

**DEPARTEMENT  
BAU, VERKEHR UND UMWELT**  
Rechtsabteilung

BVURA.21.657

**ENTSCHEID** vom 20. Februar 2023

**A.\_\_\_\_\_ und B.\_\_\_\_\_; Beschwerde gegen den Entscheid des Gemeinderats Q.\_\_\_\_\_ vom 4. Oktober 2021 betreffend Baugesuch von C.\_\_\_\_\_ und D.\_\_\_\_\_ für eine Luft / Wasser-Wärmepumpe (Aussenaufstellung) auf Parzelle aaa; teilweise Gutheissung**

---

## **Erwägungen**

### **2. Ausgangslage**

Die Beschwerdegegner planen auf der in der Wohnzone 2 gelegenen Parzelle aaa die Aussenaufstellung einer Luft / Wasser-Wärmepumpe (Hersteller: E.\_\_\_\_\_ AG, Typ: WP) als Ersatz für die bestehende Ölheizung. Der geplante Standort der Ausseneinheit befindet sich südlich an der Ostfassade; der Abstand zum nächstgelegenen Fenster eines lärmempfindlichen Raums in der Nachbarschaft (Parzelle bbb der Beschwerdeführenden) beträgt mindestens rund 11,5 m; derjenige zum nächstgelegenen Fenster eines lärmempfindlichen Raums beim Wohnhaus der Beschwerdegegner selbst (Ostfassade) beträgt rund 3,5 m. Gemäss dem Schalldatenverzeichnis der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz (FWS) beträgt der Schallleistungspegel (LwA) im schallreduzierten Nachtbetrieb (Flüstermodus) maximal 54 dB(A). Im Normal- respektive Tagbetrieb maximal 63 dB(A).

Die ebenfalls in der Wohnzone 2 ansässigen Beschwerdeführenden bringen im Wesentlichen vor, gestützt auf das umweltrechtliche Vorsorgeprinzip sei für die Wärmepumpe ein anderer Standort zu suchen, namentlich im Gebäudeinnern oder an der Süd- oder Westfassade. Der Gemeinderat sowie die Beschwerdegegner stellen sich demgegenüber auf den Standpunkt, dass eine Innenaufstellung aufgrund der damit verbundenen höheren Kosten vor dem Hintergrund des deutlich eingehaltenen Planungswerts nicht verhältnismässig sei und auch eine Verlegung auf die Süd- oder Westfassade abzulehnen sei.

### **3. Allgemeine lärmrechtliche Ausführungen**

Die geplante Luft / Wasser-Wärmepumpe stellt eine ortsfeste Anlage i.S.v. von Art. 7 Abs. 7 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01) und Art. 2 Abs. 1 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; SR 814.41) dar, bei deren Betrieb Lärmemissionen verursacht werden. Bei der geplanten Wärmepumpe handelt es sich dabei um eine Neuanlage i.S.v. von Art. 47 Abs. 1 LSV. Für Neuanlagen gelten die Planungswerte (Art. 25 Abs. 1 USG, Art. 7 Abs. 1 lit. b LSV). Die geplante Wärmepumpe wird dabei nach Anhang 6 LSV beurteilt (vgl. Anhang 6 Ziff. 1 Abs. 1 lit. e LSV). Die Planungswerte bei der für die Wohnzone 2 massgeblichen Empfindlichkeitsstufe II (vgl. § 9 Abs. 1 der Bau- und Nutzungsordnung vom 10. Juni 2021 [BNO]) betragen beim Lärm von Heizungsanlagen gemäss Anhang 6 Ziff. 2 LSV 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht (Beurteilungspegel  $L_r$ ). Diese Werte dürfen durch den

Betrieb der Wärmepumpe bei lärmempfindlichen Räumen (vgl. dazu Art. 2 Abs. 6 LSV) – gemessen in der Mitte der offenen Fenster (Art. 39 Abs. 1 LSV) – grundsätzlich (vgl. Art. 25 Abs. 2 USG und Art. 7 Abs. 2 LSV) nicht überschritten werden. Die Planungswerte sind dabei grundsätzlich sowohl bei den Liegenschaften in der Nachbarschaft wie auch bei der Liegenschaft des Bauherrn selbst einzuhalten (vgl. hierzu den Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Aargau [VGE] vom 15. Juli 2015 [WBE.2015.129], Erw. II./2.4; Urteil des Verwaltungsgerichts Zürich vom 7. März 2012 [VB.2011.00422/430], Erw. 7.2, in: Baurechtsentscheide Kanton Zürich [BEZ] 2012 Nr. 23, S. 18; Entscheid des BVU [EBVU] 18.599/600 vom 15. Januar 2019, Erw. 4.1; 17.185 vom 19. Februar 2018, Erw. 6.1). Zudem ist bei der geplanten Wärmepumpe – auch bei Einhaltung der Planungswerte (vgl. Amtliche Sammlung der Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts [BGE] 124 II 517, Erw. 4b, S. 521 f.) – stets das umweltrechtliche Vorsorgeprinzip gemäss Art. 11 Abs. 2 USG respektive Art. 7 Abs. 1 lit. a LSV zu beachten, wonach die Emissionen unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung so weit zu begrenzen sind, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Mehr als die Einhaltung der Planungswerte zu verlangen, kann unter Beachtung des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes allerdings nur dann als wirtschaftlich tragbar gelten, wenn sich bereits mit relativ geringem Aufwand eine wesentliche zusätzliche Reduktion der Emissionen erreichen lässt (BGE 124 II 517, Erw. 5a, S. 522 f.). Demgemäss sind gemäss cercle bruit (Vereinigung kantonaler Lärmschutzfachleute) bei eingehaltenem Planungswert Pegelreduktionen von unter 3 dB als unwesentlich und Aufwendungen über 1 % der Investitionskosten der Wärmepumpe-Anlage nicht mehr als gering zu betrachten. Solche Massnahmen (mit Pegelreduktionen < 3 dB oder Aufwendungen > 1 % der Investitionskosten) müssen bei eingehaltenem Planungswert gemäss cercle bruit nicht umgesetzt werden (vgl. die online abrufbare Vollzugshilfe cercle bruit 6.21 – Lärmrechtliche Beurteilung von Luft / Wasser-Wärmepumpen vom 16. Juni 2022 [im Folgenden: Vollzugshilfe cercle bruit], Ziff. 2.1 [<https://www.cerclebruit.ch>]). Auch gemäss der geplanten – sich zurzeit in der Vernehmlassung befindlichen – Änderung der LSV sind bei neuen Luft / Wasser-Wärmepumpen, die der Raumheizung oder der Erwärmung von Trinkwasser dienen und deren Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten, weitergehende Emissionsbegrenzungen im Rahmen der Vorsorge nur zu treffen, wenn mit höchstens 1 % der Investitionskosten der Anlage eine Begrenzung der Emissionen von mindestens 3 dB erzielt werden kann (vgl. Art. 7 Abs. 3 lit. a nLSV [Entwurf vom 12. Dezember 2022]).

#### **4. Einhaltung Planungswerte**

##### **4.2 Beim Wohnhaus der Beschwerdegegner**

###### **4.2.1**

Zu prüfen ist weiter, ob die Planungswerte auch beim Wohnhaus der Beschwerdegegner eingehalten werden. In Bezug auf die der Wärmepumpe abgewandte Nord-, West- und Südfassade ist dies aufgrund der Lärmabschirmung durch das eigene Gebäude zu bejahen. Hinsichtlich der Ostfassade ist zunächst darauf hinzuweisen, dass das ostseitige Zimmer im Obergeschoss der Beschwerdegegner einen lärmempfindlichen Raum i.S.v. Art. 2 Abs. 6 lit. a LSV darstellt, handelt es sich hierbei bei objektiver Betrachtung doch weder um eine Küche ohne Wohnanteil, noch um einen Sanitär- oder blossen Abstellraum. Dass das ostseitige Zimmer gemäss den Beschwerdegegnern zurzeit effektiv bloss als Abstellraum genutzt werde und sich die Beschwerdegegner zudem bereit erklären, die Nutzung dieses Zimmers als Abstellraum in zukünftigen Mietverträgen vorzuschreiben, vermag daran nichts zu ändern. Entscheidend für die Qualifikation als lärmempfindlicher Raum ist nicht die subjektiv beabsichtigte Nutzung, sondern die bei objektiver Betrachtung mögliche Nutzung eines Raumes. Das ostseitige Zimmer im Obergeschoss ist rund 11,5 m<sup>2</sup> gross, befindet sich innerhalb des Wärmedämmperimeters und ist für eine Wohnnutzung genügend belichtet (Fensterfläche  $\geq$  1/10 Bodenfläche [vgl. hierzu § 36a Abs. 1 lit. c BauV]). Entsprechend kann das Zimmer als Wohnraum (namentlich als Büro oder Schlafzimmer) genutzt werden und stellt folglich einen lärmempfindlichen Raum dar. Eine Auflage, wonach das ostseitige Zimmer im Obergeschoss nur als Abstellraum genutzt werden darf, ist nicht praktikabel, da eine solche Auflage von der Gemeinde nicht mit verhältnismässigen Aufwand kontrollierbar ist.

Nach dem Gesagten stellt das ostseitige Zimmer im Obergeschoss einen lärmempfindlichen Raum dar, womit die Planungswerte in der Mitte des offenen Fensters dieses Zimmers grundsätzlich einzuhalten sind. Auf die Ermittlung des quantitativen Beurteilungspegels kann bei diesem ostseitigen Fenster im Obergeschoss der Beschwerdegegner nicht verzichtet werden, befindet sich dieses doch an derselben Fassade wie die geplante Wärmepumpe, wobei der Abstand zwischen diesem Fenster (Mitte) und der Wärmepumpe (Mitte) lediglich rund 3,5 m beträgt und das ostseitige Zimmer im Obergeschoss auch über kein weiteres Fenster (an einer von der Wärmepumpe abgewandten Seite) verfügt. Entsprechend kann auch nicht zum vornherein von einer lediglich geringfügigen Belastung ausgegangen werden. Soweit in diesem Zusammenhang in der Vollzugshilfe *cercle bruit* (Ziff. 2.5) ausgeführt wird, auf die Ermittlung des quantitativen Beurteilungspegels beim eigenen Einfamilienhaus könne aufgrund anzunehmender lediglich geringfügiger Belastung verzichtet werden, wenn die Wärmepumpe beim eigenen Einfamilienhaus entweder an derjenigen Fassade platziert werde, wo ein möglichst grosser Abstand zu den Fenstern der lärmempfindlichen Räume vorhanden sei oder wenn der betroffene lärmempfindliche Raum noch über ein weiteres Fenster an einer von der Wärmepumpe abgewandten Seite verfüge, vermag dies einer rechtlichen Prüfung im Übrigen auch nicht standzuhalten. Bloss aufgrund des Umstands, dass der grösstmögliche (aber zur Einhaltung der Planungswerte vielleicht dennoch ungenügende) Abstand zu einem Fenster eines lärmempfindlichen Raumes gewählt wurde oder der vom Lärm betroffene Raum noch über ein weiteres Fenster an einer von der Wärmepumpe abgewandten Seite verfügt, kann noch nicht automatisch von einer lediglich geringfügigen Belastung ausgegangen werden, zumal die sog. Lüftungsfensterpraxis (wonach es ausreicht, wenn die einschlägigen Belastungsgrenzwerte an dem am wenigsten exponierten "Lüftungsfenster" jedes lärmempfindlichen Raums eingehalten werden) vom Bundesgericht als bundesrechtswidrig qualifiziert und entsprechend abgelehnt wurde (vgl. hierzu das Urteil des Bundesgerichts [BGer] 1C\_139-141/2015 vom 16. März 2016, Erw. 3 f.).

#### 4.2.2

Bei einer Wärmepumpe, welche sich nahe an der Fassade des eigenen Einfamilienhauses befindet, lässt sich die Schallausbreitung gegenüber dem eigenen Gebäude nicht unbesehen mit der entsprechenden Web-Applikation berechnen. Die Web-Applikation ist auf einfache Umgebungssituationen zugeschnitten, um den Beurteilungspegel bei benachbarten Gebäuden zu ermitteln. Die Web-Applikation kann deshalb nicht unbesehen zur Ermittlung des Beurteilungspegels beim eigenen Gebäude herangezogen werden (vgl. hierzu die Vollzugshilfe *cercle bruit*, Ziff. 2.4 und Ziff. 2.5).

Ausgehend von einer Distanz zum Empfangsort von 3,5 m (Abstand Mitte Wärmepumpe zur Mitte Zimmerfenster im Obergeschoss) und ansonsten gleichbleibenden Parametern wie der Berechnung gemäss vorstehend Erw. 4.1.1 zugrundeliegend (Richtwirkungskorrektur  $D_c$  von + 6 dB [Schacht an Fassade], Pegelkorrektur  $K_1$  von + 10 dB [Nacht], Pegelkorrektur  $K_2$  von + 2dB [schwach hörbar], Pegelkorrektur  $K_3$  von 0 dB [nicht hörbar]) ergibt sich gemäss der Web-Applikation bei Dauerbetrieb (12 h) im schallreduzierten Nachtbetrieb ein nächtlicher Beurteilungspegel von 50,1 dB(A). Nach dem vorstehend Gesagten kann dieses Ergebnis vorliegend allerdings nicht unbesehen übernommen werden. Namentlich der – in der Richtwirkungskorrektur  $D_c$  von + 6 dB (Schacht an Fassade) enthaltene – Reflexionseffekt fällt gemäss den überzeugenden Ausführungen der Abteilung für Umwelt BVU in ihrer ergänzenden Stellungnahme vom 10. Januar 2023 gegenüber dem eigenen Gebäude vorliegend geringer aus (als + 6dB wie bei einem benachbarten Gebäude). Dies deshalb, da sich die durch die Reflexion vom eigenen Gebäude verursachte Schallausbreitung gegenüber dem eigenen Gebäude selbst lärmässig weniger stark auswirkt als bei der Nachbarschaft. Zudem breitet sich der Lärm einer Wärmepumpe gemäss den nachvollziehbaren Ausführungen der Abteilung für Umwelt BVU mehrheitlich parallel zur Ventilatorenachse, also senkrecht zur Hausfassade in Richtung Nachbargebäude aus und beschallt so das eigene, oberhalb der Anlage liegende Fenster in geringerer Masse. Ebenfalls zu berücksichtigen ist gemäss den in sich stimmigen Ausführungen der Abteilung für Umwelt BVU in ihrer ergänzenden Stellungnahme eine minime lärmabschirmende Wirkung durch den Fenstersims (da der Schall hauptsächlich von unten kommt). Unter Berücksichtigung dieser Faktoren geht die Abteilung

für Umwelt BVU in ihrer ergänzenden Stellungnahme, an deren Richtigkeit zu zweifeln für die Beschwerdeinstanz kein Grund besteht, schätzungsweise von einem – gegenüber der Berechnung gemäss der Web-Applikation um rund 2–4 dB(A) reduzierten – nächtlichen Beurteilungspegel von rund 46 dB(A) bis 48 dB(A) und somit von einer Überschreitung des nächtlichen Planungswerts von 45 dB(A) um 1–3 dB(A) aus. Der tägliche Planungswert wird demgegenüber eingehalten (selbst gemäss unbesehener Berechnung mit der Web-Applikation).

Zusammenfassend ergibt sich somit, dass der nächtliche Planungswert von 45 dB(A) beim ostseitigen Fenster des ostseitigen Zimmers im Obergeschoss der Beschwerdegegner um schätzungsweise rund 1–3 dB(A) überschritten wird.

#### 4.2.3

Nach dem vorstehend Gesagten hält die geplante Luft / Wasser-Wärmepumpe den nächtlichen Planungswert beim eigenen Wohnhaus der Beschwerdegegner (nächstgelegenes Zimmerfenster im Obergeschoss an der Ostfassade) nicht ein und ist entsprechend auf Erleichterungen angewiesen. Solche können gewährt werden, wenn ein überwiegendes öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage besteht und die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für das Projekt führen würde (Art. 25 Abs. 2 USG, Art. 7 Abs. 2 LSV). Vorliegend besteht zwar ein öffentliches Interesse an der Luft / Wasser-Wärmepumpe (welche die bestehende Ölheizung ersetzen soll). Dass die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für das Projekt führen würde, ist demgegenüber nicht anzunehmen, führen die Beschwerdegegner doch selbst aus, dass eine siebenstündige Einschränkung des Nachtbetriebs für sie problemlos möglich sei und sie einer solchen ohne weiteres zustimmen könnten. Dies namentlich deshalb, da die Wärmepumpe aufgrund des höheren Wirkungsgrads und der Möglichkeit der Nutzung von Solarstrom (die Beschwerdegegner verfügen auf dem Dach über eine Solaranlage) ohnehin primär tagsüber betrieben werden soll, was einleuchtet. Eine Einschränkung des Nachtbetriebs um sieben Stunden ist technisch ohne weiteres möglich, verursacht keine nennenswerten Mehrkosten und reduziert die Lärmbelastung um 3,8 dB (vgl. die entsprechende Betriebszeitkorrektur in der Web-Applikation), womit der nächtliche Planungswert bei den Beschwerdegegnern selbst ausgehend vom schlechtesten Fall einer Überschreitung um 3 dB(A) (vgl. vorstehend Erw. 4.2.2) eingehalten werden kann (für allfällige Schätzungenungenauigkeiten verbleibt sogar noch eine Reserve). Auch die Abteilung für Umwelt BVU erachtet diese Massnahme in ihrer ergänzenden Stellungnahme vom 10. Januar 2023 als zweckmässig zur Einhaltung der Planungswerte. Nach dem Gesagten können die Planungswerte beim eigenen Wohnhaus der Beschwerdegegner demnach mit einer verhältnismässigen Massnahme im Form einer siebenstündigen Einschränkung des Nachtbetriebs eingehalten werden, womit kein Raum für Erleichterungen verbleibt.

Soweit die Beschwerdeführenden die siebenstündige nächtliche Betriebszeiteinschränkung nicht als zweckmässig erachten, da diese bei den Beschwerdegegnern nachts zu einer erheblichen Temperaturabsenkung führe und keine Aufbereitung von Warmwasser mehr ermögliche, verkennen sie einerseits die Trägheit einer Bodenheizung (welche eine erhebliche Temperaturabsenkung über diesen verhältnismässig kurzen Zeitraum verhindert) und andererseits den Umstand, dass die Warmwasseraufbereitung für die Nacht auch tagsüber erfolgen kann. Mit anderen Worten ist eine den Anforderungen an die Wohnhygiene entsprechende Zimmertemperatur und Warmwasseraufbereitung auch mit einer siebenstündigen Einschränkung des Nachtbetriebs gewährleistet. Soweit die Beschwerdeführenden aufgrund des nächtlichen Ausschaltens der Wärmepumpe weiter befürchten, dass am Morgen entsprechend mehr (als ohne nächtliche Abschaltung) geheizt werden müsse (was die Lärmbelastung am Morgen steigern), verkennen sie nebst dem bereits Gesagten, dass der Schallschutznachweis (zurzeit noch) auf dem *maximalen* (i.d.R. auf einer Aussentemperatur von -8°C basierenden) Schallleistungspegel beruht (mehr geht nicht [vgl. demgegenüber Anhang 6 Ziff. 34 nLSV des Vernehmlassungsentwurfs vom 12. Dezember 2022, gemäss welchem zur Ermittlung der Lärmimmissionen von nur der Raumheizung oder der Erwärmung von Trinkwasser dienenden Luft / Wasser-Wärmepumpen künftig der Betrieb bei 2°C Aussentemperatur massgebend sein soll]).

Dieser maximale Schalleistungspegel dürfte trotz der nächtlichen Betriebszeiteinschränkung nur an wenigen, sehr kalten Tagen pro Jahr (mit Aussentemperaturen von -8°C) auftreten, zumal die Betriebszeit bei einer korrekt dimensionierten Wärmepumpe während der Nacht im Durchschnitt über sämtliche Betriebstage gerechnet ohnehin nur etwa vier Stunden beträgt (vgl. zum Ganzen die Vollzugshilfe *cercle bruit*, Ziff. 2.3). Es verhält sich vorliegend also nicht so, dass bloss aufgrund des Umstands, dass die Wärmepumpe in der Nacht nur fünf Stunden betrieben werden darf, tagsüber mit einer wesentlich erhöhten Lärmbelastung zu rechnen ist (da die Wärmepumpe in der Nacht in der Regel ohnehin nur vier Stunden laufen wird). Soweit die Beschwerdeführenden zudem vorbringen, die Wärmepumpe erfülle nicht nur wärmende, sondern auch (nachts zu gewährleistende) kühlende Funktionen, verkennen sie einmal mehr, dass Gegenstand des Baugesuchs das Modell WP und nicht das Modell WPX (mit zusätzlicher Kühlfunktion) bildet (vgl. vorstehend Erw. 4.1.2). Soweit die Beschwerdeführenden schliesslich pauschal vorbringen, eine betriebliche Einschränkung sei keine vorrangige Massnahme zur Einhaltung der Planungswerte und solle erst dann erwogen werden, wenn eine Wärmepumpe bereits baulich erstellt worden sei, findet auch dies keine rechtliche Stütze. So sind Massnahmen primär an der Quelle zu ergreifen (Art. 11 Abs. 1 USG). Die nächtliche Betriebszeiteinschränkung stellt eine solche Emissionsbegrenzung an der Quelle dar und ist vor diesem Hintergrund nicht zu beanstanden. Dies zumal die nächtliche Betriebszeiteinschränkung vorliegend nicht zur Kompensation eines lauten Geräts oder eines ungünstigen Standorts erfolgt, haben die Beschwerdegegner doch bereits ein geräuscharmes Modell gewählt, wobei sich ein anderer Standort nicht als zweckmässig respektive verhältnismässig erweist (dazu nachstehend Erw. 5). Nach dem Gesagten vermögen die Ausführungen der Beschwerdeführenden keine Zweifel an der Zweckmässigkeit der Einschränkung der nächtlichen Betriebszeit zu begründen.

Vor dem Hintergrund, dass mit der siebenstündigen Einschränkung der nächtlichen Betriebszeit bereits eine taugliche und verhältnismässige Massnahme zur Einhaltung der Planungswerte besteht, sich die Beschwerdegegner zu dieser auch bereits ausdrücklich (und bedingungslos) bereit erklärt haben und die Beschwerdegegner die weiteren von der Abteilung für Umwelt BVU zur Einhaltung der Planungswerte (alternativ) vorgeschlagenen Massnahmen (Schalldämmhaube, Standortverlegung) als unverhältnismässig ablehnen, erübrigt sich grundsätzlich eine nähere Prüfung der wirtschaftlichen Tragbarkeit dieser weiteren Massnahmen (zur Unverhältnismässigkeit dieser Massnahmen im Rahmen der blossen Vorsorge vgl. nachstehend Erw. 5). Anzumerken bleibt in diesem Zusammenhang der Vollständigkeit halber, dass der Massstab für die Verneinung der wirtschaftlichen Tragbarkeit lärmreduzierender Massnahmen bei Art. 25 Abs. 2 USG respektive Art. 7 Abs. 2 LSV wesentlich strenger ist als bei der vorsorglichen Emissionsbegrenzung gemäss Art. 11 Abs. 2 USG respektive Art. 7 Abs. 1 lit. a LSV bei eingehaltenem Planungswert. Planungswerte sind in aller Regel einzuhalten, da bei den heutigen Möglichkeiten der Lärmbekämpfung nicht leichthin anzunehmen ist, dass dies zu schweren technischen Schwierigkeiten führen wird (vgl. dazu ROBERT WOLF, in: Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Aufl. 2004, Art. 25 N. 77 ff.; EBVU 21.581 vom 5. August 2022, Erw. 9.5). Bezugnehmend auf die Vollzugshilfe *cercle bruit* (Ziff. 2.1 f.) bedeutet dies, dass die wirtschaftliche Tragbarkeit von lärmreduzierenden Massnahmen bei nicht eingehaltenem Planungswert auch bei Aufwendungen von (deutlich) über 1 % der Investitionskosten noch bejaht werden kann und nicht nur die primären Massnahmen gemäss Ziff. 2.2.1 (Optimierung des Aufstellungsorts inklusive Prüfung einer Innenaufstellung, Wahl einer Anlage mit tiefem Schalleistungspegel, Aktivierung schallreduzierter Nachtbetrieb), sondern auch die weiteren Massnahmen gemäss Ziff. 2.2.2 respektive Anhang 2 (namentlich die Ausstattung der Wärmepumpe mit einer Schalldämmhaube, Hutze oder Lärmschutzwand sowie betriebliche Einschränkungen) zu prüfen sind. Vor diesem Hintergrund dürfte sich zur Einhaltung der Planungswerte (nicht aber im Rahmen der blossen Vorsorge bei eingehaltenem Planungswert) auch die Ausstattung der Wärmepumpe mit einer Schalldämmhaube (das von den Beschwerdegegnern vorgelegte Modell kostet Brutto € 4'591.–, wobei auf dem Markt auch günstigere Modelle vorhanden sind) noch als verhältnismässig erweisen, selbst wenn dies eine kleine (rund 2 m breite und kaum 1 m hohe) Stützmauer (mit weiteren Zusatzkosten von rund Fr. 4'000.–) erfordern sollte, wie von den Beschwerdeführenden vermutet. Auch eine Innenaufstellung mit geschätzten Mehrkosten von rund Fr. 9'000.–

( $\approx 20\%$  der Investitionskosten von Fr. 42'000.–) erscheint zur Einhaltung der Planungswerte (nicht aber im Rahmen der blossen Vorsorge bei eingehaltenem Planungswert) nicht zum vornherein als unverhältnismässig (zumal sich je nach Modell und Umstände auch die Kosten einer Aussenaufstellung auf bis zu Fr. 50'000.– [ohne Schalldämmhaube] belaufen können).

## 5. Einhaltung Vorsorgeprinzip

### 5.1 Allgemeines

Um dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen, müssen die Lärmemissionen im Bereich des Stands der Technik liegen (Wahl einer Wärmepumpe mit tiefem Schalleistungspegel und Aktivierung Flüstermodus) und der Aufstellungsort muss optimal gewählt sein (vgl. zur Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips die Vollzugshilfe *cercle bruit*, Ziff. 2.1 f.). Weitere technische respektive bauliche schallreduzierende Massnahmen bei aussen aufgestellten Anlagen (in Form von Schalldämmhauben, Hutzen oder Lärmschutzwänden) können bei eingehaltenem Planungswert allein gestützt auf das Vorsorgeprinzip demgegenüber in der Regel nicht verlangt werden, da diese erfahrungsgemäss mit einem nicht unbeträchtlichen Aufwand von mehreren tausend Franken (also weit mehr als  $1\%$  der Investitionskosten) verbunden sind (vgl. hierzu EBVU 18.599/600 vom 15. Januar 2019, Erw. 4.3; EBVU 17.920 vom 30. November 2018, Erw. 4.5.7). Zu beachten gilt, dass das Vorsorgeprinzip nicht nur in Bezug auf die Nachbarschaft zu beachten ist, sondern – ebenso wie die Planungswerte – auch in Bezug auf die eigene Liegenschaft der Bauherrschaft. Dies hat zur Folge, dass hinsichtlich des optimalen Standorts einer Wärmepumpe nicht ausschliesslich auf die Interessen der Nachbarschaft Rücksicht zu nehmen ist, sondern auch die Interessen der Bauherrschaft selbst zu berücksichtigen sind (vgl. hierzu EBVU 17.185 vom 19. Februar 2018, Erw. 7.2).

### 5.2 Prüfung im konkreten Fall

Wie sich aus dem Vergleich mit anderen Modellen ergibt (vgl. <https://www.fws.ch/laermschutznachweis/>), handelt es sich bei der vorliegend geplanten Wärmepumpe um ein eher geräuscharmes Modell im heutigen Marktumfeld, womit diese im Bereich des Stands der Technik liegt. Ebenso können die Beschwerdegegner auf die Aktivierung des schallreduzierten Nachtbetriebs (Flüstermodus) in der Nacht behaftet werden, liegt dieser doch dem mit dem Baugesuch eingereichten Lärmschutznachweis zugrunde.

Der von den Beschwerdegegnern gewählte Standort an der Südseite der Ostfassade erweist sich nach dem bereits Gesagten zwar insofern nicht als optimal, als die Planungswerte bei ihrer eigenen Liegenschaft nur mit einer Einschränkung des Nachtbetriebs (oder mittels Ausstattung der Wärmepumpe mit einer Schalldämmhaube) eingehalten werden können. Wird der Nachtbetrieb allerdings um sieben Stunden eingeschränkt, ist der Standort nicht zu beanstanden, zumal die Planungswerte bei den Beschwerdeführenden mit der Ergreifung dieser Massnahme (mit einem nächtlichen Beurteilungspegel von 36 dB(A) und einem täglichen Beurteilungspegel von 43,8 dB(A)) mehr als deutlich eingehalten werden und die Wärmepumpe an diesem – gegenüber dem Wohnhaus der Beschwerdeführenden südlich versetzten und rund 2 m tiefer gelegenen – Standort auch nicht direkt auf das Wohnhaus und den Sitzplatz der Beschwerdeführenden ausgerichtet ist. Nicht verlangt werden kann gestützt auf das Vorsorgeprinzip die von den Beschwerdeführenden geforderte Verlegung der Wärmepumpe an die Süd- oder Westfassade. Bei der Südseite handelt es sich um die Hauptwohnseite der Beschwerdegegner (deren Lärmschutzinteressen nach dem Gesagten ebenfalls zu berücksichtigen sind), wobei der grösstmögliche Abstand zu einem Fenster eines lärmempfindlichen Raumes im Erdgeschoss lediglich rund 2 m beträgt und die Wärmepumpe an diesem Standort (Höhe Treppenhaus) auch weniger als 4 m vom Sitzplatz der Beschwerdegegner zu liegen kommt (der Abstand zwischen dem Sitzplatz der Beschwerdeführenden und dem geplanten Standort der Wärmepumpe beträgt demgegenüber rund 10 m). Bei der Westfassade der Beschwerdegegner kommt die Wärmepumpe entweder unmittelbar beim Fenster zum Wohnzimmer im Erdgeschoss oder unmittelbar beim Sitzplatz der Beschwer-

degegner zu liegen, was ebenfalls abzulehnen ist. Soweit die Beschwerdeführenden unter Bezugnahme auf Ziff. 2.5 der Vollzugshilfe *cercle bruit* vorbringen, die Platzierung der Wärmepumpe beim westseitigen Wohnzimmerfenster sei ohne lärmbegrenzende Massnahmen möglich, da das Wohnzimmer auch an der Nord- und Südfassade über Fenster verfüge, wird nochmals darauf hingewiesen, dass die sog. Lüftungsfensterpraxis (wonach es ausreicht, wenn die einschlägigen Belastungsgrenzwerte an dem am wenigsten exponierten "Lüftungsfenster" jedes lärmempfindlichen Raums eingehalten werden) vom Bundesgericht als bundesrechtswidrig qualifiziert wurde (vgl. vorstehend Erw. 4.2.1), weshalb es nicht zutrifft, dass die Wärmepumpe beim westseitigen Wohnzimmerfenster ohne lärmbegrenzende Massnahmen platziert werden kann (da die Planungswerte grundsätzlich auch bei diesem einzuhalten sind). Ebenso nicht verlangt werden kann gestützt auf das Vorsorgeprinzip ein Standort an der östlichen Seite der Nordfassade. Dort wäre zwar der Abstand zum Fenster eines lärmempfindlichen Raums der Beschwerdegegner (Wohnzimmerfenster) am grössten. Allerdings befindet sich unmittelbar an dieser Stelle ein Lichtschacht (1,5 m x 1,5 m), wobei die Abluft der Wärmepumpe an diesem Standort im Winter womöglich auch den Gehweg zum Hauseingang vereisen könnte (vgl. zur Vereisungsproblematik auch Ziff. 2.2.1 ["Optimierung des Aufstellungsorts"] der Vollzugshilfe *cercle bruit* sowie die ergänzende Stellungnahme der Abteilung für Umwelt BVU vom 10. Januar 2023).

Ebenfalls nicht verlangt werden kann gestützt auf das Vorsorgeprinzip (mit der Betriebszeiteneinschränkung werden die Planungswerte bereits eingehalten) die von den Beschwerdeführenden geforderte Innenaufstellung, ist eine solche gegenüber der Aussenaufstellung mit Betriebszeiteneinschränkung (welche keine nennenswerten Mehrkosten verursacht) doch mit Mehrkosten von rund Fr. 9'000.– verbunden (Fr. 42'000.– für Aussenaufstellung gegenüber Fr. 51'000.– für Innenaufstellung), was im Rahmen der Vorsorge nicht mehr als verhältnismässig betrachtet werden kann. Die von den Beschwerdegegnern angegebenen Mehrkosten von Fr. 9'000.– wurden von der fachkundigen Abteilung für Umwelt BVU gestützt auf den Grundrissplan des Untergeschosses überprüft und als plausibel erachtet, wobei für die Beschwerdeinstanz kein Grund besteht, an der Richtigkeit dieser Einschätzung zu zweifeln. Die Mehrkosten resultieren namentlich aus dem Umstand, dass der für eine Innenaufstellung in Frage kommende Tankraum der Ölheizung (an der nordwestlichen Gebäudeecke) über keine Lichtschächte verfügt, weshalb Wanddurchbrüche erforderlich wären. Eine Innenaufstellung im Heiz- und Waschraum (an der südwestlichen Gebäudeecke) kann gestützt auf das Vorsorgeprinzip ebenso nicht verlangt werden. Der Heiz- und Waschraum verfügt zwar über an der Süd- und Westfassade über zwei Lichtschächte. Allerdings möchten die Beschwerdegegner diese aus nachvollziehbaren Gründen offenhalten (Belüftung Waschraum). Ebenso gilt zu beachten, dass eine innen aufgestellte Wärmepumpe nebst Körperschall und Innenlärm auch Aussenlärm verursacht über die erforderlichen Luftkanäle. Ein Lufteinlass oder Luftauslass über den Lichtschacht an der Südfassade (welcher sich unmittelbar unter dem Wohn- und Esszimmerfenster im Erdgeschoss und ca. 2 m entfernt vom Sitzplatz der Beschwerdegegner befindet) erweist sich aus diesem Grund nicht als zweckmässig (auch bei einem Standort im Tankraum würde der an der Westfassade erforderliche Lufteinlass oder Luftauslass im Übrigen unmittelbar unter dem Wohnzimmerfenster im Erdgeschoss zu liegen kommen). Weiter stellt sich die technische Frage, ob die Luftkanäle über die im Heiz- und Waschraum bestehenden zwei Lichtschächte nicht zu lang würden, sodass ein zu hoher Druckverlust entstünde (wie von den Beschwerdegegnern befürchtet). Auch im (sich nicht an einer Gebäudeecke befindlichen) Kellerraum fällt eine Innenaufstellung ausser Betracht, da sich der Lufteinlass und der Luftauslass an zwei unterschiedlichen Fassaden befinden sollten, um einen thermischen Kurzschluss zu vermeiden. Die Forderung eines Innenstandorts im ostseitigen Disponibel-Raum (nord- oder südöstliche Gebäudeecke), in welchem sich im Gegensatz zum Tank- und Heizraum nicht ohnehin bereits technische Anlagen (Leitungen etc.) befinden, erweist sich schliesslich (sofern technisch und hinsichtlich der eigenen Lärmbelastung überhaupt möglich) bereits aufgrund des damit verbundenen Platz- und Lichtverlustes als unverhältnismässig im Rahmen der blossen Vorsorge. Soweit die Beschwerdeführenden im Zusammenhang mit den Mehrkosten einer Innenaufstellung schliesslich vorbringen, die Beschwerdegegner hätten bis heute keine Offerte für die Aussenaufstellung vorgelegt (sondern nur für die Innenaufstellung), womit die Kosten von Fr. 42'000.– für die Aussenaufstellung und somit auch die Mehrkosten

für eine Innenaufstellung nicht belegt seien, vermögen sie auch damit keine substantiierten Zweifel an der fehlenden Verhältnismässigkeit einer Innenaufstellung zu begründen. So erweisen sich die von den Beschwerdegegnern im Baugesuch angegebenen Kosten für die Aussenaufstellung nach der Erfahrung der Beschwerdeinstanz durchaus als glaubhaft, wobei sich eine Innenaufstellung nach dem vorstehend Gesagten auch nicht bloss aufgrund der damit verbundenen Mehrkosten als unverhältnismässig erweist, sondern namentlich auch aufgrund der ebenfalls zu beachtenden Lärmschutzinteressen und Platzbedürfnissen der Beschwerdegegner.

Schliesslich kann auch eine Ausstattung der Wärmepumpe mit einer Schalldämmhaube (was von den Beschwerdegegnern selbst als unverhältnismässig abgelehnt wird) allein gestützt auf das Vorsorgeprinzip (mit der Betriebszeiteneinschränkung werden die Planungswerte bereits eingehalten) nicht verlangt werden, sind solche (bereits ohne allfällig erforderliche Stützmauer) erfahrungsgemäss doch mit einem nicht unbeträchtlichen Aufwand von mehreren tausend Franken (also weit mehr als 1 % der Investitionskosten) verbunden, was im Rahmen des Vorsorgeprinzips nicht mehr als verhältnismässig angesehen werden kann.

## **6. Zusammenfassung lärmrechtliche Beurteilung und Schlussfolgerung**

Zusammenfassend ergibt sich somit, dass sich das Baugesuch für die Wärmepumpe in der eingereichten Form nicht als bewilligungsfähig erweist. So wird der nächtliche Planungswert beim eigenen Wohnhaus der Beschwerdegegner überschritten, wobei kein Raum für Erleichterungen besteht, da der nächtliche Planungswert vorliegend mit wirtschaftlich tragbarem Mehraufwand eingehalten werden kann, indem der Nachtbetrieb der Wärmepumpe um sieben Stunden eingeschränkt wird. Zu beachten ist, dass eine Bewilligung, auf die man grundsätzlich Anspruch hat, nicht gänzlich verweigert werden darf, wenn sie unter Auflagen erteilt werden kann. Dies gebietet das Verhältnismässigkeitsprinzip (vgl. ULRICH HÄFELIN/GEORG MÜLLER/FELIX UHLMANN, Allgemeines Verwaltungsrecht, 8. Auflage 2020, Rz. 531). Eine Heilung mittels Auflage ist im Baubeschwerdeverfahren möglich, wenn sich die damit verbundene Projektänderung als i.S.v. § 52 Abs. 1 BauV geringfügig erweist, sodass diese formlos, das heisst ohne die Durchführung eines Baubewilligungsverfahrens bewilligt werden kann. Diese Voraussetzung kann hinsichtlich der Einschränkung des Nachtbetriebs um sieben Stunden ohne Weiteres bejaht werden, reduziert sich damit doch einzig die nächtliche Lärmbelastung. Folglich ist die Baubewilligung in teilweiser Gutheissung der Beschwerde um die Auflage zu ergänzen, dass der Nachtbetrieb der Wärmepumpe (zwischen 19.00 – 07.00 Uhr) um sieben Stunden einzuschränken ist. Die Steuerung der Wärmepumpe ist so einzustellen respektive zu programmieren, dass die Abschaltung nicht jeden Abend manuell zu erfolgen hat. Von einer zeitlichen Fixierung der siebenstündigen Betriebszeiteneinschränkung ist vor dem Hintergrund des in der Nachbarschaft bereits ohne Betriebszeiteneinschränkung (mit 39,8 dB[A]) klar eingehaltenen nächtlichen Planungswerts zugunsten eines optimalen Betriebs der Wärmepumpe (welcher letztlich auch die Lärmbelastung reduziert) sowie der Baufreiheit abzusehen. Im Übrigen erweist sich die Beschwerde als unbegründet und ist entsprechend abzuweisen. Namentlich nicht gefordert werden kann die von den Beschwerdeführenden verlangte Innenaufstellung oder Verlegung der Wärmepumpe an die Süd- oder Westfassade.

Der Vollständigkeit halber wird schliesslich darauf hingewiesen, dass es den Beschwerdegegnern anstelle der nächtlichen Betriebszeiteneinschränkung selbstverständlich auch freisteht, die Wärmepumpe (unter Beibehaltung des geplanten Standorts) mit einer Schalldämmhaube auszustatten (womit die Planungswerte ebenfalls eingehalten werden können und sich eine Betriebszeiteneinschränkung erübrigen würde) oder die Wärmepumpe an einen anderen geeigneten Standort zu verlegen (an dem die Planungswerte und das Vorsorgeprinzip eingehalten werden) oder sonst eine Massnahme zur Einhaltung der Planungswerte zu ergreifen. Die nachträgliche Ausstattung der Wärmepumpe mit einer Schalldämmhaube könnte vom Gemeinderat als geringfügige Projektänderung gemäss § 52 Abs. 1 BauV formlos bewilligt werden, sofern die Haube die Masse einer baubewilligungsfreien Kleinstbaute (vgl. dazu § 49 Abs. 2 lit. d BauV) nicht übersteigt (diese Voraussetzung wäre beim von den

Beschwerdegegnern vorgelegten Beispielmodell erfüllt), diese den Grenzabstand für Klein- und Anbauten von 2 m (§ 19 Abs. 2 BauV) einhält (was vorliegend möglich ist) und die für eine allfällige Hangabgrabung gemäss den Beschwerdegegnern wahrscheinlich notwendige Stützmauer eine Höhe von 60 cm (vgl. § 49 Abs. 2 lit. a BauV) nicht übersteigt (was anhand der Akten nicht abgeschätzt werden kann). Andernfalls wäre für die Ausstattung mit einer Schalldämmhaube das vereinfachte Verfahren gemäss § 61 BauG durchzuführen. Die Verlegung an einen anderen Standort würde demgegenüber (aufgrund der damit verbundenen stärkeren Betroffenheit anderer Nachbarn vom Baugesuch) ein neues ordentliches Baugesuchsverfahren erfordern (vgl. VGE vom 15. Juli 2015 [WBE.2015.129], Erw. II./3.2). Andere Massnahmen zur Einhaltung der Planungswerte müssten dem Gemeinderat ebenfalls zur vorgängigen Prüfung vorgelegt werden, wobei der Gemeinderat im Einzelfall zu entscheiden hätte, ob die betreffende Massnahme gestützt auf § 52 Abs. 1 BauV formlos bewilligt werden kann oder ob für diese gemäss § 52 Abs. 2 BauV das vereinfachte oder das ordentliche Verfahren durchzuführen ist.

*Anmerkung:*

*Eine Beschwerde gegen diesen Entscheid hat das Verwaltungsgericht abgewiesen (VGE vom 14. Dezember 2023 [WBE.2023.106])*