

Leitfaden: Genehmigung von Großwärmepumpen

Ein Forschungsbericht aus dem Reallabor GWP -
Großwärmepumpen in Fernwärmenetzen

Herausgeber:

AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V

Stresemannallee 30 | D-60596 Frankfurt am Main

Internet: www.agfw.de

Förderkennzeichen: 003EWR008A-L

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



**Kofinanziert von der
Europäischen Union**

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Verlag:

AGFW-Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information
und Standardisierung mbH

Stresemannallee 30 | D-60596 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 6304-416 | Telefax: +49 69 6304-391

E-Mail: bestellung@agfw.de | Internet: www.agfw.de

Verkaufspreis:

EUR 5,00 zzgl. MwSt. für AGFW-Mitglieder

EUR 10,00 zzgl. MwSt. für Nichtmitglieder

Hochschulen und Lehre: Preis auf Anfrage

ISBN 3-89999-100-1

Hinweis: Beim Inhalt der vorliegenden Publikation handelt es sich um einen Berichtstext der Zuwendungsempfänger beziehungsweise deren Unterauftragnehmer. AGFW übernimmt keine Verantwortung für den Inhalt der Veröffentlichung. Forschungsberichte stellen i.d.R. keine abgestimmte Branchenmeinung dar. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Trotzdem kann von den Autoren, den Herausgebern und dem Verlag keine Haftung für etwaige Fehler übernommen werden. Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Autoren oder des Herausgebers gestattet. Weitere Veröffentlichungen aus dem Reallabor GWP gibt es unter www.agfw.de/reallabor-gwp und im AGFW-Shop.

November 2023

© AGFW, Frankfurt am Main

Erstellt von:

Dr. Miriam Vollmer, Rechtsanwältin und Fachanwältin für Verwaltungsrecht

Dr. Olaf Dilling, Rechtsanwalt

re|Rechtsanwälte PartGmbH

Neue Promenade 5

10178 Berlin

+49 30 403 643 62 0

www.re-rechtsanwaelte.de

im Auftrag des AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.

Inhalt

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 2 | Vorab: Was ist eine Großwärmepumpe? | 7 |
| 3 | Wer ist für die Genehmigung zuständig und wonach richtet sich das? | 8 |
| 3.1 | Warum überhaupt eine Genehmigung? | 8 |
| 3.2 | Welche Genehmigungsbehörde ist zuständig? | 8 |
| 4 | Wie wird die Anlage genehmigt? | 11 |
| 4.1 | Achtung: Planerische Grundlage der Großwärmepumpe | 11 |
| 4.2 | Errichtung der Anlage als Erweiterung einer bestehenden Anlage | 12 |
| 4.2.1 | An sich: Keine Genehmigungsbedürftigkeit | 12 |
| 4.2.2 | Aber: Änderung bestehender Anlagen | 13 |
| 4.2.3 | Wie läuft des Genehmigungsverfahrens als wesentliche Änderung ab? | 14 |
| 4.2.4 | Wann wird die Änderungsgenehmigung erteilt? | 14 |
| 4.3 | Errichtung der Anlage als Neuanlage | 16 |
| 4.3.1 | Wie läuft das Genehmigungsverfahren als Neuanlage ab? | 16 |
| 4.3.2 | Wann werden Wasserwärmepumpen genehmigt? | 17 |
| 4.3.3 | Wann werden Luftwärmepumpen genehmigt? | 18 |
| 4.3.4 | Wann werden Erdwärmepumpen genehmigt? | 18 |
| 5 | Exkurs: Förderung von Großwärmepumpen | 20 |
| 5.1 | KWKG | 20 |
| 5.2 | BEW | 20 |
| 5.3 | Ausblick | 21 |

1 Einleitung

Fernwärmeversorger stehen vor großen Herausforderungen. Heute wird Fernwärme noch zu 70 % fossil erzeugt. Bis 2045 muss dieser Anteil auf 0 % sinken. Das hat der Gesetzgeber im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) festgelegt. Im Wärmeplanungsgesetz, das sich derzeit im Gesetzgebungsprozess befindet, werden diesem Ziel noch Zwischenziele zur Seite gestellt: So sollen neue Netze auf 65 % Erneuerbare und Abwärme zurückgreifen, bestehende schon 2030 30 % und 2040 80 %. Gleichzeitig sollen mehr Gebäude mit Fernwärme beheizt werden. Dies ist nur dann realistisch, wenn neben thermischen Quellen und klimaneutralen Brennstoffen auch Großwärmepumpen (GWP) eingesetzt werden, die die heute fossil betriebenen Heizkraftwerke (HKW) zumindest teilweise funktionell ersetzen können. Ihr Potential wird von Experten für das Jahr 2045 auf 70 % der Fernwärmeerzeugung insgesamt veranschlagt.

Großwärmepumpen sind eine insbesondere in Skandinavien etablierte Technologie, aber in Deutschland sind Sie (Stand: 2023) bisher noch nicht weitverbreitet. Dies beruht auf den langen Investitionszyklen der Energiewirtschaft. Um 2045 tatsächlich 70 % der Fernwärmekunden mit Wärme aus Großwärmepumpen versorgen zu können, müssten deswegen fortlaufend jedes Jahr 4 GW zugebaut werden.

Dieser Zubau hat auch eine bürokratische Seite. Zwar können die Umweltauswirkungen von Großwärmepumpen deutlich geringer sein als die von Anlagen, die Wärme aus Verbrennungsvorgängen gewinnen¹. Doch abhängig von der Technologie, die verwendet werden soll, und dem Standort der geplanten Anlage muss die Anlage behördlich genehmigt werden.

Der vorliegende Leitfaden soll Unternehmen in Vorbereitung der Entscheidungsphase über ein erstes Großwärmepumpenprojekt bei der Orientierung helfen, welches Genehmigungsverfahren sie durchlaufen müssen, welche Behörden zuständig sind und welche einzelnen Schritte auf dem Weg zur Genehmigung einer neuen Großwärmepumpe anstehen.

¹ G. Hurst, A. Jentsch, M. Blesl Dependency on external power supply to operate large-scale heat pumps to decarbonize Cogeneration-based District Heating Networks, 2022 (preprint)

Gerade bei Genehmigungsverfahren gilt allerdings stets: Kein Projekt ist wie das andere. Unterschiedliche Großwärmepumpen wirken sich unterschiedlich auf die Umwelt aus. Die Größe, die Wärmequelle, aber auch das verwendete Kältemittel, können die Genehmigungsfähigkeit beeinflussen. Zusätzlich wirkt sich die konkrete Umgebung aus: Es ist nicht dasselbe, ob man im Wasserschutzgebiet oder in einer denkmalgeschützten mittelalterlichen Burg ans Werk geht. Deswegen kann dieser Leitfaden nur ein Ausgangspunkt für die Prüfung und Bewertung im Einzelfall sein.

2 Vorab: Was ist eine Großwärmepumpe?

Großwärmepumpen unterscheiden sich von den Wärmepumpen, die gerade im Neubau schon heute die meistverwendete Heizungstechnologie darstellen, vor allem durch ihre Größe. Es handelt sich dort wie hier in aller Regel um Kompressionswärmepumpen, deren Mechanismus elektrisch angetrieben werden.

Ihre Funktionsweise der GWP entspricht denen von kleineren Wärmepumpen: Wärmepumpen enthalten ein Kältemittel, das nicht an die Umgebung abgegeben wird, sondern zwischen einer Wärmequelle und einer Wärmesenke kreist. Das Kältemittel nimmt dabei thermische Energie der Wärmequelle auf, die dann in einem weiteren Schritt verdichtet wird, um das Temperaturniveau zu erreichen, die zur Versorgung der Wärmesenke erforderlich ist. Nachdem das Kältemittel die Wärme an die Wärmesenke abgegeben hat, wird es wieder entspannt und zur Quelle zurückgeleitet, wo erneut Wärme aufgenommen wird.

Als Wärmequelle kommen neben industrieller Abwärme alle natürlichen Wärmequellen in Betracht, also sowohl die Luft als auch oberirdische Gewässer und das Grundwasser, Abwasser und die Erdwärme. Diese Wärmequellen müssen auch nicht „warm“ im herkömmlichen Sinne sein. Denn die Temperatur der entnommenen thermische Energie wird noch erhöht.

Ab welcher Größe man von einer Großwärmepumpe spricht, ist nicht eindeutig geregelt. Experten in Think-Tanks und Verbänden verwenden den Begriff uneinheitlich. Manche betrachten schon Wärmepumpen mit mehr als 50 kW thermischer Leistung als Großwärmepumpe. Für andere beginnen Großwärmepumpen erst bei rund 500 kW. Der Gesetzgeber selbst greift den Begriff im neuen Gebäudeenergiegesetz (GEG) auf, aber definiert dabei keine Untergrenze. Diese Uneindeutigkeit ist aber unproblematisch, denn für große und kleine Wärmepumpen gelten an sich dieselben Regeln.

3 Wer ist für die Genehmigung zuständig und wonach richtet sich das?

3.1 Warum überhaupt eine Genehmigung?

Aus der auf S. 7 dargestellten Funktionsweise der GWP ergeben sich bestimmte mögliche Umweltauswirkungen: Das Kältemittel könnte ins Erdreich oder ins Wasser austreten. Die Motoren, die die Wärme komprimieren und damit das Temperaturniveau heben, verursachen ebenso Geräusche wie die Motoren, die das Kältemittel zirkulieren lassen. Überdies wirkt sich die Anlage auch auf die Umgebungstemperatur aus: Wird thermische Energie entnommen und über ein Fernwärmenetz abtransportiert, verringert sich die thermische Energie vor Ort. Die Luft, das Erdreich oder das Wasser werden also kälter. Zudem benötigt die Anlage selbst ungefähr denselben Raum wie ein herkömmliches Heizkraftwerk ähnlicher Leistung. Hinzu kommen aber noch ggf. erhebliche Raumbedarfe für den Anschluss an die Wärmequelle und die Wärmeentnahmeeinrichtung.

Diese Auswirkungen auf die räumliche Situation und die Umwelt sind Gegenstand von Genehmigungsverfahren. Da diese Auswirkungen von Großwärmepumpen im Allgemeinen weniger tiefgreifend sind als die herkömmlicher Wärmeerzeuger (wie etwa Heizkraftwerke), werden Genehmigungsverfahren voraussichtlich weniger aufwändig, sobald Behörden und Unternehmen mehr Erfahrungen mit der neuen Technologie gesammelt haben.

3.2 Welche Genehmigungsbehörde ist zuständig?

Welche Behörde für die Genehmigungserteilung zuständig ist, hängt von dem Standort und der Wärmequelle ab:

Vielfach bietet es sich an, Großwärmepumpen dort zu errichten, wo schon eine immissionsschutzrechtlich genehmigte Anlage steht und ins Fernwärmenetz einspeist. Oft entscheiden sich Versorger für den Standort eines bestehenden Heizkraftwerks, das die Großwärmepumpe ergänzen und später (teilweise) ersetzen soll.

Ist die bestehende vor Ort schon bestehende Anlage immissionsschutzrechtlich genehmigt, so wird eine Großwärmepumpe am selben Standort als Änderung der bestehenden Anlage angesehen (hierzu mehr im Kapitel „Aber: Änderung bestehender Anlagen“ auf S. 13).

Für Änderungen bestehender immissionsschutzrechtlich genehmigter Anlagen ist die **Immissionsschutzbehörde** zuständig. In aller Regel ist das die Behörde, die auch den ersten Genehmigungsbescheid aus-gestellt hat. Aber Achtung! Wird Wasser als Wärmequelle genutzt, ist die Immissionsschutzbehörde nicht die einzige Behörde, denn die Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen wird nicht im immissionsschutzrechtlichen Verfahren mitgeprüft. Für wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen sind **Wasserbehörden** zuständig. Wenn also eine Wasserwärmepumpe am Standort einer immissionsschutzrechtlich genehmigten Bestandsanlage errichtet wird, müssen zwei Genehmigungsverfahren bei zwei Behörden durchlaufen werden.

Wird die Anlage nicht als Änderung einer bestehenden Anlage, sondern als neue Anlage genehmigt, hängt die zuständige Behörde davon ab, ob eine Luft-, Wasser- oder Erdwärmepumpe errichtet werden soll:

Für Luftwärmepumpen gibt es kein spezielles Verfahren. Da eine Großwärmepumpe aber so groß ist, dass sie in aller Regel eingehaust ist und als „bauliche Anlage“ gilt, kommt ein Baugenehmigungsverfahren in Betracht, für das die **Bauaufsichtsbehörde** zuständig ist, die auch sonst Baugenehmigungen erlässt. Welcher Behörde diese Aufgabe zugewiesen ist, bestimmt – wie bei Immissionsschutz- und Wasserbehörden auch – das Landesrecht in Gestalt der jeweiligen Landesbauordnungen.

Bei Erdwärmepumpen wird unterschieden: Bei tiefer Geothermie ist das jeweilige **Bergamt** zuständig. Bei oberflächennaher Geothermie, bei der die Bohrung nicht mehr als 400 m in die Tiefe geht, wendet sich der Vorhabenträger an die **Wasserbehörde**.

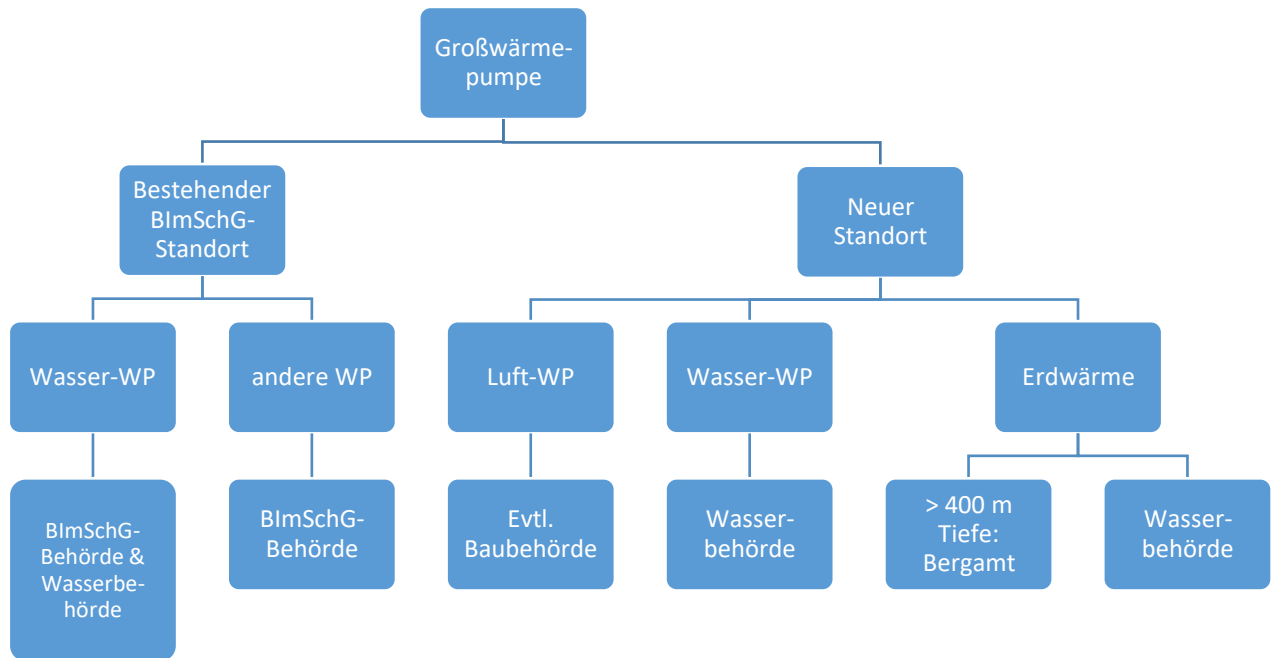


Abbildung 1: Übersicht über die zuständigen Behörden für die Genehmigung von Großwärmepumpen

4 Wie wird die Anlage genehmigt?

4.1 Achtung: Planerische Grundlage der Großwärmepumpe

PROFITIPP

Das Bauplanungsrecht kann nicht nur die „Unterlage“ für die Anlage bereitstellen. Es bietet auch die Möglichkeit, wichtige Eckpfeiler der öffentlichen Versorgung über Flächenfestsetzungen im Versorgungsgebiet festzuschreiben. Das schafft Planungs- und Investitionssicherheit für Bauherren und sichert die Grundlage für die Fernwärmeversorgung aus der neuen Anlage.

Vor dem eigentlichen Genehmigungsverfahren für eine Großwärmepumpe muss stets eine Planung durch die jeweilige Gemeinde stattgefunden haben, auf deren Gemeindegebiet die Großwärmepumpe errichtet werden soll:

Zum einen muss der Ort, wo die Großwärmepumpe errichtet werden soll, die planerischen Voraussetzungen für diese konkrete bauliche Anlage bieten. Unproblematisch ist dies meistens auf bereits für die Energieerzeugung genutzten Standorten. Auf der „grünen Wiese“ allerdings muss die Gemeinde die planerischen Grundlagen meistens erst noch schaffen. Anders als Versorgungsleitungen sind Energieerzeugungsanlagen wie Wärmepumpen im unbeplanten Außenbereich nämlich nicht privilegiert genehmigungsfähig, weil dies nur für ortsgebundene Anlagen gilt. Gemeinden müssen also Bebauungspläne erlassen. Hier haben Gemeinden die Wahl, ob sie nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 Baugesetzbuch (BauGB) Versorgungsflächen für Anlagen auch zur zentralen Erzeugung von Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien festsetzen. Oder sie entscheiden sich für die Festsetzung eines sonstigen Sondergebiets nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO), dass die Festsetzung von Gebieten für Anlagen, die der Nutzung erneuerbarer Energien (EE) dienen, erlaubt.

Zum anderen ist eine Großwärmepumpe immer Teil eines ganzen Wärmenetzsystems. Das unterscheidet sie von objektbezogenen Wärmepumpen. Wärmenetzsysteme bestehen stets aus Netz, Wärmesenke, also die Kundennachfrage im Versorgungsgebiet, und der eigentlichen Erzeugungsanlage.

Das Zusammenspiel von Netz, Erzeugung und Senke muss wegen Bauzeit, Kosten und der Nutzungsdauer der Einrichtungen langfristig geplant werden. Diese Planung kann nur die Gemeinde vornehmen. Nur sie hat die Möglichkeit, durch Ausweisung von Baugebieten, bauplanungsrechtlichen Festsetzungen, die die Wärmeversorgung betreffen, bis hin zum Anschluss- und Benutzungszwang die Dimensionen des Systems nach Lage, Art und Menge zu steuern. Dem Versorger kommt dabei schon auf der Planungsebene eine wichtige Rolle zu, denn es hängt maßgeblich an seiner Bereitschaft und seiner Fähigkeit, die politischen Entscheidungen der Gemeinde auszuführen, ob und wie diese umgesetzt werden können. Dies betrifft sowohl Stadtwerke als auch nicht kommunale Unternehmen.

Diese Wärmeplanung ist bislang nur in einigen Bundesländern verbindlich. Eine Reihe von Landesgesetzen – etwa in Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein – schreiben es den Gemeinden vor, eine Wärmeplanung vorzunehmen. Diese umfasst eine Bestandsanalyse, ein Zielszenario und Zwischenschritte auf dem Weg in eine treibhausgasneutrale Struktur. Auf Bundesebene gibt es ein solches Wärmeplanungsgesetz noch nicht. Die Bundesregierung hat aber im August 2023 einen Entwurf verabschiedet, der bundesweit eine Wärmeplanung vorschreibt. Großstädte mit mehr als 100.000 Einwohnern sollen bis Ende 2026 einen Wärmeplan vorlegen. Kleinere Gemeinden haben bis 2028 Zeit.

Im Rahmen dieser Planung ist auch Raum für die Überlegung, ob und welche Großwärmetechnologie eingesetzt werden soll, und wie sie dimensioniert wird.

4.2 Errichtung der Anlage als Erweiterung einer bestehenden Anlage

4.2.1 An sich: Keine Genehmigungsbedürftigkeit

An sich sind Großwärmepumpen nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig. Die Anlagen, auf die dies zutrifft, sind im Anhang 1 zur 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung (4. BImSchV) aufgeführt. Wärmepumpen gehören nicht zu diesem Kreis, denn die Anlage führt ausschließlich in Ziffer 10.25 „Kälteanlagen mit einem Gesamtinhalt an Kältemittel von 3 Tonnen Ammoniak oder mehr“ auf, und diese Menge erreichen auch sehr große Wärmepumpen, die Ammoniak einsetzen, bisher nicht.

4.2.2 Aber: Änderung bestehender Anlagen

An sich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen werden aber genehmigungsbedürftig, wenn sie genehmigungsbedürftige Anlagen verändern. Betreibt der Versorger also vor Ort ein Heizkraftwerk oder eine andere Anlage, die selbst immissionsschutzrechtlich genehmigt ist, ist die Errichtung und der anschließende Betrieb einer Großwärmepumpe als Änderung des Heizkraftwerks zu betrachten. Das gilt auch dann, wenn an dem Heizkraftwerk selbst nichts verändert wird. Dies beruht auf einer Regelung in der 4. BImSchV: Dessen § 1 Abs. 4 ordnet an, dass Anlagen im räumlichen und betrieblichen Zusammenhang gemeinsam genehmigt werden können.

Doch nicht alles, was sich auf dem Betriebsgelände einer immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlage ereignet, bedarf einer Änderungsgenehmigung. Man unterscheidet hier wesentliche und nicht wesentliche Änderungen. Nicht wesentliche Änderungen müssen nur bei der Genehmigungsbehörde angezeigt werden. Das steht in § 15 BImSchG. Wesentliche Änderungen werden im Prinzip genauso genehmigt wie Neuanlagen. Der Unterschied zwischen beiden Kategorien: Wenn es zu nachteiligen Umweltauswirkungen kommt, sind Änderungen als „wesentlich“ anzusehen.

Für Großwärmepumpen ist das jeweils im Einzelfall zu untersuchen. Zwar emittieren Großwärmepumpen keine Schadstoffe. Doch negative Umweltauswirkungen kann es trotzdem geben, etwa durch Lärm oder unbeabsichtigt austretende Kältemittel und Wärmetransportmedien (z.B. Wasser-Glykol Mischungen)

4.2.3 Wie läuft des Genehmigungsverfahrens als wesentliche Änderung ab?

Das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren für Änderungsgenehmigungen unterscheidet sich für Wärmepumpen nicht von dem für andere Anlagen. Schematisch und vereinfacht sieht es folgendermaßen aus:

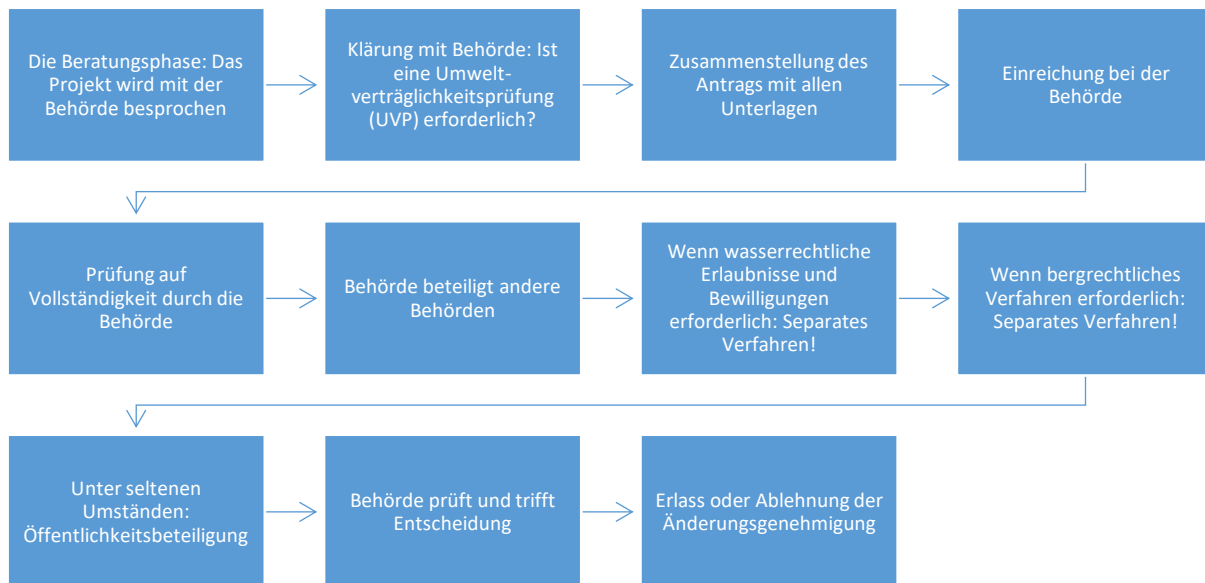


Abbildung 2: Ablauf des Genehmigungsverfahrens für Großwärmepumpen im Falle von Änderung

4.2.4 Wann wird die Änderungsgenehmigung erteilt?

Genehmigungen werden erteilt, wenn Anträge allen öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen. Das bedeutet, dass alle Gesetze und Verordnungen, die überhaupt für ein Vorhaben gelten, in nur einem Genehmigungsverfahren geprüft werden. Dies gilt nur dann nicht, wenn sie Gegenstand eines separaten Genehmigungsverfahrens sind.

Welche Regelungen dabei konkret geprüft werden oder kritisch sein können, kann man nicht für alle denkbaren Konstellationen einheitlich beantworten. Für die meisten Großwärmepumpenprojekte gilt Folgendes:

Das **Immissionsschutzrecht** ist wichtig, auch wenn keine Schadstoffe freigesetzt werden. Doch Lärm, Erschütterungen und Wärme gelten auch als Emissionen, für die bei genehmigungsbedürftigen Anlagen die Grundpflichten in § 5 Abs. 1 (die sog. Schutzpflicht) und Abs. 2 BImSchG (die sog. Vorsorgepflicht) gelten. Diese sehr abstrakten Pflichten konkretisiert die TA Lärm, die genaue Vorgaben für zulässige Lärmbelastungen macht.

Diese sind für Großwärmepumpen von Bedeutung, weil diese wegen der Kompressoren brummen können.

Für den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wird bei der Prüfung im Regelfall nach Nummer 3.2.1 der TA Lärm auf die Richtwerte nach Nummer 6 verwiesen. Die Begrenzung für die Lärmentwicklung von Wärmepumpen in der TA Lärm ergeben sich aus diesen Immissionsrichtwerten. Sie sind auf Immissionsorte außerhalb von Gebäuden bezogen und unterscheiden sich nach unterschiedlichen Baugebieten und Tageszeiten. Die höchsten Lärmimmissionen sind demnach mit 70 dB(A) in Industriegebieten zulässig. In Gewerbegebieten gilt tagsüber ein Richtwert von 65 dB(A), nachts ein Richtwert von 50 dB(A) in der Umgebung der Anlage.

Eine detailliertere Übersicht über den Stand der Technik zur Lärmreduktion bei Luftwärmepumpen findet sich im Leitfaden der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten.

Auch das **Baurecht** muss eingehalten werden. Sonst wird die Änderungsgenehmigung nicht erteilt. Hierzu gehört die bauplanungsrechtliche Frage, ob die Anlage an dieser Stelle errichtet werden darf, und ob die planerischen Festlegungen gewahrt sind. Auch die Abstandsflächen, die Vorschriften für Standsicherheit, Brandschutz, Schall- und Erschütterungsschutz müssen eingehalten werden.

Abhängig von der Frage, was für ein Kältemittel verwandt wird, kann auch das **Störfallrecht** berührt sein, das beim Umgang mit gefährlichen Stoffen greift: Werden mehr als 50.000 kg wasserfreier Ammoniak eingesetzt, ist die Störfallverordnung anwendbar. Weitere Regelungen für den Betrieb von Wärmepumpen mit Ammoniak ergeben sich aus den „TRAS 110 – Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“. Bei der Verwendung von fluorierten Kohlenwasserstoffen (z.B. R 1234ze, R 1233zd, R 1234yf) ist zu beachten, dass es sich um Treibhausgase handelt. Daher sind von Betreibern von Wärmepumpen die Pflichten der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase zu beachten, die aktuell novelliert wird: Ein erster Entwurf stammt aus dem April 2022, im Oktober 2023 haben sich die Organe auf wesentliche Eckpfeiler der künftigen Regelung geeinigt. Außerdem ist dazu eine Verordnung der EU, die VO (EG) 1516/2007 der Kommission ergangen. Diese legt Standardanforderungen an die Kontrolle auf Dichtheit von Wärmepumpen fest, die bestimmte fluorierte Treibhausgase enthalten, u. a. zur Verhinderung

von Leckagen, die Kontrolldichte, Kontrollsysteme und Vorgaben für die Dokumentation und Schulung der Mitarbeiter.

Weitere Vorgaben können sich im Einzelfall aus anderen Materien ergeben. Denkbar ist eine Relevanz des **Naturschutz-** oder **Denkmalschutzrechts**, je nach Standort und Beschaffenheit.

Sind alle Vorschriften eingehalten, ergeht die Genehmigung, regelmäßig mit Auflagen, die die Einhaltung bzw. die Dokumentation sichert.

4.3 Errichtung der Anlage als Neuanlage

4.3.1 Wie läuft das Genehmigungsverfahren als Neuanlage ab?

Wird die Anlage „auf der grünen Wiese“ errichtet, gibt es keine Genehmigung, die geändert werden könnte. Es muss also eine neue Genehmigung ergehen. Da Großwärmepumpen nicht an sich immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig sind (vgl. „An sich: Keine Genehmigungsbedürftigkeit“, S. 12), hängt das Verfahren, das jeweils durchlaufen werden muss, von der Wärmepumpe ab, die eingesetzt werden soll:

Für Luftwärmepumpen kommt eine **Baugenehmigung** in Betracht. In diesem Fall wird zuerst geprüft, ob die Großwärmepumpe genehmigungsbedürftig ist. Das wird in aller Regel der Fall sein, denn Anlagen dieser Größe sind meistens eingehaust. Zwar gibt es einzelne Landesbauordnungen (z. B. Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg), die dem Wortlaut nach weitgehende Freistellungen für Wärmepumpen enthalten. Es ist aber davon auszugehen, dass diese trotz des weiten Wortlauts nicht für Großwärmepumpen gelten.

Steht fest, dass eine Baugenehmigung erforderlich ist, wird im Baugenehmigungsverfahren geprüft, ob die Anlage an diesem Ort und auf diese Art und Weise errichtet werden darf. Weiter wird auch die Vereinbarkeit mit anderen öffentlich-rechtlichen Regelungen geprüft, wie etwa dem Denkmalschutzrecht, aber vor allem dem Immissionsschutzrecht. An dieser Stelle kommt dann also auch bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen das Immissionsschutzrecht zum Tragen.

Für Wasserwärmepumpen in Oberflächengewässern (Seen, Flüsse etc.) kommt vorzugsweise ein **wasserrechtliches Bewilligungsverfahren** in Betracht. Dieses Verfahren, das mehr Sicherheit vermittelt als die ansonsten einzuholende wasserrechtliche Erlaubnis, ist kein

Automatismus, sondern wird nur durchlaufen, wenn dem Bauherrn die Gewässerbenutzung ohne eine gesicherte Rechtsstellung nicht zugemutet werden kann. Bei Großwärmepumpen dürfte das stets der Fall sein, denn die hohen Investitionskosten müssen rechtlich abgesichert werden. Deswegen ist die Bewilligung im Regelfall vorzuziehen.

Die Bewilligung wird ebenso wie die Erlaubnis erteilt, wenn schädliche Gewässerveränderungen nicht zu erwarten sind und auch nicht gegen andere öffentlich-rechtliche Pflichten verstoßen wird.

Bei **Erdwärme** kommt es ganz darauf an, wie groß die Wärmepumpe und wie tief die Bohrung ist. Bei oberflächennaher Geothermie wird in aller Regel eine **bergrechtliche Bewilligung** nach dem Bundesberggesetz (BBergG) reichen. Wenn ein wasserrechtliches Verfahren durchlaufen wird, wird diese Bewilligung im Verfahren mit erteilt. Für Tiefengeothermie ist das aber nicht möglich. Hier bedarf es eines bergrechtlichen Betriebsplans.

4.3.2 Wann werden Wasserwärmepumpen genehmigt?

Genehmigungen (Bewilligungen/Erlaubnis) werden erteilt, wenn keine negativen Gewässerveränderungen eintreten. Bei Großwärmepumpen sind hier zwei Punkte besonders interessant:

Wärmepumpen kühlen die Wärmequelle ab, denn die thermische Energie wird ja abtransportiert. Theoretisch kann das ein Oberflächengewässer negativ verändern. Da normalerweise aber ein erheblicher Eintrag thermischer Energie aus der Umgebung stattfindet, ist bei heutigen Verhältnissen eher von einem positiven Effekt auszugehen.

Normalerweise findet kein Eintrag des Kältemittels oder von Wärmeträgermedien in das Gewässer statt, so dass keine wassergefährdenden Stoffe in das Gewässer gelangen. Das muss allerdings nicht nur für den Betrieb gesichert sein, sondern es muss auch Vorsorge für den Störfall getroffen werden. Deswegen ist das Störfallrecht hier ein wichtiger Punkt.

Gewässer-Wärmepumpen können sich auf die Tiere auswirken, die in Flüssen oder Seen leben. Deswegen ist das Naturschutzrecht ein Aspekt, der im wasserrechtlichen Verfahren eine Rolle spielt. Das Gewässer muss durchgängig bleiben oder dies muss durch Fischtreppe sichergestellt werden. Weiter ist das Naturschutzrecht auch bei der Auslegung der Ansauggeschwindigkeit zu berücksichtigen, denn es kommt ansonsten möglicherweise dazu,

dass kleine Fische, Fischeier, Jungfische und andere im Wasser lebende Tiere eingesaugt und auf diese Weise getötet werden.

Generell gilt: Alles, was für die Nutzung von Kühlwasser in Verbrennungskraftwerken gilt, gilt spiegelbildlich auch für Wärmepumpen in Oberflächengewässern, mit dem Unterschied, dass Wärmepumpen das Gewässer kühlen, statt aufzuheizen.

4.3.3 Wann werden Luftwärmepumpen genehmigt?

Wird eine Luftwärmepumpe auf einem ganz neuen Standort errichtet und es greift kein anderes behördliches Verfahren, so bleibt das Verfahren bei der Bauaufsicht, denn Luftwärmepumpen dieser Größe sind bauliche Anlagen, die nicht verfahrensfrei sind. Es gelten also die Anforderungen an die Erteilung einer Baugenehmigung:

Zunächst ist zu prüfen, was die planungsrechtliche Lage eigentlich zulässt. Darf diese Anlage an diesem Ort mit dieser Beschaffenheit überhaupt errichtet werden? Dieser Punkt ist wichtig; regelmäßig werden Baugenehmigungen aufgehoben, wenn der Bebauungsplan die bauliche Anlage nicht oder nicht so legalisiert, vgl. „Achtung: Planerische Grundlage der Großwärmepumpe“, S. 11.

Dann kommt es auf das Bauordnungsrecht an, also die konkrete Frage, ob das Bauwerk überhaupt sicher und im Einklang mit der jeweiligen Landesbauordnung errichtet werden soll. Hier geht es um Abstandsflächen, die Vorschriften für Standsicherheit, Brandschutz, Schall- und Erschütterungsschutz, vgl. „Wann wird die Änderungsgenehmigung erteilt?“, S. 14.

Baugenehmigungen werden nur erteilt, wenn alle nicht in anderen Verfahren geprüften Normen des öffentlichen Rechts eingehalten werden. Bei nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen greift also an dieser Stelle das Immissionsschutzrecht, das u. a. die Einhaltung der TA Lärm beinhaltet, aber auch das Denkmalschutzrecht, das Naturschutzrecht, auch Regelungen über Störfälle, bei denen gefährliche Stoffe austreten.

4.3.4 Wann werden Erdwärmepumpen genehmigt?

Bei Erdwärmepumpen ist im Rahmen des bergrechtlichen wie auch eines eventuell wasserrechtlichen Verfahrens vor allem das Wasserrecht interessant, welches das unterirdische Grundwasser besonders schützt. Maßstab ist hier wiederum die Frage, ob die

Wasserbeschaffenheit sich nachteilig verändert. Hier sind die folgenden Aspekte besonders relevant:

Wie wirkt sich die Bohrung selbst aus, etwa durch Spülungszusätze?

Besonders relevant ist beim Grundwasser die Störfallvorsorge für den Fall, dass das Kältemittel aus der Großwärmepumpe ausläuft oder Wärmeüberträgermittel in das Grundwasser gelangen. In Wasserschutzgebieten kann das dazu führen, dass wegen des Vorrangs der Trinkwasserversorgung eine Erdwärmepumpe nicht bzw. nur bestimmte Erdwärmepumpen in Betracht kommen. Hier gelten die Ausführungen unter Punkt IV.2.d. im Spiegelstrich: Entscheidend ist damit stets, was für ein Kältemittel verwendet wird, und wie viel.

Auch das Grundwasser kühlt sich durch die Entnahme thermischer Energie ab. Dies ist theoretisch, aber bisher nicht praktisch, ein Effekt, der sich auf die Umwelt auswirken kann.

Ansonsten gelten die Punkte, die bereits zu den anderen Großwärmepumpentypen angesprochen wurden: Naturschutz, Denkmalschutz etc. können im Einzelfall relevant werden.

5 Exkurs: Förderung von Großwärmepumpen

Für die Wärmewende soll auch öffentliches Geld fließen. Derzeit sieht die Rechtslage im Wesentlichen zwei Möglichkeiten vor:

5.1 KWKG

Eine indirekte Förderung von Großwärmepumpen bietet das KWKG:

Zunächst erlaubt das KWKG eine Förderung von GWP als Bestandteil von innovativen KWK-Systemen (iKWK). Solche Systeme bestehen aus einer KWK-Anlage, einem Wärmeerzeuger, der erneuerbare Energien nutzt, und einem strombetriebenen Wärmeerzeuger. Beispielsweise wären das eine Kombination aus der Wärmepumpe, einer Power-to-Heat-Anlage, meistens einem Heizstab oder Stromkessel und einem Heizkraftwerk, das mit Erdgas oder Biogas betrieben wird. Das Geld fließt hier nicht für die Großwärmepumpe selbst oder die in ihr erzeugte Wärme. Sondern für den in der KWK-Anlage erzeugten Strom. Hier sehen § 5 Abs. 2 KWKG iVm § 24 KWKAusV Ausschreibungen durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) vor.

Neben diesen Ausschreibungen gewährt auch § 7a KWKG eine Förderung innovativer KWK-Systeme. Nach § 7a Abs. 1 KWKG erhält der Betreiber von KWK-Anlagen in innovativen KWK-Systemen mit einer elektrischen Leistung von mehr als 10 MW abhängig von dem Anteil innovativer erneuerbarer Wärme an der Referenzwärme einen Bonus, dessen Höhe mit steigendem Anteil innovativer erneuerbarer Wärme an der Referenzwärme auf bis zu 7 Cent/kWh_{el} steigt.

Der vom Gesetzgeber an sich vorgesehene Power-to-Heat-Bonus nach dem KWKG, der theoretisch ebenfalls GWP indirekt fördern könnte, wird aus europarechtlichen Gründen nicht gewährt: Die Kommission hat 2021 mehrere vom deutschen Gesetzgeber vorgesehene Boni genehmigt, aber diesen nicht.

5.2 BEW

Wirtschaftlich größere Bedeutung als die Förderung durch das KWKG hat das Förderprogramm BEW. Die BEW fördert bis 2028 den Aufbau treibhausgasneutraler bzw. -armer Fernwärmenetze. Nicht nur das Netz wird bezuschusst. Sondern auch Wärmepumpen. Sowohl die Planung als auch die Pumpe selbst können förderfähig sein. Das Programm umfasst vier Module:

- » **Modul 1:** Gefördert werden Transformationspläne für bestehende Netze und Machbarkeitsstudien für neue Netze, inklusive der Planungsleistungen. Gefördert werden Netze, über die mehr als 16 Gebäude oder mehr als 100 Wohneinheiten versorgt werden. Gefördert wird mit 50 % der förderfähigen Kosten, mit bis zu 2 Mio. pro Antrag.
- » **Modul 2:** Dieses Modul umfasst sowohl den Neubau von Wärmenetzen, wenn diese zu 75 % oder mehr mit erneuerbarer Wärme und Abwärme gespeist werden, als auch die Transformation bestehender Netze in potenziell THG-neutrale Netze. Gefördert wird hier direkt die Investition in die Erzeugungsanlage – also die Großwärmepumpe – und das Netz. Die maximale Fördersumme beträgt 100 Mio. pro Antrag, wobei bis zu 40 % der förderfähigen Ausgaben übernommen werden, begrenzt auf die Wirtschaftlichkeitslücke.
- » **Modul 3:** Nur bei Bestandsnetzen sind auch Einzelmaßnahmen in Wärmenetzsysteme von mehr als 16 Gebäuden oder 100 Wohneinheiten förderfähig. Der Förderumfang entspricht den Förderungen nach Modul 2. Voraussetzung ist aber, dass, wenn ein Transformationsplan vorliegt, bereits ein erstes Maßnahmenpaket umgesetzt wurde, und wenn nicht, zumindest ein Zielbild eines dekarbonisierten Wärmenetzes vorgelegt wird.
- » **Modul 4:** Möglich ist auch eine Betriebskostenförderung für eine Wärmepumpe oder Solarthermie, wenn diese durch eine Maßnahme nach Modul 2 oder 3 gefördert wurde. Gefördert wird für zehn Jahre, die Zuwendung ergeht jährlich. Die Höhe der Förderung bemisst sich nach der Höhe der Wirtschaftlichkeitslücke, der Kosten also, die nicht weitergegeben werden können, und ist in der Richtlinie spezifiziert.

Für die Jahre bis 2026 stehen 3 Mrd. EUR bereit.

5.3 Ausblick

Es ist schwer absehbar, wie sich die öffentliche Förderlandschaft in den nächsten Jahren nach 2023 entwickelt. Einerseits soll mehr in die Transformation des Gebäudesektors investiert werden. Andererseits begrenzt die Schuldenbremse die Möglichkeiten, Investitionen zu unterstützen. Insofern ist zu empfehlen, Fördermöglichkeiten jeweils aktuell auszuloten.

Forschung & Entwicklung | Heft 100



Gutachten: Rechtsrahmen von Genehmigungsverfahren und bestehenden Fördersystemen für Großwärmepumpen in der Fernwärme

Ein Forschungsbericht aus dem Reallabor GWP -
Großwärmepumpen in Fernwärmenetzen

www.agfw.de



**Bestellen Sie online
unter shop.agfw.de!**

Genehmigungsrecht

Reallabor Großwärmepumpen

Großwärmepumpen

Genehmigungsrecht

Reallabor Großwärmepumpen

Großwärmepumpen

Genehmigungsrecht

Reallabor Großwärmepumpen

Großwärmepumpen

Genehmigungsrecht