungswirkung kein signifikanter Unterschied zwischen einer Lärmphase von einer Viertelstunde und einer solchen von einer halben Stunde besteht. Solche Korrekturen sind im System der LSV durchaus möglich, ohne dass auf eine Einzelfallbeurteilung und in deren Rahmen auf eine Vollzugshilfe ausgewichen werden muss, die – wie die Vollzugshilfe Alltagslärm – für andere (nicht gewerbliche) Lärmarten konzipiert ist (Freizeitaktivitäten, Glocken, Tierhaltungen, Tierschreckanlagen etc.).

2.4.3.

Namentlich der Glockenschlag von Kirchturmuhren lässt sich von seiner Charakteristik her nicht mit Lärm vergleichen, der durch Warenanlieferungen erzeugt wird. Die einzelnen, in sich abgeschlos-

senen Lärmphasen sind noch einmal deutlich kürzer, wiederholen sich dafür umso öfter über die ganze Nacht verteilt (vor allem beim Viertelstundenschlag mit 32 Mal zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr), und beinhalten ausschliesslich ausgesprochen impulshaltige Geräusche. Aufgrund dessen ist es schlechterdings unmöglich, die tatsächlichen Störungswirkungen von Glockenschlägen mit dem Mittelungspegel L_{eq} zu erfassen. Eine "Betriebszeitkorrektur" fällt ohnehin ausser Betracht. In diesem von der LSV nicht geregelten Bereich macht es Sinn, in Anwendung der Vollzugshilfe Alltagslärm auf die Anzahl lärmbedingter Aufwachreaktionen (AWR) pro Nacht abzustellen. Wegen der Andersartigkeit des Lärms können die Resultate der ETH-Studie zur Ermittlung von Aufwachreaktionen durch Glockenläuten (MARK BRINK/SARAH OMLIN/CHRISTIAN MÜLLER/RETO PIEREN/MATHIAS BASNER, An event-related analysis of awakening reactions due to nocturnal church bell noise, *Science of the Total Environment*, 409 [24], 5210–5220) nicht unbesehen auf den durch einen Güterumschlag erzeugten Lärm übertragen werden. Aus dieser Studie hat sich ergeben, dass die Anzahl Aufwachreaktionen pro Nacht erstens von der Dauer des Schlags und zweitens – in noch viel stärkerem Mass – davon abhängt, ob die Kirchturmuhre stündlich, halbstündlich oder im Viertelstundentakt schlägt. Bei einem viertelstündlichen Glockenschlag führt schon ein Schallpegel von 40–45 dB(A) zu mindestens einer Aufwachreaktion pro Nacht; beim halbstündlichen Glockenschlag bedarf es dafür eines Schallpegels von 45–50 dB(A) und beim stündlichen Glockenschlag von 55–60 dB(A) (vgl. Vollzugshilfe Alltagslärm, S. 56). Im Gegensatz zum Glockenschlag, der die ganze Nacht über zu verzeichnen ist, konzentrieren sich die Geräusche der vorliegend zu beurteilenden Warenanlieferung auf eine einzige nächtliche Lärmphase von ca. (je nach Lieferumfang) 10–25 Minuten Dauer. Auch wenn innerhalb dieser Lärmphase mehrere stark impulsartige Geräusche auftreten, welche für die Spitzenwerte sorgen, ist die Störungswirkung doch eine andere als bei den über einen wesentlich längeren Zeitraum verteilten Glockenschlägen. Insofern bestehen keine gesicherten (wissenschaftlichen, auf entsprechenden Untersuchungen basierenden) Erkenntnisse dazu, wo genau die Weckschwelle bei Geräuschen des Güterum-

schlags liegt bzw. ab welchem Schallpegel mit mindestens einer Aufwachreaktion pro Nacht zu rechnen ist. Eine allgemein gültige Weckschwelle von 45–50 dB(A) existiert aufgrund der neuesten Erkenntnisse der erwähnten ETH-Studie selbst innerhalb der gleichen Lärmkategorie (Glockenläuten) offenbar nicht (vgl. dazu auch das Urteil des Bundesgerichts vom 13. Dezember 2017 [1C_383/2016, 1C_409/2016], Erw. 5.3 und 5.6). Das muss erst recht für verschiedene Lärmarten gelten.

Im Zusammenhang mit Fluglärm z.B. wurde die kritische Weckschwelle bis anhin immer erst bei 60 dB(A) angenommen (BGE 137 II 58, Erw. 5.3.5; Urteil des Bundesgerichts vom 18. Januar 2010 [1C_297/2009], Erw. 3.1 und 4). Von einer Weckschwelle von 45–50 dB(A) hat das Bundesgericht bei Strassenlärm mit sog. stochastischen Geräuschen, an die sich der Mensch nicht gewöhnt (BGE 101 Ib 405, Erw. 3a/aa und BGE 102 Ib 271, Erw. 3a), gesprochen. In einem späteren Entscheid (BGE 110 Ib 340) zitierte das Bundesgericht allerdings aus einem Schallgutachten, in welchem sich der Experte dahingehend äusserte, dass die Frage der Schlafstörung durch Lärm ein seit Jahrzehnten kontroverses Thema sei. Ob ein Geräusch einen Schlafenden wecke, hänge von derart vielen Faktoren ab, dass verbindliche Aussagen kaum möglich seien; jedenfalls lasse sich angesichts der unterschiedlichen Untersuchungsergebnisse die Annahme einer allgemein gültigen Weckschwelle von 45–50 dB(A) nicht stichhaltig begründen (a.a.O., Erw. 8).

In Anbetracht dessen bestehen keine genügenden Anhaltspunkte dafür, dass die Belastungsgrenzwerte in Anhang 6 LSV für Lärm von (nächtlichem) Güterumschlag nicht störungsgerecht festgelegt wurden. Eine Einzelfallbeurteilung direkt gestützt auf das USG unter Zuhilfenahme der für andersartigen Lärm konzipierten Vollzugshilfe Alltagslärm drängt sich nicht auf, zumal die Anzahl Aufwachreaktionen pro Nacht für diese spezifische Art von Lärm nicht oder zu wenig erforscht ist und die LSV selber (Pegel-)Korrekturen vorsieht, die den impulshaltigen Geräuschen (das Einhaken der Rollwagen auf der Hebebühne, das Aufschlagen der Hebebühne auf dem Asphalt und das Ziehen der Rollwagen über den körnigen Asphalt) Rechnung tragen. Schliesslich kann durch eine Begrenzung der "Betriebszeit-

korrektur" vermieden werden, dass Anlieferungen von sehr kurzer Dauer nicht mehr ins Gewicht fallen. Vom Sachverhalt, den das Verwaltungsgericht im Urteil vom 28. August 2007 (WBE.2006.300) zu beurteilen hatte, unterscheidet sich der vorliegende insofern, als es um regelmässige (praktisch allnächtliche), nicht bloss um sporadische Anlieferungen geht, für die eine Beurteilung nach Anhang 6 LSV ein weniger störungsgerechtes Resultat liefert (Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm, S. 20 unten). Zudem stellt menschlicher Verhaltenslärm (lautes Zurufen), der wegen seines Informationsgehaltes als stark störend empfunden werden kann, was sich aber in den Belastungsgrenzwerten nicht niederschlägt (BGE 123 II 325, Erw. 4d/aa; ROBERT HOFMANN, Keine Grenzwerte – kein Lärm? in: URP 1994, S. 428), gemäss den Feststellungen der Vorinstanz im vorliegenden Fall kein Problem dar. Demnach ist die Einhaltung der Planungswerte anhand von Anhang 6 LSV zu beurteilen. Die Vollzugshilfe Alltagslärm ist demgegenüber nicht anwendbar.

2.5.

Die Vorinstanz hielt in Erw. 3.3.1 des angefochtenen Entscheids fest, die in Anhang 6 LSV (...) enthaltenen Planungswerte würden mit den am Augenschein vom 15. April 2015 gemessenen Schallpegeln der Geräusche der Belieferung des F.-Ladens mit Frischprodukten nicht überschritten. Sie äussert sich jedoch nicht dazu, welcher Beurteilungspegel gestützt auf die LSV konkret ermittelt wurde, inwieweit Pegelkorrekturen (K1; K2; K3) berücksichtigt und eine "Betriebszeitkorrektur" vorgenommen wurde. (...) Bei der Messung hat die Fachperson des BVU das Mikrophon des Schallpegelmessers auf dem Kopfkissen im Bett der Beschwerdegegnerin platziert. Das ist zweifelsohne richtig, wenn der Beurteilungspegel hernach aufgrund einer Einzelfallbeurteilung anhand der Vollzugshilfe Alltagslärm berechnet wird. In diesen Fällen ist eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen, die unterschiedlichen Situationen mit stärkeren und schwächeren Lärmbelastungen Rechnung trägt. (...) Im Anwendungsbereich der LSV sind hingegen die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume zu ermitteln (Art. 39 Abs. 1 LSV; ALAIN GRIFFEL/HERIBERT RAUSCH, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, Ergänzungsband zur 2. Auflage, Zürich/Basel/Genf

2011, Art. 15 N 27). Das betrifft nicht nur die lärmempfindlichen Räume in der Wohnung der Beschwerdegegnerin, sondern auch diejenigen an allenfalls noch exponierterer Lage, etwa in den Wohnungen im ersten und zweiten Obergeschoss des gleichen Gebäudes. Dort dürften höhere Werte zu erwarten sein. Aus diesem Grund müssen die Messungen wiederholt werden. Dabei ist insbesondere sicherzustellen, dass sich die Bedingungen am Messtermin möglichst wenig von denjenigen einer alltäglichen Situation unterscheiden, was wohl am ehesten gewährleistet werden kann, indem der Chauffeur nichts von der Durchführung der Messungen weiss und die Beschwerdeführerin 2 verpflichtet wird, jenen Lastwagen zu verwenden, der auf der Anlieferungstour mit E. üblicherweise oder überwiegend zum Einsatz kommt.

2.6.

In einem weiteren Schritt wäre selbst bei Einhaltung der Planungswerte gemäss Anhang 6 LSV zu prüfen, ob von der Beschwerdeführerin 2 im Rahmen des umweltrechtlichen Vorsorgeprinzips (Art. 11 Abs. 2 USG und Art. 7 Abs. 1 lit. a LSV) emissionsbegrenzende Massnahmen verlangt werden können, die technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sind. Technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind in der Regel lärmindernde Kunststoffmatten im Abladebereich sowie die Schulung der Mitarbeitenden, lärmarm zu arbeiten. Bei Betrieben mit täglichem (oder nächtlichem) Güterumschlag sollte der Umschlagbereich abgeschlossen gestaltet werden. Eine weitere Massnahme im Sinne der Vorsorge ist der Ersatz von tonalen Rückfahrwarnsystemen mit lärmärmeren Alternativen (Breitband-Alarme oder Rückfahrkameras oder Fahrzeuge, die den PIEK-Standard einhalten (Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm, S. 25). Denkbar wären sodann die von den Beschwerdeführerinnen selber und von der Vorinstanz in den Rechtsschriften im verwaltungsgerichtlichen Verfahren vorgeschlagenen Massnahmen, z.B. der Einsatz von Rollwagen mit Flüster- oder Vollgummirollen, ein lärmarmes Asphaltbelag im Anlieferungsbereich, die Verwendung nicht geriffelter Hebebühnen, die Beschichtung der Hebebühne mit einem Gummibezug, damit das Geräusch beim Aufschlagen auf dem Boden gedämpft wird, Gummi-

puffer am Fahrzeug, um die Geräusche beim Schliessen der Hebebühne zu reduzieren etc. Die Ergreifung solcher Massnahmen kann entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin durchgesetzt und kontrolliert werden.

(...)

- 18 Ästhetische Generalklausel; Beeinträchtigungsverbot (§ 42 Abs. 2 BauG)**
 Eine nach § 42 Abs. 2 BauG relevante Beeinträchtigung bestimmt sich einerseits an der Sensibilität eines Orts- oder Quartierbildes gegenüber Eingriffen durch andersartige Bauten und Anlagen, andererseits an deren Störungswirkung. Auf einem belebten Stadtplatz, der von Gebäuden gesäumt wird, die keine homogene Struktur aufweisen und deshalb weniger empfindlich auf bauliche Veränderungen reagieren, und wo bestehende Fassadenelemente (Leuchtschriftungen, Schaufenster etc.) und Warenauslagen im Freien bereits eine gewisse Unruhe erzeugen, stellen Stelen mit integrierten Bildschirmen für die Ausstrahlung von Werbung im öffentlichen Raum (sog. digitale Stelen) kein erheblich störendes Element dar. Somit kann die Baubewilligung für solche Anlagen nicht aus ästhetischen Gründen verweigert werden.

Aus dem Entscheid des Verwaltungsgerichts, 3. Kammer, vom 12. Juni 2018, in Sachen A. AG gegen Stadtrat B. und Departement Bau, Verkehr und Umwelt (WBE.2017.46).

Aus den Erwägungen

1.

Die streitbetroffenen Parzellen Nrn. XXX und YYY liegen in der Zone Cityzone (C) der Stadt B., die für innenstädtische und publikumsorientierte Nutzungen wie Einkaufszentren, Fachmärkte, Ladengeschäfte, Gaststätten, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe sowie Wohnen reserviert ist (§ 17 Abs. 1 BNO). (...) Für die Zone C