

**DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT**
Rechtsabteilung

BVURA.22.537

ENTSCHEID vom 25. August 2023

A.____; Beschwerde gegen den Entscheid des Gemeinderats Q.____ vom 19. September 2022 betreffend Baugesuch von B.____ und C.____ für Ersatz bestehende Ölheizung durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe auf Parzelle aaa (Baugesuch 19/2022); Abweisung

Erwägungen

3. Mangelhafte Baugesuchspläne und Baugesuchsunterlagen

3.1

In formeller Hinsicht bringt der Beschwerdeführer im vorliegenden Verfahren erneut vor, die eingereichten Baugesuchspläne und -unterlagen seien ungenügend. Erforderlich wären seiner Ansicht nach insbesondere folgende zusätzlichen Angaben bzw. Unterlagen:

- die Eintragung der Wärmepumpe im Grundriss Erdgeschoss im Massstab 1:100 vermasst mit Abstand zur Fassade;
- eine Fassadenansicht mit Lage der Wärmepumpe und Eintrag der Fenster;
- ein Schnittplan durch Fassade mit Angabe Oberkante und Unterkante der Wärmepumpe mit Abstand zur Fassade (Freiraum auf der Rückseite);
- die Eintragung der Grösse der Foundation im Plan;
- Angaben, dass die Planungswerte bei den eigenen betroffenen Fenstern sowie bei den betroffenen Fenstern der Häuser der Parzelle Nr. bbb und ccc eingehalten würden.

Er begründet dies einerseits damit, dass die Wärmepumpe ohne oder mit zu kleinem Abstand gegenüber der Fassade Vibrationen auf die Gebäudehülle übertrage, zumal das Gebäude in Leichtbauweise errichtet worden sei. Zudem schreibe die Gemeinde Q.____ in ihren Richtlinien für die Einreichung eines Baugesuchs vor, dass ein Situationsplan mit Eintrag der projektierten Baute sowie Projektpläne im Massstab 1:100 oder 1:50 einzureichen seien; diesen Vorgaben genügten die eingereichten Unterlagen nicht. Auch im Sinne der Gleichbehandlung sei dies nicht akzeptierbar.

Unzutreffend sei sodann die Ausführungen im angefochtenen Entscheid, wonach ein vollständig vermasster Situationsplan sowie ein Lärmschutznachweis gegenüber dem Sitzplatz des Einwenders und dem nächsten Schlafzimmerfenster der Bauherrschaft nachgereicht worden sein solle. Beim eingereichten Situationsplan handle es sich nicht um einen Projektplan. Zudem müsse die Wärmepumpe in der Fassadenansicht eingetragen werden, damit die Lage der lärmempfindlichen Räume (Fenster EG und Fenster OG) bestimmt werden könne. Ausserdem lasse sich ohne eine solche auch die Optik nicht beurteilen.

Weiter macht der Beschwerdeführer geltend, der bei den Baugesuchakten befindliche Untergeschossplan im Massstab 1:100 (vom 19. Mai 2022) entspreche nicht den örtlichen Gegebenheiten. Von aussen führe direkt eine Türe ins Öllager. Dieser Zugang werde von den Bewohnern als Haupthauseingang benutzt. Somit sei anzunehmen, dass beim nachträglichen Einbau der Türe innen auch grössere Veränderungen vorgenommen worden seien. Dieser eingereichte falsche Plan sei seiner Annahme zugrunde gelegen für eine Innenaufstellung der Wärmepumpe. Das wäre auch die absolut günstigste Lösung gewesen. Es gebe auch noch weitere Ungereimtheiten: Im Untergeschoss sei der Kamin rechts von der Treppe; im Erdgeschoss sei der Kamin hingegen links von der Treppe. Auf die Pläne könne somit nicht abgestellt werden.

3.2

§ 51 Abs. 1 BauV hält fest, dass das Baugesuch die für die Beurteilung notwendigen Begründungen, Unterlagen und Pläne zu enthalten hat. Anders ausgedrückt ist das Baugesuch in der Weise abzufassen, dass die zuständigen Behörden das Projekt auf seine Verträglichkeit mit dem massgebenden Recht überprüfen können. Damit wird die bereits nach § 23 VRPG gegebene Mitwirkungspflicht der Gesuchstellenden konkretisiert. Diese Mitwirkungspflicht entbindet aber die zuständige Behörde nicht von ihrer Verpflichtung, bei der Ermittlung des massgebenden Sachverhalts mitzuhelfen (§ 17 VRPG). Die Behörde hat vielmehr im Rahmen des Zumutbaren unvollständige Eingaben von Amtes wegen zu ergänzen. Darüber hinaus kann sie die Gesuchstellenden zur Mitwirkung anhalten und gestützt auf § 51 Abs. 3 BauV weitere Beilagen verlangen; dazu ist sie jedoch – aufgrund der Kann-Formulierung – nicht verpflichtet. Vielmehr hat sie bei der Handhabung der gesetzlichen Ordnung im Einzelfall aufgrund des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes jeweils das Notwendige zu tun und das Unnötige zu lassen. Überflüssige Abklärungen, für die ein Bedürfnis mangelt, sind unverhältnismässig (vgl. zum Ganzen: CHRISTIAN MÄDER, Das Baubewilligungsverfahren, 1991, S. 116 f.). Entsprechend kommt der Behörde in Bezug auf die einzuverlangenden Unterlagen ein Ermessensspielraum zu (Regierungsratsbeschluss [RRB] 2016-000934 vom 24. August 2016, Erw. 2.2).

3.3

Diesbezüglich ergibt sich vorliegend was folgt:

Soweit der Beschwerdeführer die Eintragung der Wärmepumpe im Grundriss Erdgeschoss im Massstab 1:100 vermassst mit Abstand zur Fassade verlangt und dies (sinngemäss) damit begründet, dass dies zur Überprüfung der Übertragung von Körperschall auf das Gebäude der Bauherrschaft erforderlich sei, kann ihm nicht gefolgt werden. Mit ihrer Stellungnahme zur Einwendung des heutigen Beschwerdeführers im vorinstanzlichen Verfahren hat die Bauherrschaft einen um die fraglichen Masse ergänzten Katasterplan nachgereicht (vgl. Katasterplan vom 20. Mai 2022 mit Nachtrag vom 29. Juli 2022 [Vorakten Nr. 7]). Hieraus lassen sich die diesbezüglich relevanten Masse entnehmen. Welche weiteren Erkenntnisse aus einem Plan in grösserem Massstab oder einem eigentlichen Projektplan hätten entnommen werden können, ist weder ersichtlich, noch wird dies vom Beschwerdeführer dargelegt. Die Frage des Körperschalls lässt sich aufgrund des angegebenen Abstandsmasses von 30 cm zur Fassade im erwähnten Plan jedenfalls ohne Weiteres beurteilen.

Soweit der Beschwerdeführer das Erfordernis von Projektplänen im Massstab 1:100 mittels Verweis auf den Gleichbehandlungsgrundsatz aus den sog. "Richtlinien für die Einreichung des Baugesuchs" (Innenseite des Baugesuchumschlags) ableitet, verkennt er, dass gemäss diesen Richtlinien ein solcher Plan lediglich für "Hochbauten" erforderlich ist. Bei einer Wärmepumpe handelt es sich indes nicht um eine Hochbaute, sondern um eine technische Anlage. Den Richtlinien lässt sich entnehmen, dass "[f]ür alle übrigen Bauten und Werke [...] stets ein Situationsplan [...] einzureichen ist. Die Projektpläne richten sich nach Art des Bauvorhabens." Für das vorliegende Bauvorhaben lassen sich den fraglichen Richtlinien somit keine weitergehenden Erfordernisse entnehmen, der entsprechende Einwand des Beschwerdeführers stösst somit ins Leere.

Zutreffend ist hingegen, dass sich den Baugesuchsunterlagen weder ein Fassaden- noch ein Schnittplan mit Eintragung des Abstands der geplanten Wärmepumpe zum Fenster des nächstgelegenen lärmempfindlichen Raums im Gebäude auf der Bauparzelle selbst entnehmen lassen. Es mag zwar zutreffen, dass der Gemeinderat im Baugesuchsarchiv über die fraglichen Pläne verfügt, es ist dem Beschwerdeführer aber darin zuzustimmen, dass derartige Angaben in die Baubewilligungsakten gehört hätten. Insbesondere wäre grundsätzlich ein Fassadenplan erforderlich, um den Abstand der Wärmepumpe zur Mitte des Fensters des nächstgelegenen lärmempfindlichen Raums und damit die Immissionen diesem gegenüber bemessen zu können. Trotz des Fehlens eines Fassadenplans in den Baugesuchsakten lassen sich im vorliegenden Fall die diesbezüglichen Immissionen indes mit hinreichender Sicherheit beurteilen, weshalb seitens der Beschwerdeinstanz auf die Nachforderung eines solchen verzichtet werden kann. So legte die Bauherrschaft dem Lärmschutznachweis hinsichtlich der eigenen Liegenschaft einen Abstand von 3 m zugrunde, wobei sie die Mitte des über der im Erdgeschoss vorgesehenen Wärmepumpe liegenden Fensters im 1. Obergeschoss als massgebend erachtete. Dies scheint angesichts der üblichen durchschnittlichen Geschosshöhe von ca. 3 m (vgl. § 22 Abs. 2 BauV), der Höhe der Wärmepumpe gemäss Herstellerangaben von 1,16 m (vgl. Prospekt "eee", im Internet: www.aaa.ch > Produktkatalog) sowie des Umstands, dass die Emissionen der Wärmepumpe in deren Mitte entstehen und die Immissionen in der Fenstermitte zu messen sind (vgl. § 39 Abs. 1 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 [LSV; SR 814.41]), auch ohne Fassaden- und Schnittpläne als plausibel bzw. auf der sicheren Seite. Dabei ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass der Planungswert aufgrund der in Bezug auf die Bemessung der Lärmimmissionen bei der eigenen Liegenschaft vorzunehmenden Korrektur (vgl. dazu näher die Ausführungen unter Erw. 5.2.3 hiernach) bei den der Berechnung vorliegend zugrunde zu legenden Parametern (vgl. dazu ebenfalls näher unter Erw. 5.1.2 hiernach) gar in einer Distanz von lediglich 2,1 m eingehalten wäre. Nachdem die Mitte des offenen Fensters im 1. Obergeschoss der Liegenschaft der Beschwerdegegner diesen Abstand zur Wärmepumpe am vorgesehenen Standort mit Sicherheit einhält, kann vorliegend auf eine Nachforderung der fraglichen Pläne verzichtet werden.

Nicht nachvollziehbar ist sodann die Forderung des Beschwerdeführers nach einer Eintragung der Grösse der Foundation im Plan. Mit dem Gemeinderat ist auch für die Beschwerdeinstanz nicht einsehbar, inwiefern die Dimension des Fundaments baurechtlich von Relevanz sein sollte. Der Beschwerdeführer unterlässt es denn auch, diesen Antrag näher zu begründen, weshalb sich Weiterungen dazu auch seitens der Beschwerdeinstanz erübrigen.

Die vom Beschwerdeführer letztlich geforderten Angaben, dass die Planungswerte bei den eigenen betroffenen Fenstern sowie bei den betroffenen Fenstern der Häuser der Parzellen bbb und ccc eingehalten würden, liegen im Übrigen vor, so dass auch hierauf nicht weiter eingegangen werden muss.

Den ursprünglichen Untergeschossplan, in welchem die Türe im Untergeschoss nicht eingetragen war, hat die Bauherrschaft sodann mit Eingabe vom 3. Januar 2023 korrigiert. Dieser Einwand hat sich mithin erledigt. Inwiefern die übrigen seitens des Beschwerdeführers monierten Ungereimtheiten in Bezug auf den Untergeschossplan (Schutzraum, Lage des Kamins) von Relevanz für die Beurteilung des vorliegenden Bauvorhabens sein sollten, erschliesst sich der Beschwerdeinstanz im Übrigen nicht. Der entsprechende Einwand erweist sich mithin als unbehelflich.

4. Lärmrechtliche Ausgangslage

4.1

Die streitgegenständliche Luft-Wasser-Wärmepumpe stellt eine ortsfeste Anlage im Sinn von Art. 7 Abs. 7 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01) und Art. 2 Abs. 1 LSV dar, bei deren Betrieb Lärmemissionen verursacht werden und deshalb die bundesrechtlichen Bestimmungen über den Lärmschutz Anwendung finden. Gemäss Art. 25 Abs. 1 USG dürfen ortsfeste Anlagen nur errichtet werden, wenn die durch diese Anlagen allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte in der Umgebung nicht überschreiten (vgl. BGE 141 II

476, Erw. 3.2; 138 II 336, Erw. 2.1; BGer 1C_418/2019 vom 16. Juli 2020, Erw. 3). Die Vollzugsbehörde beurteilt die ermittelten Aussenlärmimmissionen ortsfester Anlagen anhand der Belastungsgrenzwerte nach den Anhängen 3 ff. LSV (Art. 40 Abs. 1 LSV).

Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen (d.h. hier der Lärm bei Austritt aus der Anlage, vgl. Art. 7 Abs. 2 USG) im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Vorsorgeprinzip; Art. 11 Abs. 2 USG und Art. 7 Abs. 1 lit. a LSV; BGE 141 II 479, Erw. 3.2; BGer 1C_418/2019 vom 16. Juli 2020, Erw. 3). Bei Anlagen, welche die lärmschutzrechtlichen Planungswerte einhalten, kommen zusätzliche Massnahmen zum Lärmschutz im Sinne der Vorsorge jedoch nur in Betracht, wenn sich dadurch mit relativ geringem Aufwand eine wesentliche zusätzliche Reduktion der Emissionen erreichen lässt (BGE 141 II 480, Erw. 3.2; 127 II 317, Erw. 8; 124 II 523, Erw. 5a; BGer 1C_418/2019 vom 16. Juli 2020, Erw. 3; 1C_603/2018 vom 13. Januar 2020, Erw. 3.2; 1C_391/2014 vom 3. März 2016, Erw. 7.8, in: Umweltrecht in der Praxis [URP], 2016 S. 579; je mit Hinweisen). Die Baubewilligungsbehörde darf sich nicht darauf beschränken, den Bauwilligen die Auswahl zwischen verschiedenen, die Planungswerte einhaltenden Projektvarianten zu gewähren. Vielmehr hat sie sich für jene Massnahme zu entscheiden, welche im Rahmen des Vorsorgeprinzips und des Verhältnismässigkeitsprinzips (Art. 5 Abs. 2 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 [BV; SR 101]) den besten Lärmschutz gewährleistet. Dies kann auch dazu führen, dass verschiedene Lärmschutzmassnahmen kumulativ anzuordnen sind (BGer 1C_418/2019 vom 16. Juli 2020, Erw. 3; 1C_506/2008 vom 12. Mai 2009, Erw. 3.3; ALAIN GRIFFEL/HERIBERT RAUSCH, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, Ergänzungsband zur 2. Auflage, 2011, Art. 11 N 11).

4.2

Die Parzelle aaa der Beschwerdegegner liegt – ebenso wie die Parzelle ddd des Beschwerdeführers – in der Wohnzone W2b, in der gemäss § 7 Abs. 1 der Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinde Q._____ vom 24. November 2004 (BNO) die Empfindlichkeitsstufe (ES) II gilt. In dieser Zone sind gemäss Anhang 6 Ziff. 2 LSV für den Lärm von Heizungsanlagen Planungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht (Beurteilungspegel L_r) einzuhalten. Diese Werte dürfen durch den Betrieb der Wärmepumpen 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 der Bauherrschaft selbst einzuhalten (vgl. hierzu VGE vom 15. Juli 2015 [WBE.2015.129], Erw. II./2.4; Urteil des Verwaltungsgerichts des Kantons 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).

5. Planungswerte

5.1

5.1.1

Hinsichtlich der Einhaltung der Planungswerte moniert der Beschwerdeführer einerseits die im Lärmschutznachweis vorgenommenen Abzüge. So sei fälschlicherweise ein Abzug von 3 dB für ein Wetterschutzgitter vorgenommen worden, obschon ein solcher Abzug nur bei einer innen platzierten Anlage zur Anwendung gelange. Auch der vorgenommene Abzug für eine Betriebszeitkorrektur (120 Minuten) sei bei einer solchen Anlage nicht zulässig, da dies zur Folge hätte, dass die Anlage nur zwei Stunden (im Gegensatz zu den der Betriebszeit von 720 Minuten im Dauerbetrieb zugrunde gelegten 6 Stunden innerhalb von 24 Stunden) laufe, was zur Folge habe, dass der erforderliche Heizwärmebedarf in der Nacht nicht gedeckt werden könne und der Wärme- und Feuchteschutz, zumindest in

kalten Nächten nicht gewährleistet wären. Die Vornahme einer Betriebszeitkorrektur sei bei einer solchen Anlage daher nicht zulässig. Zudem sei eine Betriebszeitkorrektur nicht kontrollier- und damit auch nicht umsetzbar. Es könne ihm nicht zugemutet werden Buch zu führen, ob die Heizung während der Nacht nun effektiv nur 2 Stunden laufe. Jedenfalls hätte die Betriebszeitkorrektur zumindest als Auflage in der Baubewilligung verfügt und die Programmierung so beim Lieferanten bestellt werden müssen. Bei korrekter Bemessung resultiere wohl ein Beurteilungspegel von über 50 dB(A).

5.1.2

Soweit der Beschwerdeführer den im vorliegenden Lärmschutznachweis vorgenommenen Abzug von 3 dB(A) für ein Wetterschutzgitter kritisiert, ist ihm Recht zu geben. Ein solcher Abzug kommt bei im Gebäudeinnern vorgesehenen Wärmepumpen zur Anwendung, sofern beim Fassadenauslass ein Wetterschutzgitter vorgesehen ist (vgl. die entsprechende Skizze in der Vollzugshilfe 6.21 des Cercle Bruit [Vereinigung kantonaler Lärmschutzfachleute]: "Lärmrechtliche Beurteilung von Luft/Wasser-Wärmepumpen vom 20. September 2018" [im Folgenden: Vollzugshilfe Cercle Bruit], S. 2, im Internet: www.cerclebruit.ch > Vollzugsordner > 6 Industrie- und Gewerbelärm). Vorliegend ist indes keine vergleichbare schalldämmende Massnahme vorgesehen, weshalb sich auch der entsprechende Abzug nicht rechtfertigt. Dieser ist somit zu streichen.

Der Einwand des Beschwerdeführers hinsichtlich des ebenfalls vorgenommenen Abzugs in Höhe von 7,8 dB für die Betriebszeiteinschränkung auf 120 Minuten stösst demgegenüber ins Leere. Derartige Betriebszeiteinschränkungen sind – auch bei Wärmepumpen – durchaus üblich und führen erfahrungsgemäss zu keinen Problemen bezüglich des Wärme- und Feuchtigkeitsschutzes. Auferlegt sich eine Bauherrschaft eine solche Beschränkung, ist sie auch zu deren Einhaltung verpflichtet. Dies wird mittels entsprechender Programmierung der Wärmepumpe, die nicht verändert werden darf, sichergestellt. Sollte sich entgegen des vorstehend Gesagten ergeben, dass die Beheizung aufgrund der Betriebszeiteinschränkung ungenügend ist, so hätte die Bauherrschaft dem Gemeinderat diesbezüglich eine Projektänderung einzureichen, in der auch aufzuzeigen wäre, wie der Lärmschutz anderweitig sichergestellt werden kann.

Mit Vornahme der erwähnten Korrektur verursacht die fragliche Wärmepumpe beim ca. 20 m entfernten Fenster eines lärmempfindlichen Raums auf der Parzelle ddd des Beschwerdeführers einen Beurteilungspegel (L_r) von lediglich 27,2 dB(A) nachts bzw. 35 dB(A) tagsüber. Dabei wurde in der Berechnung von einem maximalen Schalleistungspegel (L_{WA}) im schallreduzierten Nachtbetrieb von 54 dB(A) in der Nacht bzw. 59 dB(A) tags, einer Richtwirkungskorrektur D_c von +6 dB (Schacht an Fassade), einer Pegelkorrektur K_1 von +10 dB (Nacht [vgl. dazu Anhang 6 Ziff. 33 Abs. 1 lit. d LSV]), einer Pegelkorrektur K_2 (Hörbarkeit des Tongehalts) von +2 dB (schwach hörbar [vgl. dazu Anhang 6 Ziff. 33 Abs. 2 lit. b LSV]), einer Pegelkorrektur von K_3 (Hörbarkeit des Impulsgehalts) von 0 dB (nicht hörbar [vgl. dazu Anhang 6 Ziff. 33 Abs. 3 lit. a LSV]) sowie einer eingeschränkten Betriebszeit nachts mit einer Sperrzeit von 10 Stunden (Reduktion um 7,8 dB), ausgegangen (vgl. zur Ermittlung des Beurteilungspegels die online abrufbare Web-Applikation der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz (FWS) zur Berechnung des Beurteilungspegels L_r [<https://www.fws.ch/laermschutznachweis/>] sowie Ziff. 2.3 der Vollzugshilfe Cercle Bruit). Bei der Liegenschaft des Beschwerdeführers werden die Planungswerte daher um 20 dB(A) tagsüber bzw. 17,8 dB(A) nachts unterschritten, was erheblich ist.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass den Ausführungen des Beschwerdeführers, wonach es sich beim Empfangsort seiner Liegenschaft (Sitzplatz Wohnzimmerfenster) um einen "sehr lärmempfindlichen Ort" handle, ferner nicht gefolgt werden kann. Massgebend für die Immissionsbemessung ist die Mitte des Fensters von lärmempfindlichen Räumen (vgl. Art. 39 Abs. 1 LSV), wobei diesbezüglich nicht zwischen mehr oder weniger lärmempfindlichen Orten unterschieden wird.

Zu den auf der nordöstlichen Nachbarparzelle 722 liegenden lärmempfindlichen Räumen beträgt die Distanz der fraglichen Wärmepumpe noch mindestens ca. 10 m, was mit denselben Parametern einen Beurteilungspegel bei den auf dieser Parzelle gelegenen lärmempfindlichen Räumen von mindestens

ca. 41 dB(A) tagsüber bzw. 33,2 dB(A) nachts ergibt. Auch dieser Liegenschaft gegenüber sind die Planungswerte mithin mehr als deutlich eingehalten.

5.2

5.2.1

Nach dem Gesagten sind die Planungswerte aber nicht nur gegenüber den Nachbarliegenschaften einzuhalten, sondern auch gegenüber der eigenen Liegenschaft der Bauherrschaft selbst. Diesbezüglich rügt der Beschwerdeführer einerseits, dass es sich vorliegend bei der Küche im Erdgeschoss der Liegenschaft der Bauherrschaft um einen lärmempfindlichen Raum handle, weshalb die Planungswerte bei diesem Fenster einzuhalten seien. Bei der Küche handle es sich um eine solche mit Wohnanteil, womit diese ebenfalls als lärmempfindlicher Raum zu beurteilen sei. Die Küche sei nicht geschlossen, sondern offen; es handle sich somit nicht um eine Arbeitsküche oder eine Essküche, sondern es liege eine offene Kombination von Wohnen, Essen und Kochen vor. Die Küche gelte damit als Teil eines lärmempfindlichen Wohnraums. Die Planungswerte müssten daher bei der Wohnküche eingehalten werden.

5.2.2

Für die Qualifikation von lärmempfindlichen Räumen gilt das Folgende:

Art. 2 Abs. 6 LSV

Lärmempfindliche Räume sind:

- a) Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;
- b) Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

Art. 34 LSV

¹Der Bauherr muss im Baugesuch angeben:

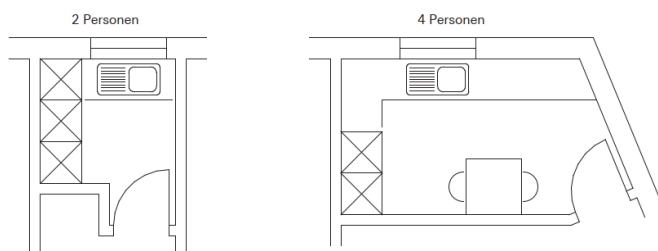
- a) die Aussenlärmbelastung, sofern die Immissionsgrenzwerte überschritten sind;
- b) die Nutzung der Räume;
- c) die Aussenbauteile und Trennbauteile lärmempfindlicher Räume.

Ausgenommen von der Anrechenbarkeit als lärmempfindliche Räume sind somit lediglich Küchen ohne Wohnanteil. Worin der Unterschied zwischen Küchen mit und ohne Wohnanteil liegt, ist dabei eine Frage der Auslegung, wobei der rechtsanwendenden Behörde ein relativ breiter Ermessensspielraum zukommt. In der die kantonale Praxis wiedergebenden Vollzugshilfe "Bauen in lärmbelasteten Gebieten" des BVU vom April 2017 wird dazu Folgendes ausgeführt (S. 26 f.):

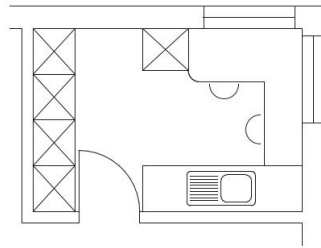
"Bei der Beurteilung der Lärmempfindlichkeit von Küchen wird die effektive oder mögliche Möblierung (Tisch und Anzahl Sitzgelegenheiten) im Verhältnis zur Wohnungsgrösse berücksichtigt."

Arbeitsküche

Bei einer Wohnung für 4 Personen (4- bis 5-Zimmer-Wohnung) bietet die Grösse der Küche keine genügend grosse Sitzgelegenheit für alle dort wohnenden Personen (Tisch für nur 2 oder 3 Personen). Der Wohnanteil in der Küche steht nicht im Verhältnis zu der Grösse der Wohnung > Küche nicht lärmempfindlich = Arbeitsküche

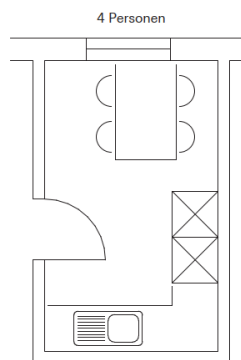
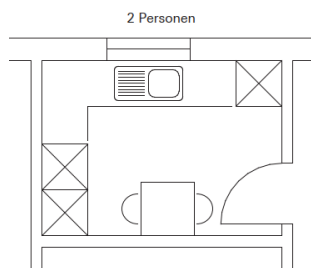


Küchen, welche lediglich Essgelegenheiten in Form von Bar oder Theke haben, gelten als nicht lärmempfindlich > Arbeitsküche



Wohnküche

Bei einer Wohnung für 4 Personen (4- bis 5-Zimmer-Wohnung) bietet die Grösse der Küche Sitzgelegenheit für alle dort wohnenden Personen (Tisch für 4 oder 5 Personen). Der Wohnanteil in der Küche steht im Verhältnis zu der Grösse der Wohnung > Küche lärmempfindlich = Wohnküche"



Zuweilen wird auch pauschal auf die Abmessungen der Küche abgestellt, indem Küchen mit maximalen Bruttoabmessungen von nicht mehr als 10 m², ohne Einbauten und Möbel, noch als nicht lärmempfindliche Arbeitsküchen eingestuft werden, während grössere Küchen als lärmempfindliche Wohnküchen gelten (vgl. Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Strassen ASTRA, Leitfaden Strassenlärm, Vollzugshilfe für die Sanierung, vom Dezember 2006, S. 31; Bundesamt für Verkehr BAV, Richtlinie Lärmsanierung der Eisenbahnen – Realisierung von Schallschutzmassnahmen an bestehenden Gebäuden, vom Dezember 2006, S. 6).

Gemessen an diesen Kriterien erfüllt der vorliegende Küchenbereich offensichtlich die Anforderungen an eine nicht lärmempfindliche Arbeitsküche. Die Küche selbst weist eine für die Grösse des Einfamilienhauses relativ bescheidene Grösse von ca. 7,8 m² auf und gilt damit unter diesem Gesichtspunkt als reine Arbeitsküche, die nicht als lärmempfindlicher Raum gilt. Der Beschwerdeführer leitet die Anrechenbarkeit hingegen insbesondere aus dem Umstand ab, dass die Küche nicht durch eine Türe vom eigentlichen Wohnraum abgegrenzt ist, sondern zu diesem hin offen ausgestaltet ist. Diesbezüglich ist ihm insofern Recht zu geben, als gemeinhin verlangt wird, dass die Küche von den übrigen lärmempfindlichen Räumen baulich separiert ist und mit einer Türe abgegrenzt ist (vgl. bspw. ROBERT WOLF, Kommentar zum Umweltschutzgesetz [Kommentar USG], hrsg. von der Vereinigung für Umweltrecht, Art. 22 N 12; AGVE 2018, S. 512 f.). Die Vollzugshilfe des Kantons Aargau äussert sich nicht explizit zur Frage, ob die Küche in jedem Fall zwingend mit einer Türe vom restlichen Wohnbereich abgegrenzt sein muss, um noch als Arbeitsküche zu gelten. Welche Bedeutung dem Umstand zukommt, dass in den fraglichen Skizzen der Vollzugshilfe je Türen eingezeichnet sind, ergibt sich aus der Arbeitshilfe nicht.

In diesem Zusammenhang sind etwa die Ausführungen des Kantons Glarus einschlägig, welcher eine Küche wie folgt definiert (vgl. www.gl.ch > Verwaltung > Bau und Umwelt > Umwelt Wald Energie > Umweltschutz und Energie > Umweltschutz > Lärmschutz > Lärmvorsorge bei Bauvorhaben):

"Küchen

Bei Küchen wird zwischen Wohnküchen und Arbeitsküchen unterschieden. Eine Küche weist nur dann keinen Wohnanteil auf, wenn der Raum durch eine Tür abgetrennt werden kann und darin kein Ess-tisch Platz findet. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass Küchen kleiner als 10 m² nicht als lärmempfindliche Räume gelten."

Hieraus lässt sich ableiten, dass die Küche und der Wohnraum nicht zwingend durch eine Türe abge-trennt sein müssen, um als lärmrechtlich selbständige Räume zu gelten. So wird beispielsweise auch keine Türe zwischen Erschliessungsbereichen (Korridore, Treppen, etc.) und den lärmempfindlichen Wohnräumen gefordert. In einem neueren Fall hat die Rechtsabteilung BVU zudem einen Abstellraum und eine Küche, die nicht mittels Türe voneinander getrennt waren, je als eigenständige Räume beur-teilt (vgl. EBVU 22.350 vom 25. April 2023). Letztlich fällt eine allgemeine Regelbildung hinsichtlich der Frage, ob es sich um eine Küche mit oder ohne Wohnanteil handelt, schwer und es ist stets eine Beurteilung im Einzelfall vorzunehmen. Klar ist, dass Küchen, die aufgrund ihrer Grösse nicht mehr als reine Arbeitsküchen gelten oder solche, die in den Wohnraum integriert sind, nicht als Küchen ohne Wohnanteil gelten können. Vorliegend ist jedoch von Bedeutung, dass die Küche lediglich auf einer Schmalseite zum Wohnraum hin offen ist, ansonsten aber dreiseitig abgeschlossen und somit vom Wohnraum baulich klar getrennt ist. Die Küche wird als eigenständiger Raum wahrgenommen und auch genutzt, die Wohnnutzung erfolgt erst im daran anschliessenden Bereich. Die Küche könnte denn auch ohne grössere bauliche Massnahmen vollständig baulich vom Wohnraum abgegrenzt werden. Sie ist weder baulich noch von der Nutzung her in den Wohnraum integriert, womit eine Wohnnutzung im Küchenbereich selbst ausgeschlossen ist. Der Durchgang zum Wohnraum liegt gut 3,3 m vom Fenster zurückversetzt. Es ist daher lärmrechtlich nicht angezeigt, die Einhaltung der Belastungs-grenzwerte im Bereich des Küchenfensters zu verlangen, die Küche gilt mithin aufgrund der vorliegen-den Grundrisskonstellation nicht als lärmempfindlich.

5.2.3

Massgebend für die Lärmberechnung gegenüber der Liegenschaft der Bauherrschaft selbst ist somit die Mitte des Fensters im 1. Obergeschoss, zu der die Wärmepumpe eine Distanz von ca. 3 m auf-weist. Gemäss Web-Applikation ergibt die Lärmberechnung diesem Fenster gegenüber mit den ge-nannten Parametern einen Belastungsgrenzwert von 51,5 dB(A) tags bzw. 43,7 dB(A) nachts. So be-messen sind die Planungswerte der eigenen Liegenschaft der Beschwerdeführenden gegenüber eingehalten.

Allerdings ist dem Beschwerdeführer insofern zuzustimmen, als bei einer Wärmepumpe, welche sich wie die vorliegende nahe an der Fassade des eigenen Einfamilienhauses befindet, die Schallausbrei-tung gegenüber dem eigenen Gebäude nicht unbesehen mit der entsprechenden Web-Applikation be-rechnen lässt. Die Web-Applikation ist auf einfache Umgebungssituationen zugeschnitten, um den Be-urteilungspegel bei benachbarten Gebäuden zu ermitteln. Die Web-Applikation kann deshalb nicht unbesehen zur Ermittlung des Beurteilungspegels beim eigenen Gebäude herangezogen werden (vgl. dazu die Vollzugshilfe Cercle Bruit, Ziff. 2.4 und Ziff. 2.5). Namentlich der – in der Richtwirkungskor-rektur D_c von +6 dB (Schacht an Fassade) enthaltene – Reflexionseffekt fällt gegenüber dem eigenen Gebäude geringer aus als +6dB wie bei einem benachbarten Gebäude (vgl. dazu und zum Folgenden: EBVU 21.657 vom 20. Februar 2023 [angefochten], Erw. 4.2.2). 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 mehrheitlich parallel zur Ventilatorenachse, also senkrecht zur Hausfassade in Richtung Nachbargebäude aus und beschallt so das eigene, oberhalb der Anlage liegende Fenster in geringe-rem Masse. Ebenfalls zu berücksichtigen ist eine minime lärmabschirmende Wirkung durch den Fens-tersims (da der Schall hauptsächlich von unten kommt). Die EMPA hat mit dem Projekt "Lärmimmissi-onen von Wärmepumpen im Nahbereich von Gebäuden" im Übrigen messtechnisch nachgewiesen

und damit die Erfahrung der Fachleute bestätigt, dass das bestehende Prognosemodell die Schallimmissionspegel in Bezug auf die eigene Liegenschaft überschätzt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren geht die Abteilung für Umwelt BVU (vgl. hierzu der erwähnte EBVU 21.657 vom 20. Februar 2023 [angefochten]) für Situationen wie die vorliegende von einem gegenüber der Berechnung gemäss der Web-Applikation um schätzungsweise rund 2–4 dB(A) reduzierten Beurteilungspegel aus. Im vorliegenden Fall kann somit davon ausgegangen werden, dass die Immissionen der streitgegenständlichen Wärmepumpe gegenüber dem nächstgelegenen lärmempfindlichen Raum bei der Liegenschaft der Bauherrschaft in einer Distanz von 3 m einen Beurteilungspegel von maximal 49,5 dB(A) tags bzw. 41,7 dB(A) nachts erreichen dürften, so dass die Planungswerte auch gegenüber der eigenen Liegenschaft der Bauherrschaft eingehalten sind.

5.3

Der Beschwerdeführer fordert weiter einen "Sicherheits- und Vorsorgezuschlag", da "wohl in absehbarer Zeit" zum Teil weitere Wärmepumpen in der unmittelbaren Nachbarschaft auf seine Liegenschaft einwirken würden und diese die Planungswerte noch um 3 bis 4 dB erhöhen würden. Für einen derartigen Zuschlag besteht allerdings keine gesetzliche Grundlage. Zum einen ist diesbezüglich zu berücksichtigen, dass gemäss Art. 25 Abs. 1 USG bei der Errichtung ortsfester Anlagen die Planungswerte mit den durch diese Anlage *allein* erzeugten Lärmimmissionen einzuhalten sind. Der Begriff der Anlage wird in Art. 7 Abs. 7 USG definiert und in zahlreichen Bestimmungen des Umweltrechts vorausgesetzt. Darunter kann – je nach Regelungszusammenhang – eine Einzelanlage, eine Gesamtanlage oder eine räumlich und funktional zusammenhängende Mehrzahl von Anlagen zu verstehen sein (vgl. GRIFFEL/RAUSCH, a.a.O., Art. 7 N 24). Letzteres ist bei verschiedenen Wärmepumpen von verschiedenen Liegenschaften indes offensichtlich nicht der Fall, fehlt es doch diesfalls bereits an dem hierfür geforderten engen funktionalen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Anlagen (vgl. statt vieler: BGer 1C_57/2015 vom 22. Januar 2016, Erw. 3.5; 1A.129/2005 vom 23. August 2005, Erw. 3.2). Der Einheitscharakter von verschiedenen Vorhaben, die von unterschiedlichen Bauherrschaften errichtet werden, kann nicht leichthin angenommen werden. Sofern es sich nicht um die gleiche Bauherrschaft handelt, muss zumindest eine gemeinsame Organisation oder Zwecksetzung der verschiedenen Bauherrschaften existieren (vgl. BGer 1C_381/2012 vom 4. Juni 2013, Erw. 2.1; 1C_57/2015 vom 22. Januar 2016, Erw. 3.2; 1A.110/2006 vom 19. April 2007, Erw. 2.7.1 f., in: URP 2005, S. 228 ff.). Bereits aus diesem Grund müssen Wärmepumpen von anderen Bauherrschaften für die Beurteilung der Planungswerte somit nicht berücksichtigt werden.

6. Vorsorgeprinzip

6.1

Weiter macht der Beschwerdeführer geltend, der Gemeinderat habe die Einhaltung des Vorsorgeprinzips nicht überprüft und diesem nicht Rechnung getragen. Der Gemeinderat hätte zumindest prüfen können, ob die Anlage dem neusten Stand der Technik entspreche (was nicht der Fall sei) und ob weitere Massnahmen möglich seien, die zu einer Schallreduktion führen könnten. Zudem hätte eine korrekte Anwendung des Vorsorgeprinzips ergeben, dass eine Innenaufstellung möglich wäre. Die geltend gemachten Mehrkosten für eine Innenaufstellung in Höhe von Fr. 10'000.– seien nicht nachvollziehbar. Für Fr. 5'500.– sei ein Bauarbeiter während rund 5 bis 6 Tagen die gesamte Zeit am Arbeiten (Erfahrungswert von Fr. 1'000.– für einen Bauarbeiter pro Tag mit Material). Auch die Kosten der Luftkanalanlage betrügen mit Sicherheit nicht Fr. 5'300.–, ebensowenig wie Gartenarbeiten Fr. 2'500.– kosten würden. Es sei offensichtlich, dass diese Beträge zu hoch angesetzt worden seien. Offerten gebe es nicht oder diese würden aus gutem Grund nicht eingereicht. Auf die genannten Beträge dürfe daher nicht abgestellt werden. Der Gemeinderat habe sich mit der Einhaltung des Vorsorgeprinzips gar nicht auseinandergesetzt. Diese Abklärungen müssten aber getroffen werden. Es stelle sich zudem die berechnete Frage, weshalb nicht von Anfang an eine Schallhaube angebracht werde.

Nachträglich sei es nicht immer einfach, eine Schallhaube zu montieren. Hätte die Gemeinde das Umweltschutzrecht ernst genommen, hätte sie eine Schallhaube gleich zu Beginn verfügt.

6.2

6.2.1

Nach dem Gesagten sind die Emissionen auch bei eingehaltenen Planungswerten im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Vorsorgeprinzip; Art. 11 Abs. 2 USG und Art. 7 Abs. 1 lit. a LSV). Nach der Rechtsprechung kann mehr als die Einhaltung der Planungswerte zu verlangen 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. Demgemäss sind gemäss Cercle Bruit bei eingehaltenem Planungswert Pegelreduktionen von unter 3 dB als unwesentlich und Aufwendungen über 1 % der Investitionskosten der Wärmepumpenanlage 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 Vollzugshilfe Cercle Bruit, Ziff. 2.1). Auch gemäss der geplanten, noch nicht verabschiedeten 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]).

Um dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen, müssen die Lärmemissionen im Bereich des Stands der Technik liegen (Wahl einer Wärmepumpe mit tiefem Schallleistungspegel 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 21.762 vom 28. Februar 2023, Erw. 4.4.2; 18.599/600 vom 15. Januar 2019, Erw. 4.3; 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 21.762 vom 28. Februar 2023, Erw. 4.4.5; 17.185 vom 19. Februar 2018, Erw. 7.2).

6.2.2

Basierend auf diesen Grundsätzen ergibt sich bezogen auf den vorliegenden Fall folgende Beurteilung:

Zunächst lässt sich feststellen, dass es sich bei dem gewählten Modell einer Wärmepumpe (D._____, fff) – entgegen der unsubstantiierten Behauptung des Beschwerdeführers – im Vergleich mit anderen Modellen (vgl. hierzu das Schalldaten-Verzeichnis des FWS, im Internet: www.fws.ch/schalldaten-verzeichnis) um ein eher geräuscharmes Modell im heutigen Marktumfeld handelt. Der Schallleistungspegel einer lauten Wärmepumpe kann bis zu 80 dB(A) betragen, während leisere Geräte im Bereich zwischen ca. 45–60 dB(A) liegen. Das vorliegend vorgesehene Modell weist einen Schallleistungspegel von 53 dB(A) auf und liegt damit im tiefen Bereich. Bei der vorliegenden Wärmepumpe handelt es sich somit um eine dem Stand der Technik entsprechende leise Anlage.

Sodann ist festzuhalten, dass die Wärmepumpe gemäss dem vorliegenden Lärmschutznachweis in der Nacht (von 19.00 Uhr bis 07.00 Uhr) im lärmreduzierten Flüstermodus und darüber hinaus mit

einer erheblichen Betriebszeiteinschränkung in der Nacht betrieben werden soll. Diese ist in erster Linie aufgrund des Lärmschutzes der eigenen Liegenschaft der Beschwerdegegner gegenüber erforderlich, kommt im Rahmen der Vorsorge aber auch in erheblichem Masse der Nachbarschaft zugute. Da diese Angaben dem Grundlage für die Baubewilligung bildenden Lärmschutznachweis zugrunde liegen, sind sie für die Ausführung des Bauvorhabens verbindlich. Die Bauherrschaft wird hierauf behaftet.

Hinsichtlich der Standortwahl ergibt sich zudem, dass der vorliegend gewählte Standort der lärmoptimierte Standort ist. Eine Verschiebung an die Nordostfassade hätte einerseits eine lärmässige Verschlechterung in Bezug auf die Nachbarliegenschaft Parzelle bbb zur Folge und andererseits auch in Bezug auf den Lärmschutz der Liegenschaft der Beschwerdeführenden selbst, befinden sich doch im Erdgeschoss auf dieser Gebäudeseite ein Fenster und eine Terrassentüre zum Wohn- und Essbereich der Liegenschaft. Aus demselben Grund scheidet auch eine Aufstellung der Wärmepumpe im Bereich der Südwestfassade aus, handelt es sich hierbei doch um die Hauptwohnseite der Liegenschaft der Bauherrschaft mit einer durchgehenden Fensterfront des Wohnzimmers im Erdgeschoss. Der gewählte Standort an der Nordwestfassade erweist sich demgegenüber geradezu als ideal, befindet sich doch im Erdgeschoss nach dem Gesagten auf dieser Seite kein lärmempfindlicher Raum der Liegenschaft der Bauherrschaft. Auch in Bezug auf die Nachbarliegenschaften weist die Anlage an dieser Lage einen ausreichend grossen Abstand auf, so dass die Planungswerte diesfalls weit unterschritten werden. In Anbetracht sowohl der nachbarschaftlichen Interessen als auch der ebenfalls zu berücksichtigenden Interessen der Bauherrschaft selbst erweist sich der gewählte Standort mithin als ideal.

Was die Ergreifung weiterer technischer respektive baulicher schallreduzierender Massnahmen bei aussen aufgestellten Anlagen (in Form von Schalldämmhauben, Hutzen oder Lärmschutzwänden) anbelangt, so können solche bei eingehaltenem Planungswert allein gestützt auf das Vorsorgeprinzip nach dem Gesagten in aller 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. EBUV 21.762 vom 28. Februar 2023, Erw. 4.4.7; 18.599/600 vom 15. Januar 2019, Erw. 4.3; 17.920 vom 30. November 2018, Erw. 4.5.7). Soweit ersichtlich, bietet der Hersteller der vorliegend geplanten Wärmepumpe keine eigene Schalldämmhaube für das fragliche Modell an. Die Kosten der für andere Modelle des fraglichen Herstellers erhältlichen Hutzen bewegen sich aber auf einem Preisniveau ab Fr. 2'500.–, was erfahrungsgemäss auch in etwa den Kosten für die auf dem Markt erhältlichen Schalldämmhauben anderer Hersteller entspricht (exkl. Transport- und Installationskosten). Diese Kosten liegen klar oberhalb dessen, was angesichts der Investitionskosten von vorliegend Fr. 41'000.– im Rahmen der Vorsorge bei deutlich eingehaltenen Planungswerten noch als verhältnismässig angesehen werden kann ($\approx$ Mehrkosten von insgesamt rund 6 % der Anlagekosten). Dasselbe gilt für die Erstellung einer Lärmschutzwand. Derartige Massnahmen kosten erfahrungsgemäss ebenfalls mehrere tausend Franken, was angesichts der deutlich eingehaltenen Planungswerte offensichtlich unverhältnismässig wäre.

Was die vom Beschwerdeführer sodann geforderte Innenlösung anbelangt, so hat die Bauherrschaft die von ihr bereits ursprünglich hierfür veranschlagten Mehrkosten in Höhe von Fr. 10'000.– mit einer Offerte der E. _____ AG vom 26. Mai 2023 belegt. Die in der Offerte veranschlagten Kosten in Höhe von insgesamt Fr. 54'074.40 übertreffen die Baukosten gemäss Baueingabe in Höhe von Fr. 41'000.– gar um Fr. 13'000.–. Selbst wenn davon ausgegangen würde, dass die unter Position 8 der Offerte enthaltenen Kosten in Höhe von Fr. 9'455.– für

- Graben für Lüftungsschacht
- Beton Schneiden für Lüftungsschacht
- Lüftungsschacht setzen
- Graben neu setzen

bei einer Installation der Wärmepumpe im Bereich des heutigen Öltanks tiefer ausfallen dürften, überstiegen die Kosten für die Innenaufstellung der Wärmepumpe die Kosten gemäss Baueingabe nach

wie vor offensichtlich um weitaus mehr als 1 % der Investitionskosten (bei Kosten von Fr. 41'000.– = Fr. 410.–). Aufgrund der selbst bei einer Reduktion dieser Arbeiten verbleibenden Kosten wäre weiterhin mit Mehrkosten von mehreren tausend Franken zu rechnen, so dass diese Massnahme auch im vorliegenden Fall im Rahmen der blossen Vorsorge und angesichts der deutlich eingehaltenen Planungswerte in der Nachbarschaft ausscheidet.

6.3

Insgesamt zeigt sich somit, dass dem Vorsorgeprinzip vorliegend Genüge getan wurde. Das gewählte Modell entspricht dem Stand der Technik und verfügt über einen Flüstermodus, der im Nachtbetrieb aktiviert werden muss. Ebenso ist die im Lärmschutznachweis vorgesehene Betriebszeitkorrektur zu programmieren. Eine spezielle Auflage braucht es hierfür nicht, bildet der eingereichte Lärmschutznachweis, der diese Massnahmen enthält, doch Grundlage des angefochtenen Entscheids und ist in diesem Sinne für die Ausführung verbindlich. Sodann hat die Überprüfung gezeigt, dass mit der Wahl des fraglichen Modells ein eher geräuscharmes Modell ausgewählt wurde. Der Standort der geplanten Wärmepumpe lässt sich ebenfalls nicht beanstanden, handelt es sich hierbei doch um den in Hinblick auf die Interessen der Bauherrschaft selbst sowie der Nachbarschaft optimalen Aussenstandort. Ein Innenstandort scheidet aufgrund der damit verbundenen, als unverhältnismässig einzustufenden Mehrkosten aus. Die Ergreifung weiterer schalldämmender Massnahmen wie die Installation von Schalldämmhauben, Hutzen oder einer Lärmschutzwand scheidet aufgrund der mit derartigen Massnahmen verbundenen Kosten im Rahmen der Vorsorge ebenfalls aus. Damit erweist sich die Beschwerde insgesamt als unbegründet, weshalb sie abzuweisen ist.