

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

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 3-89999-099-4

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

Zusammenfassung	5
1 Gegenstand der Studie	7
1.1 Zur Großwärmepumpe	8
1.1.1 Begriffsklärung	8
1.1.2 Verwandte Technologien bei Großwärmepumpen	9
1.1.3 Standorte der Großwärmepumpen	9
1.2 Zu den Hemmnissen des Großwärmepumpen-Rollouts	10
2 Genehmigungsrecht	11
2.1 Planung	11
2.1.1 Planerische Grundlage der Errichtung einer Großwärmepumpe	11
2.1.2 Kommunale Wärmeplanung	12
2.2 Genehmigungsvoraussetzungen	14
2.2.1 Luftwärmepumpen	15
2.2.2 Wasserwärmepumpen	19
2.2.3 Erdwärmepumpen	21
2.2.4 Zwischenergebnis	24
2.3 Genehmigungserteilung	24
2.3.1 Errichtung einer Großwärmepumpe an einem bestehenden Kraftwerksstandort	24
2.3.2 Genehmigung einer Luftwärmepumpe	26
2.3.3 Genehmigung einer Wasserwärmepumpe	27
2.3.4 Genehmigung einer Erdwärmepumpe	29
2.4 Zwischenergebnis	31
3 Förderrecht	32
3.1 KWKG	32
3.2 BEW	32
3.3 Zusammenfassung	33

Zusammenfassung

Großwärmepumpen sind ein elementarer Baustein der Wärmewende. Sie sollen wesentlich zum Ausbau der Fernwärmeversorgung beitragen. Gleichwohl existieren bisher kaum spezifische Regelungen oder Leitfäden, auch keine Vollzugshilfen und Verwaltungsvorschriften, die es den Vorhabenträgern erleichtern, in die Genehmigungsverfahren von Großwärmepumpen hineinzuplanen. Hinreichender Anlass für eine solche Erleichterung der Genehmigungsverfahren ist gegeben. Für die Genehmigung von Großwärmepumpen ist vielfach zu differenzieren:

Die Errichtung an bestehenden immissionsschutzrechtlich genehmigten Standorten ist in der Regel als wesentliche Änderung nach § 16 BImSchG der bestehenden Anlage zu betrachten. Sofern es sich um eine Wasserwärmepumpe handelt oder gegebenenfalls, auch wenn zur Übertragung der thermischen Energie Substanzen mit erheblichen wassergefährdendem Potential eingesetzt werden, ist neben dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG ein wasserrechtliches Verfahren nach § 8 Abs. 1 WHG durchzuführen.

An bisher nicht genutzten Standorten sind je nach Technologie unterschiedliche Genehmigungsverfahren einschlägig, die entweder die Bau-, die Wasser- oder die bergrechtlich zuständigen Behörden durchführen.

Von der Frage, welche Genehmigungsverfahren bei welchen Behörden einschlägig sind, ist die Frage nach den Genehmigungsvoraussetzungen zu unterscheiden. Hier ist zu differenzieren: Neben der Frage, wo die Anlage errichtet werden darf, müssen Luftwärmepumpen vor allem die immissionsschutzrechtlichen Lärmvorschriften der TA Lärm einhalten. Für Wasserwärmepumpen ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, etwa Frostschutzmitteln oder Kältemitteln in Hinblick auf § 12 1 WHG relevant, aber auch die naturschutzrechtliche Seite nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in Hinblick auf die Auswirkungen des Entnahmeprozesses auf Fische. Soll Erdwärme genutzt werden, so ergeben sich die Anforderungen aus dem Bergrecht, aber auch aus dem Wasserrecht, sofern Grundwasserrelevanz besteht.

Angesichts der benötigten Leistung, die errichtet werden muss, um die Dekarbonisierung der Fernwärme bei gleichzeitigem Ausbau zu gewährleisten, erscheinen die Fördermittel für GWP noch als zu gering. Aktuell gibt es nur zwei relevante Förderprogramme. Zum einen ermöglicht das KWKG Förderungen von Wärmepumpen als Teil innovativer KWK-Systeme, zum anderen

fördert die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) nicht nur die Netze, sondern auch die Erzeugungsanlagen und unterstützt bei den Betriebskosten.

1 Gegenstand der Studie

Ausbaubedarf der Großwärmepumpeninfrastruktur

Das Ziel der Treibhausgasneutralität in 2045¹ setzt erhebliche Anstrengungen des Gebäudesektors voraus: Schon 2030 soll der Gebäudesektor nicht mehr als 67 Megatonnen CO₂-Äquivalente emittieren. Für 2045 ist ein klimaneutraler Gebäudebestand vorgesehen.

Fernwärme soll für diese Transformation eine tragende Rolle spielen. Die Netze sollen einerseits dekarbonisiert werden, andererseits soll der Anteil der Fernwärme drastisch steigen. Der AGFW hält eine Verdreifachung der Fernwärmeanschlüsse bis 2045 für möglich².

Dieser drastisch steigende Fernwärmebedarf kann nicht durch die bestehende Erzeugungsstruktur gedeckt werden, zum einen mangels Kapazität, zum anderen aufgrund der Struktur des aktuellen Erzeugungsparks, der heute noch zu über 70 % auf fossilen Energieträgern beruht. Die Fernwärmeversorgung steht also vor einer komplexen Aufgabe: Die bestehenden Netze müssen ausgebaut und neue Netzgebiete erschlossen werden, gleichzeitig müssen die Heizkraftwerke und Wärmekessel der vor allem kommunalen Versorger durch treibhausgasneutrale Erzeuger ersetzt werden. Da ein Ersatz durch Biomasse, Biogase³ oder Wasserstoff in KWK-Anlagen nur in begrenztem Rahmen realistisch ist, kommt mit treibhausgasneutralem Strom betriebenen Großwärmepumpen entscheidende Bedeutung zu, deren Potenzial schon für das Jahr 2045 auf mehr als 70 % der Fernwärmeerzeugung veranschlagt wird.⁴ Dies kann aber nur gelingen, wenn bis 2045 ausgehend von der heute betriebenen sowie geplanten Leistung von Großwärmepumpen von weniger als 1 GW jährlich durchschnittlich mindestens 4 GW zugebaut werden.⁵

¹ § 3 Abs. 2 Klimaschutzgesetz (KSG).

² Süddeutsche Zeitung vom 05.06.2023: Offenbar bis zu 20 Millionen Fernwärme-Anschlüsse möglich.

³ vgl. Fraunhofer ISI et al. 2022a.

⁴ Agora Energiewende, Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland, 2023, S. 23.

⁵ Agora Energiewende, Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland, 2023, Abb. 12.

1.1 Zur Großwärmepumpe

1.1.1 Begriffsklärung

Die Verrechtlichung des Begriffs der Großwärmepumpe steht bisher noch am Anfang. Lediglich im am 08.09.2023 beschlossenen Gebäudeenergiegesetz (GEG) gibt es mittlerweile einen Hinweis: So bezieht sich der Gesetzgeber dort auf Großwärmepumpen „mit einer thermischen Leistung von mindestens 500 Kilowatt“. Weitere Aufschlüsse über die Definition von Großwärmepumpen finden sich weder in Gesetzen noch in Vollzugshilfen und Arbeitsblättern von Behörden.

Die Praxis ist entsprechend uneinheitlich. Der Bundesverband Wärmepumpe e. V. betrachtet Wärmepumpen bereits ab 100 kW thermischer Leistung als Großwärmepumpe.⁶ Der Bundesverband Geothermie spricht auch schon Wärmepumpen von mehr als 50 kW als Großwärmepumpe an.⁷ Die Agora Energiewende definiert in ihrer Studie zu Großwärmepumpen aus 2023 Wärmepumpen mit einer Heizleistung von mindestens 500 kW als Großwärmepumpen⁸ und stellt fest, dass im August 2023 noch keine Großwärmepumpen mit Leistungen von mehr als 10 MW thermisch betrieben werden.⁹ Seitens des Energieeffizienzverbandes für Wärme, Kälte und Kraft-Wärme-Kopplung (AGFW) wird bei der Definition ein funktionaler Ansatz verfolgt: Eine Großwärmepumpe ist demnach eine Wärmepumpe, die zur Einspeisung von Wärme in Fernwärmesysteme geeignet ist.¹⁰

Die Großwärmepumpenprojekte, die im Rahmen des Reallabors Großwärmepumpe betrachtet werden, sind durchweg deutlich größer als die von den Verbänden vorgenommenen Einordnungen. Die Bandbreite erstreckt sich von 1,2 MW thermischer Leistung (Projekt der Vattenfall Wärme Berlin AG in Berlin-Köpenick) bis zu 23 MW thermischer Leistung, die in Stuttgart entstehen sollen (Projekt der EnBW Energie Baden-Württemberg AG).

⁶ Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V., Wärme- und Kältekonzepte mit Großwärmepumpen, 2022.

⁷ Bundesverband Geothermie e.V., <https://www.geothermie.de/bibliothek/lexikon-der-geothermie/g/grosswaermepumpe.html>, abgerufen am 15.08.2023.

⁸ Agora Energiewende, Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland, 2023, S. 21.

⁹ Agora Energiewende, Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland, 2023, S. 25.

¹⁰ AGFW e. V. (Hrsg.), Praxisleitfaden Großwärmepumpe, 2. Aufl. 7/2023, S. 4.

Die größten 2023 in Deutschland geplanten Großwärmepumpen sollen Leistungen im dreistelligen MW-Bereich aufweisen¹¹.

1.1.2 Verwandte Technologien bei Großwärmepumpen

Grundsätzlich können alle Wärmequellen, die in Zusammenhang mit Wärmepumpen zum Einsatz kommen, auch von Großwärmepumpen genutzt werden. Sowohl bei den Projekten, die im Rahmen des Reallabors GWP betrachtet werden, als auch bei den Projekten, die die Agora Energiewende in ihre Studie aufgenommen hat, dominieren bei großen Wärmepumpen Gewässer und Abwasser als Wärmequellen. Abluft und Außenluft sollen, wie Tiefengeothermie und oberflächennahe Geothermie nur vereinzelt erschlossen werden.

1.1.3 Standorte der Großwärmepumpen

Bei den bestehenden Großwärmepumpenprojekten ist zu unterscheiden:

Meistens sollen die Anlagen auf bestehenden, bereits für Energieanlagen genutzten Grundstücken errichtet werden. Bei den im Reallabor Großwärmepumpe betrachteten Projekten trifft das auf alle fünf Standorte zu, an denen sich bereits heute Heizkraftwerke befinden, die an das Fernwärmenetz angeschlossen sind. Sofern die geplanten Großwärmepumpen Gewässer nutzen sollen, besteht in der Mehrzahl der Fälle bereits heute vor der Realisierung der Projekte eine Nutzung des Gewässers zur Anlagenkühlung der Verbrennungsanlage. Da die Entscheidung, einen bestehenden Standort zu nutzen, sowohl den Zugang zum Wärmenetz gewährleistet als auch in vielen Fällen die Abwärme bestehender Verbrennungsanlagen in Gestalt von Kühlwasser bzw. Abluft ermöglicht, ist zumindest in den nächsten Jahren zu erwarten, dass die Mehrheit der Projekte bestehende Standorte betreffen. Dies könnte sich in den nächsten Jahren aufgrund der geringeren Bedeutung von Verbrennungsanlagen noch ändern.

Seltener sollen Großwärmepumpen auf bisher nicht für den Betrieb von Energieanlagen genutzten Grundstücken errichtet werden. In diesen Fällen steht die Errichtung der Großwärmepumpe selbst in Zusammenhang mit der Errichtung einer neuen Leitungsstruktur,

¹¹ MDR Wissen vom 23.06.2023, Neue Großwärmepumpe in Köln soll 150 Megawatt liefern, <https://www.mdr.de/wissen/neue-grosswaermepumpe-in-koeln-soll-hundertfuenfzig-megawatt-liefern-102.html>. Agora Energiewende, Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland, 2023, S. 27.

entweder in Zusammenhang mit neuen Wohngebieten oder – seltener – mit der Errichtung eines neuen Wärmenetzes zur Versorgung bestehender Liegenschaften.

1.2 Zu den Hemmnissen des Großwärmepumpen-Rollouts

Die bisherigen Erfahrung im Reallabor ebenso wie die Erfahrungen anderer Vorhabenträger zeigen, dass auch rechtliche Unsicherheiten die schnelle Realisierung von Großwärmepumpenprojekten im erforderlichen Umfang verzögern. Genannt werden insbesondere die fehlende Erfahrung der Genehmigungsbehörden und bisher nicht verfügbare Handlungs-empfehlungen wie Vollzugshilfen oder Leitfäden, auch in Hinblick auf technologiespezifische Besonderheiten wie die Kühlmittelverwendung und die Abkühlung der Wärmequellen wie Flusswasser. Schwierigkeiten wirft aber auch die Förderseite auf, da diese bisher wenig Planungssicherheit bietet.

2 Genehmigungsrecht

2.1 Planung

Der planungsrechtliche Rahmen von Großwärmepumpen hat zwei Seiten: Zum einen bedarf die Errichtung einer Großwärmepumpe selbst einer planerischen Grundlage (Punkt a.), zum anderen aber setzt die Errichtung einer Großwärmepumpe regelmäßig eine Planung der Wärmeversorgung vor Ort überhaupt voraus, da die Großwärmepumpe als Fernwärmeversorgerin nur als Teil eines Fernwärmeversorgungssystems denkbar ist (Punkt b.).

2.1.1 Planerische Grundlage der Errichtung einer Großwärmepumpe

Die Frage der bauplanerischen Grundlagen für die Errichtung einer Großwärmepumpe stellt sich insbesondere, wenn die Anlage nicht an einem schon für die Energieerzeugung genutzten Standort errichtet werden soll, sondern auf einem bislang noch nicht entsprechend genutzten Gelände:

Der eigentliche Flächenbedarf einer Großwärmepumpe ist gering und entspricht ungefähr dem eines Heizkraftwerks.¹² Gleichwohl ist die Großwärmepumpe als selbstständige Anlage der Energieerzeugung planerisch anders zu betrachten als kleine Anlagen, die der Versorgung eines einzelnen Gebäudes dienen und in Zusammenhang mit diesem Gebäude zu betrachten sind, denn es handelt sich regelmäßig um bauliche Anlagen im Sinne des § 291 Baugesetzbuch (BauGB), also auf Dauer mit dem Erdboden verbundene künstliche, d.h. aus Bauprodukten bestehende Anlagen mit planerischer Relevanz.

Im Außenbereich sind Wärmepumpen nicht privilegiert und damit grundsätzlich nicht genehmigungsfähig. Dem Wortlaut nach könnte bei Großwärmepumpen zwar an § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB gedacht werden, da sie „der öffentlichen Versorgung“ mit Wärme dienen. Allerdings wird das Kriterium der Ortsgebundenheit, das ausdrücklich nur auf gewerbliche Betriebe bezogen wird, von der Rechtsprechung auch auf die Anlagen zur öffentlichen Versorgung angewandt. Nur wenn eine Anlage ihrem Gegenstand und Wesen nach ausschließlich am betreffenden Ort betrieben werden kann, ist die Ortsgebundenheit gegeben. Typischerweise trifft dies auf Versorgungsleitungen zu, nicht aber auf Anlagen zur

¹² Maaß: Wärmeplanung: Grundlagen einer neuen Fachplanung, ZUR 2020, 22.

Energieerzeugung, z.B. auf PV-Anlagen.¹³ Da Wärmepumpen insofern keine Unterschiede zu anderen Erzeugern aufweisen, sind auch sie nicht nach § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB privilegiert.

Im (im Zusammenhang bebauten) Innenbereich können Gemeinden auf Grundlage von § 91 Nr. 12 BauGB Versorgungsflächen für Anlagen auch zur zentralen Erzeugung von Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien festsetzen. Diese Ermächtigungsgrundlage für die planerische Festsetzung ermöglicht es Kommunen, per Bebauungsplan wesentliche Eckpfeiler der örtlichen Wärmeversorgung mit den Mitteln des Planungsrechts über Flächenfestsetzungen festzuschreiben. Dies umfasst auch die Möglichkeit, die Versorgung durch eine zentrale Heizungsanlage in Gestalt einer Großwärmepumpe zu fixieren.¹⁴

Alternativ zu einer Festsetzung nach § 91 Nr. 12 BauGB kommt auch die Festsetzung eines sonstigen Sondergebiets nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) in Frage, der die Festsetzung von Gebieten für Anlagen, die der Nutzung erneuerbarer Energien (EE) dienen, erlaubt. Vorteil der Festsetzung eines sonstigen Sondergebiets ist die Unabhängigkeit von der Versorgung der örtlichen Bevölkerung, die Voraussetzung der Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB darstellt. Damit bietet sich dieses Instrument an, wenn die Anlage Energie über die Gemeindegrenzen hinaus liefern soll.

2.1.2 Kommunale Wärmeplanung

Großwärmepumpen als Fernwärmeversorger sind stets Bestandteil eines Wärmesystems, das mindestens die Erzeugungsanlage, aber auch das Fernwärmenetz und die Wärmesenke umfasst. Das Zusammenspiel bedarf deswegen in besonderem Maße der Planung, weil der Versorger zwar möglicherweise noch das Netz, nicht aber die Abnehmerseite beeinflussen kann. Hier laufen die Fäden bei der Kommune zusammen, die zum einen die planerischen Grundlagen für Großwärmepumpe und Netz erlässt, zum anderen aber auch die

¹³ Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), Urteil vom 20.06.2013, Az 4 C 2.12, Rn. 11; BVerwG, Urteil vom 16.06.1994, Az 4 C 20/93, Rn. 14 – 16; Battis/Krautzberger/Löhr/Mitschang/Reidt, 15. Aufl. 2022, BauGB § 35 Rn. 28-32 m.w.N.

¹⁴ Umweltbundesamt (Hrsg.), Klimaschutz in der räumlichen Planung: Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung, 2013, S. 8, nennt als Beispiel einen Bebauungsplan, der bereits 2008 eine Versorgung durch Kaltwasserwärmepumpe bzw. Holzenergieanlage vorgibt.

Bauleitplanung im Versorgungsgebiet und unter Umständen den Erlass von Fernwärmesatzungen, einschließlich eines Anschluss- und Benutzungszwangs.

Indes ist eine Wärmeplanung bisher noch nicht überall verbindlich. Mit Stand August 2023 sieht es folgendermaßen aus:

Auf Bundesebene existiert bislang ein Gesetzesentwurf eines Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz).¹⁵ vom 21.07.2023 des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), den das Bundeskabinett am 16.08.2023 verabschiedet hat. Dieser zielt darauf ab, dass Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohnern bis zum 30.06.2026 einen Wärmeplan vorlegen, kleinere Kommunen haben zwei Jahre mehr Zeit. Diese Wärmeplanung beinhaltet eine Bestands- und Potenzialanalyse, die Einteilung des Gemeindegebiets in Wärmeversorgungsgebiete und entsprechende Umsetzungsstrategien. Dieser Plan soll alle fünf Jahre fortgeschrieben werden. Er zielt darauf ab, einen klaren Pfad vorzugeben, der entweder zu einem THG-freien Wärmenetz, einer Versorgung per Wasserstoffnetz oder dort, wo dies nicht möglich oder nicht wirtschaftlich ist, zu THG-freien dezentralen Gebäudeheizungen führen soll. Neue Wärmenetze sollen ab 2024 mindestens 65 % erneuerbare Wärme oder Abwärme führen.

Dort, wo bereits Wärmenetze existieren, gibt der Entwurf für 2030 einen Anteil von 30 % erneuerbarer Wärme oder Abwärme, und für 2040 80 % vor. Wärmenetzbetreiber sollen zwecks Erreichung dieser Ziele bis 31.12.2026 einen Wärmenetzausbau- und Dekarbonisierungsfahrplan erstellen.

Angesichts der geplanten Begrenzung des Anteils von Biomasse an den erneuerbaren Energien auf 15 % – 25 % je nach Netzlänge, der im August 2023 noch nicht abschließend geprüften, potenziell in der Breite verfügbaren Closed-Loop Tiefengeothermie¹⁶ und der begrenzten Verfügbarkeit von Abwärme wird die Wärmeplanung vieler Gemeinden in den nächsten Jahren zwangsläufig auch Großwärmepumpen und die entsprechende Netzstruktur enthalten müssen.

¹⁵ Regierungsentwurf vom 16.08.2023, basierend auf einem Entwurf des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB).

¹⁶ Z. B. <https://eavor.de/>

Bereits jetzt existieren auf Landesebene Vorgaben für kommunale Wärmeplanungen in Hamburg,¹⁷ Schleswig-Holstein,¹⁸ Niedersachsen,¹⁹ Hessen²⁰ oder Baden-Württemberg.²¹ Mit leicht abweichenden Regelungen für die erfassten Kommunen schreiben diese jeweils wie das geplante Bundesgesetz vor, dass ausgehend von einer Bestandsanalyse die Potenziale auszuloten und bezogen auf ein Zielszenario mit Zwischenschritten die Transformation der örtlichen Wärmeversorgung in eine treibhausgasneutrale Struktur geplant werden muss. Wie das geplante Bundesgesetz bieten auch die landesrechtlichen Regelungen Raum für Wärmenetze, die mit Großwärmepumpen gespeist werden.

In diesem Zusammenhang sind weiter Fernwärmesatzungen zu nennen. Sie erlauben es in allen Bundesländern²² über die jeweiligen Kommunalverfassungen/Gemeindeordnungen, Anwohner zum Anschluss- und zur Nutzung von Fernwärme zu verpflichten. Dieses Instrument sichert damit nicht nur den Absatz und damit die Verteilung der Fixkosten auf eine größere Anzahl an Kunden, sondern gewährleistet auch die Einhaltung des per Wärmeplanung vorgesehenen Pfades mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität, sofern die Fernwärme THG-neutral ist oder wird.

Im Bebauungsplan ist es über Gebietsfestsetzungen möglich, die Wärmeversorgung neuer Gebäude festzulegen. Die Fernwärmesatzung ergänzt in den Grenzen der Verhältnismäßigkeit diese Möglichkeiten.

2.2 Genehmigungsvoraussetzungen

Für die Genehmigungsfähigkeit von Großwärmepumpen müssen bestimmte materielle Voraussetzungen erfüllt sein, die sich aus dem besonderen Verwaltungsrecht, insbesondere Baurecht, Immissionsschutzrecht, Wasserrecht, Bergrecht und Naturschutzrecht ergeben.

¹⁷ § 25 des Hamburgischen Klimaschutzgesetz (HmbKliSchG) sieht eine Wärme- und Kälteplanung vor.

¹⁸ § 7 des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes (EWKG) Schleswig-Holstein sieht eine kommunale Wärmeplanung für 78 Kommunen vor.

¹⁹ Die kommunale Wärmeplanung ist in § 20 des Niedersächsischen Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (NKlimaG) vorgeschrieben.

²⁰ Die Wärmeplanungspflicht ergibt sich aus § 13 des hessischen Energiegesetzes (HEG).

²¹ Die Wärmeplanung ist in diesem Vorreitergesetz in § 27 des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KSG) vorgesehen.

²² In einigen Bundesländern eingeschränkt auf Neubaugebiete.

Grundsätzlich kann nach Wärmequellen und Funktionsweise der Pumpen differenziert werden, um die rechtlichen Anforderungen zu unterscheiden. Im Folgenden wird nacheinander auf die Anforderungen für Luftwärmepumpen (Punkt a.), Wasserwärmepumpen (Punkt b.) und Erdwärmepumpen (Punkt c.) eingegangen.

2.2.1 Luftwärmepumpen

Für Luftwärmepumpen sind die allgemeinen Genehmigungsvoraussetzungen des Immissionsschutzrechts (unter i) und des Baurechts (ii) einschlägig. Weiterhin ergeben sich aus der EU-Verordnung über bestimmte fluorierte Treibhausgase gefahrstoffrechtliche Betreiberpflichten für Betreiber von Wärmepumpen (unter iii).²³

2.2.1.1 Immissionsschutzrecht

Sofern Großwärmepumpen als Nebenanlagen einer genehmigungsbedürftigen Anlage (insbesondere ein bestehender Kraftwerksstandort) errichtet werden, sind sie regelmäßig genehmigungspflichtig (dazu näher siehe unten unter Punkt 4.a), gelten die Betreiberpflichten gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Daraus ergeben sich zahlreiche Anforderungen in Zusammenhang mit Immissionsrichtwerten, insbesondere mit Bezug auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Großwärmepumpen verursachen im Gegensatz zu traditionellen Kraftwerken mit Verbrennungsprozessen im Normalbetrieb mangels Verbrennungsrückständen keine Schadstoffemissionen. Insbesondere stoßen sie selbst kein Kohlendioxid, keine Schwefel- oder Stickoxide, Rußpartikel und keine Schwermetalle aus, wenngleich diese Emissionen bei der Erzeugung des verbrauchten Stroms an anderer Stelle entstehen können.

Zu den Emissionen im Sinne des BImSchG gehören jedoch gemäß § 3 Abs. 3 BImSchG auch Lärm, Erschütterungen und Wärme.

Im Sinne des BImSchG genehmigungsbedürftige Wärmepumpen unterliegen insofern den Anforderungen, die sich aus § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG in Verbindung mit der TA Lärm

²³ Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase (EU-F-Gase-Verordnung).

ergeben.²⁴ Dies ergibt sich aus Nr. 3.1 TA Lärm. Die Genehmigung einer Anlage wird dort davon abhängig gemacht, dass die von der Anlage ausgehenden Geräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können. Weiterhin müssen Vorsorgemaßnahmen nach dem Stand der Technik zur Emissionsbegrenzung getroffen werden.

Bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Wärmepumpen richten sich die Anforderungen alternativ nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG, ebenfalls in Verbindung mit der TA Lärm. Die Grundpflichten des Betreibers ergeben sich aus Nummer 4.1 TA Lärm. Dabei sind der Maßstab zum einen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, zum anderen Vorsorgepflichten, die sich zusätzlich aus weiteren Verwaltungsvorschriften, z. B. den Richtlinien der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) ergeben:

Immissionsrichtwerte: 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).

Da es sich um Immissionsrichtwerte handelt, gelten sie nicht primär für die Anlage selbst, sondern für das Umfeld, da die TA Lärm dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft dient. Sie kommt also überall dort zur Anwendung, wo sich der Lärm der Wärmepumpe auswirkt. Das heißt, z. B. dass in benachbarten Kurgebieten, an Krankenhäusern und Pflegeanstalten ein Richtwert von tagsüber 45 dB(A) und nachts von 35 dB(A) eingehalten werden soll.

Für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen gibt es in der TA Luft eine Ausnahme. Demnach dürfen diese die Richtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

²⁴ Zur immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbedürftigkeit von Wärmepumpen, siehe unten 3.a), S. 236 ff.

Strengere Immissionsrichtwerte als für außerhalb von Gebäuden gelegene Immissionsorte gelten für betriebsfremde schutzbedürftige Räume, die in der Regel von Großwärmepumpen nicht direkt betroffen sein dürften.

Vorsorgepflichten: Die Einhaltung der Vorsorgepflicht ergibt sich aus Nummer 3.3 der TA Lärm, die allerdings nur eher allgemeine, unspezifische Vorgaben macht. 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.²⁵ Zu beachtende Einflussfaktoren sind demnach beispielsweise der Aufstellungsort, Auswahl und Betrieb des Gerätes, schallabsorbierende Oberflächen, Abschirmung und Einhausung sowie Schalldämpfung und elastische Lagerung.²⁶

2.2.1.2 Baurecht

Großwärmepumpen müssen materiellen baurechtlichen Erfordernissen genügen. Insbesondere sind die Vorgaben der jeweiligen Landesbauordnung zu beachten.

Beispielsweise sind je nach landesrechtlicher Regelung Abstandsflächen zu Nachbargrundstücken einzuhalten. Inzwischen gibt es etwa in Bayern gemäß Art. 63 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 Bauordnung (BauO) die Möglichkeit, eine Abweichung zur Ermöglichung der Nutzung erneuerbarer Energien zuzulassen. In Berlin ergibt sich aus § 67 in Verbindung mit § 3 Abs. 1 BauO Bln eine ähnliche Abweichungsmöglichkeit, in der der Bezug zu erneuerbaren Energien aber nicht so ausdrücklich gemacht wird. Diese Abweichungsmöglichkeiten sind allerdings vor allem für Wärmepumpen für einzelne Wohngebäude sinnvoll.

²⁵ LAI, Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten, vom 28.08.2013, aktualisiert durch den Beschluss der 139. LAI-Sitzung vom 24.03.2020 (abgerufen am 16.08.2023 unter lai-immissionsschutz.de).

²⁶ LAI, Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten, vom 28.08.2013, aktualisiert durch den Beschluss der 139. LAI-Sitzung vom 24.03.2020 (abgerufen am 16.08.2023 unter lai-immissionsschutz.de), S. 11 ff.

Weitere materielle Anforderungen im Bauordnungsrecht betreffen beispielsweise Standsicherheit, Brandschutz, Schall- und Erschütterungsschutz. Hier gibt es keine Abweichungen gegenüber anderen baulichen Anlagen.

2.2.1.3 Gefahrstoffrecht

In Wärmepumpen kommen Kältemittel zum Einsatz. Neben Kohlendioxid, Propan, Butan oder Isobutan handelt es sich dabei typischerweise um fluorierte Kohlenwasserstoffe oder Ammoniak.²⁷

Hinsichtlich der Nutzung von Ammoniak ergeben sich aus der 12. BImSchV (Störfallverordnung) Pflichten für Betreiber. Allerdings ist die Störfallverordnung gemäß § 1 der 12. BImSchV in Verbindung mit Anhang 1, Ziffer 2.5 erst oberhalb einer Mengenschwelle von 50.000 kg wasserfreiem Ammoniak anwendbar. Diese Schwelle dürfte auch bei Großwärmepumpen typischerweise nicht überschritten werden. Weitere Regelungen für den Betrieb von Wärmepumpen mit Ammoniak ergeben sich aus den „TRAS 110 – Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“.²⁸

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.²⁹ Außerdem ist dazu Verordnung (EG) 1516/2007 der Kommission ergangen. Darin sind u.a. Standardanforderungen an die Kontrolle auf Dichtheit von Wärmepumpen festgelegt, die bestimmte fluorierte Treibhausgase enthalten. Aus diesen Vorschriften ergeben sich unter anderem folgende Betreiberpflichten:

- » Verhinderung und Reparatur von Leckagen (Art. 3 Abs. 1 Verordnung (EU) Nr. 517/2014)
- » Regelmäßige Dichtigkeitskontrollen (Art. 3 Abs. 2 Verordnung (EU) Nr. 517/2014)

²⁷ AGFW, Praxisleitfaden Großwärmepumpen, 2. Aufl. Juli 2023, S. 21.

²⁸BMU, Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen (TRAS 110) - Fassung 09/2021, BAnz AT 03.11.2021 B7.

²⁹ Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase („EU-F-Gase-Verordnung“).

- » Ab einer Menge von fluorierten Kühlmitteln, die mehr als 500 Tonnen Kohlendioxidäquivalenten entspricht: Installation eines Leckage-Erkennungssystems (Art. 5 Abs. 1 Verordnung (EU) Nr. 517/2014)
- » Aufzeichnungen über verwendete FKW -Kühlmittel (Art. 6 Verordnung (EU) Nr. 517/2014)
- » Rückgewinnung des Kühlmittels (Art. 8 Verordnung (EU) Nr. 517/2014)
- » Kennzeichnung der mit FKW betriebenen Wärmepumpen (Art. 12 Verordnung (EU) Nr. 517/2014)

Weiterhin sorgen die Betreiber von Wärmepumpen gemäß § 5 Abs. 3 Verordnung (EU) Nr. 517/2014 dafür, dass das Personal, das für die Installation, Wartung und Instandhaltung verantwortlich ist, entsprechend zertifiziert und geschult ist.

2.2.2 Wasserwärmepumpen

Für Wasserwärmepumpen gibt es spezifische Genehmigungsvoraussetzungen des Wasserrechts (unter i) und ggf. des Naturschutzrechts (ii). Bezüglich des Immissionsschutzrechts, des Baurechts und des Gefahrstoffrechts wird auf die Ausführungen zu Luftwärmepumpen verwiesen (oben unter 2.a.).

2.2.2.1 Wasserrecht

Bei Wasserwärmepumpen wird entweder einem Oberflächengewässer Wasser entnommen, was mit einer Benutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verbunden ist und daher gemäß § 8 Abs. 1 WHG erlaubnis- oder bewilligungspflichtig ist. Alternativ wird eine Wärmetauscheranlage direkt in einem oberirdischen Gewässer installiert, die mit einem Wärmeträgermedium befüllt ist, das in der Regel Frostschutzmittel enthält. Auch in diesem Fall kann damit eine Gewässerbenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG verbunden sein, so dass auch hier ein wasserrechtliches Verfahren erforderlich ist.

Die Erlaubnis ist nach § 12 Abs. 1 WHG zu versagen, wenn schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässeränderungen zu erwarten sind oder andere Anforderungen an öffentlich-rechtliche Vorschriften nicht erfüllt werden. Dabei sind bei Oberflächengewässern zwei Aspekte besonders relevant, zum einen die Entnahme und Rückführung von Wasser, zum anderen die Nutzung von Wärmeträgermedien, die potenziell wassergefährdend sind.

Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern: Bei der Entnahme ist das Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) nicht lediglich eine Zielvorgabe für die Bewirtschaftungsplanung, sondern muss bei Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 WHG im Rahmen des § 12 Abs. 1 WHG strikt beachtet werden.³⁰ Allerdings geht die Entnahme von Wärme aus Flusswasser grundsätzlich nicht mit einer ökologischen Verschlechterung einher.

Zwar gibt es Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) und des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) zur Entnahme von Flusswasser, die von einer Verschlechterung der ökologischen Qualität ausging.³¹ Zu diesen Entscheidungen ist jedoch anzumerken, dass sie sich auf die Entnahme von Kühlwasser beziehen. Die Verschlechterung lag nach Feststellung des Gerichts vor allem in der mit der Benutzung des Kühlwassers einhergehenden Erwärmung und geringeren Sauerstoffsättigung des Flusswassers. Dadurch kam es zur Störung des Ökosystems.

Diese Rechtsprechung ist insofern auf die Genehmigung von Wasserwärmepumpen nicht ohne Weiteres übertragbar. Was die Abkühlung des Wassers durch die Nutzung als Wärmequelle angeht, ist dies vor dem Hintergrund von § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG sogar eher als physikalische Verbesserung anzusehen, die Klimaeffekten allgemein und der Nutzung als Kühlwasser im Besonderen entgegengewirkt. Durch die Abkühlung des Wassers verbessert sich die Sauerstoffsättigung, was zu einer Verbesserung der Lebensbedingung von Fischen und anderen Wassertieren führt. Eine Situation, in der durch so große oder so zahlreiche Wärmepumpen ein Effekt eintritt, der zu einer bedenklichen Abkühlung führen würde, liegt zum aktuellen Zeitpunkt fern. Zumal jede künstliche Abkühlung von Oberflächen-gewässern zwangsweise durch Wärmezufuhr aus der Luft und dem Erdreich reduziert wird.

Wassergefährdende Stoffe als Wärmeträgermedien: Ein weiterer entscheidender Aspekt bei der wasserrechtlichen Beurteilung der Genehmigungsvoraussetzungen ist eine potenzielle Wassergefährdung durch Wärmeträgermedien. So sind einige Kältemittel wasser-gefährdend, etwa R1234ze, ein Mitteldruck-Kältemittel, das zu den HFO (Hydrofluorolefin)-Flüssigkeiten zählt und ein niedriges Treibhauspotenzial hat. Auch bei den verwendeten Frostschutzmitteln kann es sich um wassergefährdende Stoffe handeln, auf die § 62 WHG anwendbar ist. Aus § 62

³⁰ Europäischer Gerichtshof (EuGH), Urteil vom 01.06.2015 - C-461/13 - Rn. 51; BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 - 7 A 2.15 - BVerwGE 158, 1 Rn. 478.

³¹ EuGH, Urteil vom 26.04.2017 - C-142/16 – Moorburg; BVerwG, Urteil vom 29.05.2018 - 7 C 18.17.

WHG ergeben sich zahlreiche Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Diese werden in der – inzwischen bundeseinheitlich geregelten – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) näher konkretisiert.

Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat Empfehlungen für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren beschlossen.³² Darin finden sich verschiedene technische Voraussetzungen für den Betrieb einer Erdwärmesonde, unter anderem eine Positivliste der Wärmeträgermedien, die wasserrechtlich zulässig sind, wenn der Einsatz von Wasser oder nicht wassergefährdenden Stoffen nicht möglich ist.

2.2.2.2 Naturschutzrecht

Bei der Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern ist neben dem wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot auch das artenschutzrechtliche Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten.

Dies gilt insbesondere für Gefährdungen von Fischen aufgrund des Tötungsverbots. Bei Einrichtungen für die Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern ist die Durchgängigkeit des Gewässers gemäß § 34. Abs. 1 WHG zu erhalten oder durch Fischtreppen sicherzustellen.

Weiterhin sind die Ansauggeschwindigkeiten zur Entnahme von Wasser anzupassen. So gilt es als erwiesen, dass ab Ansauggeschwindigkeiten von 1 – 2 ft/s (0,3 bis 0,6 m/s) eine sehr hohe Gefährdung für Eier, Jungfische und allgemein für kleine Fische vorliegt.³³ Hier ist gerade bei großen Anlagen auf den Einzelfall abzustellen. Besonderheiten gegenüber der Entnahme von Kühlwasser gibt es nicht.

2.2.3 Erdwärmepumpen

Für Erdwärmepumpen sind sowohl bezüglich des Bergrechts (unter Punkt i) als auch des Wasserrechts (unter Punkt ii) Genehmigungsvoraussetzungen zu prüfen. Mit Blick auf das

³² Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren, beschlossen auf der 157. LAWA-Vollversammlung am 03./04.04.2019 in Gotha.

³³ OVG Hamburg, Urteil vom 18.01.2013 - 5 E 11/08, Rn 25.

Baurecht sowie das Immissionsschutz- und Gefahrstoffrecht wird auf die oben bereits dargestellten Voraussetzungen verwiesen (siehe oben unter Luftwärmepumpen, 3.a.i, ii und iii), da hier keine wesentlichen Unterschiede bestehen.

2.2.3.1 Bergrecht

Für die Nutzung von Erdwärme für Großwärmepumpen sind bergrechtliche Bestimmungen zu beachten. Eine gegebenenfalls erforderliche bergrechtliche Bewilligung ist zu versagen, wenn die Voraussetzungen des § 12 Bundesberggesetz (BbergG) nicht vorliegen. Diese Voraussetzungen sind zum Teil formeller Natur. So ist etwa die genaue Bezeichnung der Bodenschätze im Antrag erforderlich, das Arbeitsprogramm für die Durchführung der Gewinnung und die Glaubhaftmachung, dass die für die Aufsuchung und Gewinnung erforderlichen Mittel aufgebracht werden können. Weiterhin betreffen sie auch die Gefährdung oder Beeinträchtigung von Bodenschätzen oder ein überwiegendes öffentliches Interesse daran, die Aufsuchung auszuschließen.

2.2.3.2 Wasserrecht

Die Bohrung zur Nutzung von Erdwärme ist unter Umständen nach § 49 WHG anzeigepflichtig. Das ist dann der Fall, wenn dafür Arbeiten erforderlich sind, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können. Die Anzeige muss bei der zuständigen Wasserbehörde einen Monat vor Beginn der Arbeiten erfolgen.

Für die Nutzung von Erdwärme für Großwärmepumpen kann zudem gemäß § 8 Abs. 1 WHG eine Erlaubnis oder Bewilligung der unteren Wasserbehörde erforderlich sein. Denn es sind damit unter Umständen Veränderungen des Grundwassers verbunden, die eine unechte Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG darstellen. Voraussetzung ist, dass es sich um eine Maßnahme handelt, die geeignet ist, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen. Solche nachteiligen Veränderungen des Grundwassers können aus folgenden Umständen resultieren:³⁴

³⁴ Leitfaden Erdwärmennutzung in Berlin, SenUMVK, Januar 2022, S. 2.

- » aus der Bohrung selbst, wenn durch die Bohrtätigkeit verschiedene Grundwasserleiter verbunden werden oder aus der Verwendung von Spülmittelzusätzen;
- » bei einem Unfall während des Betriebs, wenn ein wassergefährdendes Wärmeträgermittel ausläuft;

während des Normalbetriebs durch den Wärmeentzug, der sich auf die biologischen Eigenschaften des Grundwassers auswirken kann.

Eine unechte Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG wird in der Regel nicht bei oberflächennahen Erdwärmekollektoren angenommen, die mindestens ein Meter oberhalb des höchsten Grundwasserstands befindlich sind. Allerdings gibt es ein neueres Urteil des VG Berlin, nachdem auch im Fall einer Erdwärmekollektoranlage in einem Wasserschutzgebiet, bei der ein Kühlmittel in einem geschlossenen Kreislauf oberhalb des Grundwasserspiegels zirkuliert, eine solche Benutzung angenommen wurde.³⁵ In diesem Fall ist offenbar vor allem entscheidend gewesen, dass der Erdwärmekollektor in einem Wasserschutzgebiet geplant war. Dies wird aus grundsätzlichen Erwägungen des „uneingeschränkten Vorrangs der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser“ ausgeschlossen.³⁶

Grundsätzlich kann auch die bloße „Entnahme“ von Wärme als Benutzung nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG gelten, für die eine Erlaubnis oder Bewilligung erforderlich ist.³⁷ Dies ist nicht pauschal der Fall, vielmehr ist das Maß der Grundwasserbeeinträchtigung im konkreten Fall entscheidend.³⁸ Hier besteht also ein Beurteilungsspielraum der Wasserbehörde, der aktuell zu einer Rechtsunsicherheit führt.

Eine Erlaubnis oder Bewilligung ist nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu versagen, wenn schädliche Grundwasserveränderungen zu erwarten sind und diese nicht durch Maßnahmen ausgeglichen werden können oder öffentlich-rechtliche Vorschriften nicht erfüllt werden können.

³⁵ VG Berlin (10. Kammer), Urteil vom 29.04.2022 – VG 10 K 213/20, Rn. 29.

³⁶ Leitfaden Erdwärmennutzung in Berlin, SenUMVK, Januar 2022, S. 2.

³⁷ Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp/Knopp/Müller, 57. EL August 2022, WHG § 9 Rn. 74.

³⁸ Kothe in Johlen/Oerder, MAH Verwaltungsrecht, 13 WHG, 5. Auflage 2023, Rn 22 – 24.

2.2.4 Zwischenergebnis

Was die Genehmigungsvoraussetzungen für Großwärmepumpen angeht, ergeben sich zahlreiche Anforderungen aus unterschiedlichsten Rechtsgebieten, u. a. Immissionsschutzrecht, Wasserrecht, Bergrecht und Naturschutzrecht. In vielen Fällen ergeben sich die spezifischen Richtwerte und Vorsorgemaßnahmen aus technischen Anleitungen des Umweltministeriums und Leitlinien der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften.

2.3 Genehmigungserteilung

In Bezug auf das Genehmigungsverfahren ist zu differenzieren: Wird eine Großwärmepumpe an einem bestehenden Kraftwerksstandort errichtet, kommt es auf die vorhandene Anlage an (Punkt a). Wird die Anlage an einem bisher nicht genutzten Standort errichtet, ist zu unterscheiden: Für Wasserwärmepumpen (Punkt b) ist ein anderes Verfahren einzuhalten als für Erdwärmepumpen (Punkt c) und Luftwärmepumpen (Punkt d).

2.3.1 Errichtung einer Großwärmepumpe an einem bestehenden Kraftwerksstandort

Sofern die Großwärmepumpe an einem bestehenden Kraftwerksstandort genehmigt wird, kann es sich um eine Änderung der bestehenden Anlage handeln, sofern die Großwärmepumpe denselben Betreiber haben soll, wie die bisher betriebene Anlage.³⁹ Dies ermöglicht bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen ein Genehmigungsverfahren nach § 16 BImSchG, also als wesentliche Änderung der bestehenden Anlage, unter den folgenden Voraussetzungen:

Da Wärmepumpen an sich mangels Verbrennungseinrichtungen keine eigenständig genehmigungsbedürftigen Anlagen nach Nr. 1 der 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) sind, können sie keine Nebenanlagen oder Teile gemeinsamer Anlagen nach § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV darstellen. Es handelt sich aber um Änderungen der bestehenden Anlage in Hinblick auf Lage, Beschaffenheit oder Betrieb, die bei Anlagen von der Größenordnung einer Großwärmepumpe regelmäßig als wesentlich anzusehen sind, weil sie zwar nicht die Emissionen erhöhen, aber gleichwohl – wie § 16 BImSchG es voraussetzt – nachteilige Umweltauswirkungen auslösen können, etwa durch Lärm. Sofern es sich nicht aufdrängt, dass die Änderung der bestehenden Anlage durch Errichtung einer

³⁹ Ist dies nicht der Fall, etwa weil die bestehende und die neue Anlage unterschiedlichen Betreibergesellschaften zugeordnet sind, kann keine gemeinsame Genehmigung ergehen.

Großwärmepumpe genehmigungsbedürftig ist, besteht mindestens eine Anzeigepflicht nach § 15 BImSchG. Das Anzeigeverfahren ermöglicht es der Behörde, die mit der Anzeige vorzulegenden Unterlagen daraufhin zu prüfen, ob das Verfahren doch genehmigungsbedürftig ist.

Das Genehmigungsverfahren ist in § 10 BImSchG geregelt, den die 9. BImSchV konkretisiert:

Unerlässlicher Bestandteil jedes (größeren) Genehmigungsverfahrens: Die Beratungsphase nach § 2 Abs. 2 der 9. BImSchV, in der der Antragsteller in der Projektphase des Vorhabens Kontakt zur Behörde aufnimmt, um einen aus Sicht der Behörde vollständigen Antrag zu erstellen und die Position der Behörde zur Öffentlichkeitsbeteiligung zu erfahren.

Sofern Genehmigungsbedürftigkeit als Änderung nach § 16 BImSchG besteht, ist die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zu prüfen (§ 9 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)). Aus der 12. BImSchV (Störfallverordnung) ergeben sich grundsätzlich Pflichten für Betriebsbereiche, in denen Ammoniak zum Einsatz kommt, das in einigen Hochtemperaturwärmepumpen als klimaneutrales Kältemittel verwendet wird. Allerdings ist dies laut Anhang I Nr. 2.5 erst ab einer Mengenschwelle von 50.000 kg wasserfreiem Ammoniak der Fall (vgl. Punkt 2.2.1.3).

Inhalt und Unterlagen zum Antrag sind in § 10 Abs. 1 BImSchG, §§ 2, 3, 4, 4a bis 4e der 9. BImSchV geregelt.

§ 7 der 9. BImSchV betrifft die behördliche Vollständigkeitskontrolle in einem Monat nach Antragstellung, verlängerbar um weitere zwei Wochen.

Das Immissionsschutzverfahren hat Konzentrationswirkung, § 13 BImSchG. D. h., dass eine einzige verwaltungsrechtliche Entscheidung mehrere rechtliche Wirkungen in unterschiedlichen Bereichen des besonderen Verwaltungsrechts entfalten kann. Damit sind andere Behörden zu beteiligen, § 11 der 9. BImSchV.

Nicht konzentriert werden wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 i. V. m. § 10 WHG. Diese besonders für Wasserwärmepumpen auf der Flussseite von etablierten Anlagenstandorten wichtigen Verfahren laufen parallel und müssen deswegen nach § 10 Abs. 5 BImSchG von der Immissionsschutzbehörde koordiniert werden. Ähnliches gilt für Erdwärmepumpen und dafür gegebenenfalls erforderliche bergrechtliche Betriebsplanverfahren nach § 51 ff. BBergG. Auf Antrag gibt es in einigen Fällen die

Möglichkeit, das Verfahren gemäß § 11a Abs. 2 WHG, bzw. § 57e Abs. 2 BBergG über eine einheitliche Stelle koordinieren zu lassen.⁴⁰

§ 10 Abs. 3, 3a und 4 BImSchG, § 8 bis § 10a der 9. BImSchV regeln die Bekanntmachung des Vorhabens im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung. Diese ist bei Änderungen aber nur in wenigen Fällen erforderlich, insbesondere bei mit G gekennzeichneten Anlagen nach Spalte c des Anhangs 1 der 4. BImSchV. Ein Beispiel sind Anlagen zur Wärmeerzeugung mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr (Nr. 1.1). Werden keine Leistungsgrenzen oder Anlagengrößen überschritten, kann im Änderungsgenehmigungsverfahren auf Antrag von der Öffentlichkeitsbeteiligung abgesehen werden. Findet die Öffentlichkeitsbeteiligung nicht statt, entfallen neben der Bekanntmachung, die Auslegung (§ 10 Abs. 1 S. 1 und 2 der 9. BImSchV) und die Fristen für Einwendungen Dritter (§ 12 der 9. BImSchV) sowie ein öffentlicher Erörterungstermin, § 10 Abs. 6 BImSchG und § 12 Abs. 1 S. 3 der 9. BImSchV.

Nach Prüfung des Genehmigungsanspruchs durch die Behörden und eventueller Einwendungen Dritter mündet das Verfahren in die behördliche Entscheidung nach § 6 BImSchG, die als gebundene Entscheidung ergeht, also ohne behördliches Ermessen. Ihr Inhalt ergibt sich aus § 21 Abs. 1 der 9. BImSchV. Wegen der Konzentrationswirkung der Immissionsschutzgenehmigung nach § 13 BImSchG erfasst die Genehmigung auch zahlreiche andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Bewilligungen, wie etwa die Baugenehmigung, Plangenehmigung für Rohrleitungen, die Genehmigung für Indirekteinleitungen in Abwasserbehandlungsanlagen, naturschutzrechtliche Eingriffszulassungen u. v. m.

2.3.2 Genehmigung einer Luftwärmepumpe

Für eine Luftwärmepumpe gibt es, anders als typischerweise bei Wasser- oder Erdwärmepumpen, kein spezifisches Genehmigungsverfahren, das durch die Benutzung von Gewässern oder bergfreien Bodenschätzen bedingt wäre. Da Luftwärmepumpen nach Immissionsschutzrecht an sich genehmigungsfreie Anlagen sind, kommt hier vor allem, wie oben bereits dargestellt, eine Änderungsgenehmigung in Betracht.⁴¹ Aufgrund der Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG sind weitere Zulassungs- oder

⁴⁰ Dazu näher siehe unten, 4.d.

⁴¹ Siehe zum Verfahren der immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung oben, unter 3.a.

Genehmigungsverfahren in die immissionsschutzrechtliche Genehmigung eingeschlossen. Nur wenn an dem Standort bisher keine Anlagengenehmigung nach BImSchG vorliegt, kommt ein eigenständiges Verfahren, beispielsweise ein Baugenehmigungsverfahren in Betracht, soweit dieses nach Landesrecht überhaupt erforderlich ist.

Typischerweise sind für handelsübliche Wärmepumpen für Privathaushalte keine baurechtlichen Genehmigungsverfahren erforderlich. Für Großwärmepumpen gibt es von dieser Regel aber zum Teil Abweichungen, die landesspezifisch unterschiedlich ausgestaltet sein können. Die Bundesländer haben dies unterschiedlich geregelt:

Eine pauschale Ausnahme ergibt sich aus § 50 Abs. 1 der Landesbauordnung in Baden-Württemberg in Verbindung mit Anhang Nr. 3b), in dem „Wärmepumpen“ ohne nähere Spezifizierung als verfahrensfrei aufgelistet sind.

Die entsprechende Vorschrift in Bayern ist Art. 57 Abs. 1 Nr. 4b Bayerische Bauordnung (BayBauO). In ihr ist geregelt, dass Anlagen, die der öffentlichen Versorgung mit Wärme dienen, bis zu einer Höhe von 5 m und bis zu einer Grundfläche von 10 m² keiner Baugenehmigung bedürfen. In der Regel dürfte eine Großwärmepumpe größer dimensioniert sein, so dass sie in Bayern einer Baugenehmigung bedarf.

Nach § 60 Abs. 1 Nr. 2 Bauordnung für Berlin (BauO Bln) erübrigt sich eine Baugenehmigung, soweit eine Anlage der öffentlichen Versorgung mit Wärme dient und nach anderen Vorschriften zulassungsbedürftig ist. In Berlin kommt es insofern darauf an, ob beispielsweise bereits eine immissionsschutzrechtliche (Änderungs-)Genehmigung erforderlich ist oder ein wasserrechtliches oder bergrechtliches Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren. In diesen Fällen wird von dem baurechtlichen Genehmigungsverfahren abgesehen.

Nach § 62 Abs. 1 Nr. 3.d) Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) gilt die Verfahrensfreiheit für in Serie hergestellte Wärmepumpen, wenn eine Konformitätsbescheinigung mit öffentlich-rechtlichen Vorschriften vom Unternehmer oder Sachverständigen vorliegt.

2.3.3 Genehmigung einer Wasserwärmepumpe

Bei der Genehmigung einer Wasserwärmepumpe, die Wärme aus Oberflächengewässern nutzt, liegt der Schwerpunkt auf dem wasserrechtlichen Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren. Dieses ist als selbständiges Verfahren parallel zum Immissionsschutzverfahren zu führen, da

für wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 in Verbindung mit § 10 WHG eine Ausnahme zur Konzentrationswirkung gemäß § 13 BlmschG besteht.

Für die Vorhabenträger wird die Erteilung einer Bewilligung in der Regel vorteilhafter sein, da sie gemäß § 10 Abs. 1 WHG nicht nur eine widerrufliche Befugnis, sondern das Recht beinhaltet, das Gewässer zu einem bestimmten Zweck zu benutzen. Nach § 14 Abs. 1 Nr. 1 WHG darf die Bewilligung nur erteilt werden, wenn dem Benutzer die Gewässerbenutzung ohne eine gesicherte Rechtsstellung nicht zugemutet werden kann. Dies ist beim Bau und Inbetriebnahme einer Großwärmepumpe der Fall, da die hohen Investitionskosten nur dann getragen werden können, wenn die Nutzung des Gewässers als Wärmequelle für die voraussichtliche Laufzeit der Anlage sichergestellt werden kann.

§ 11a WHG sieht grundsätzlich Verfahrenserleichterungen bei Vorhaben zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen vor. Nach § 11a Abs. 1 WHG gelten diese Verfahrensvorschriften allerdings nur für Anlagen zur Nutzung von Wasserkraft sowie für Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme.⁴²

Große Wasserwärmepumpen, die typischerweise Oberflächengewässer oder Abwässer als Wärmequelle nutzen, sind dagegen vom Wortlaut der Norm nicht umfasst. Dies steht in einem Widerspruch zu Art. 16 in Verbindung mit Art. 2 Nr. 1 und 2 der Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (RED II), da nach dem Wortlaut der Richtlinie entsprechende Verfahrenserleichterungen auch für die Nutzung von in Oberflächengewässern und Abwässern gespeicherter Energie gelten müssten. Maßgeblich ist hier jedoch der Wortlaut des WHG, da die (demnächst durch die Nachfolgeregelung RED III abgelöste) EEG-Richtlinie nicht unmittelbar gilt, sondern grundsätzlich einer Umsetzung durch den Gesetzgeber bedarf.

Neben dem wasserrechtlichen Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren kann unter den oben (unter 3.a) genannten Bedingungen auch ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich sein. An sich wäre in § 11a Abs. 2 WHG eine Konzentration des Verfahrens bei einer einheitlich alle Zulassungsverfahren abwickelnden Stelle möglich. Aufgrund des insofern eindeutigen Wortlautes ist diese Vorschrift auf

⁴² Für eine Zusammenfassung der darin enthaltenen Verfahrenserleichterungen und Hilfen, siehe unten zu Punkt 3.c.

Wasserwärmepumpen, die Oberflächenwasser oder Abwasser als Wärmequelle nutzen, jedoch nicht anwendbar.

2.3.4 Genehmigung einer Erdwärmepumpe

Für die Errichtung einer Erdwärmepumpe sind unterschiedliche wasser- und bergrechtliche Anzeige- und Genehmigungspflichten bis hin zur Erstellung eines bergrechtlichen Betriebsplans erforderlich:

Eine bergrechtliche Anzeigepflicht ist gemäß § 127 BBergG bei allen Bohrungen gegeben, die mehr als 100 m in den Boden eindringen sollen.

Für die Nutzung von Erdwärme für Großwärmepumpen könnte weiterhin eine bergrechtliche Bewilligung gemäß § 6 f. BBergG nötig sein. Denn gemäß § 3 Abs. 3 Nr. 2 b) BBergG gilt Erdwärme als bergfreier Bodenschatz, für dessen Gewinnung eine Bewilligung gemäß § 8 BBergG erteilt werden muss.

Für die Nutzung von bergfreien Bodenschätzen ist zwar nicht in allen Fällen eine bergrechtliche Bewilligung erforderlich. Nicht als Gewinnung von Bodenschätzen zählt nämlich das Lösen oder Freisetzen von Bodenschätzen aus Anlass oder im Zusammenhang mit deren baulicher oder sonstiger städtebaulicher Nutzung. In diesem Rahmen ist eine Ausnahme der Nutzung von Geothermie für „private“ Zwecke anerkannt, insbesondere im eigenen Gebäude und in dessen räumlichen Zusammenhang.

Dieser Zusammenhang mit der baulichen oder sonstigen städtebaulichen Nutzung ist bei Großwärmepumpen allerdings nicht gegeben, da die Geothermie hier regelmäßig nicht nur zum Heizen eines einzelnen Gebäudes genutzt wird, sondern für ein Wärmenetz, das mehrere Gebäude auf unterschiedlichen Grundstücken versorgt.

Daher ist hier eine bergrechtliche Bewilligung nach § 6 ff. BBergG notwendig. Diese ist gemäß § 10 BBergG schriftlich bei der zuständigen Behörde zu beantragen.

Anzeigepflicht gemäß § 50 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 BBergG: Die Errichtung und Aufnahme eines Betriebs zur Aufsuchung, Gewinnung oder Aufbereitung von Bodenschätzen ist rechtzeitig, spätestens zwei Wochen vor der beabsichtigten Tätigkeit anzuzeigen. Diese Anzeigepflicht erübrigt sich, wenn ein bergrechtlicher Betriebsplan zu erstellen ist.

Auch für die weitere konkrete Ausgestaltung des bergrechtlichen Verfahrens zur Genehmigung einer Erdwärmepumpe ist entscheidend, ob ein bergrechtlicher Betriebsplan gemäß § 52 BBergG erforderlich ist. Insbesondere entscheidet sich daran, ob die Wasserbehörde oder das Bergamt das Verfahren auf Antrag als einheitliche Stelle abwickelt. Hier wird zwischen oberflächennaher und tiefer Geothermie differenziert:⁴³

Bei oberflächennaher Geothermie ist typischerweise kein Verfahren zur Zulassung eines bergrechtlichen Betriebsplans erforderlich. Auch für Erdwärmepumpen, die nicht lediglich ein einzelnes Gebäude mit Wärme versorgen, sondern in ein Wärmenetz einspeisen, bleibt es dann bei dem oben genannten bergrechtlichen Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren gemäß §§ 6 ff. BBergG.⁴⁴

Anders sieht es bei tiefer Geothermie aus, hier ist ein bergrechtlicher Betriebsplan nötig.

Für Erdwärmepumpen, für die kein bergrechtlicher Betriebsplan nach § 52 BBergG zu erstellen ist, ergeben sich aus § 11a WHG folgende Verfahrenserleichterungen und Hilfestellungen:

Das bergrechtliche Verfahren kann im Rahmen eines gegebenenfalls auch erforderlichen wasserrechtlichen Verfahrens nach § 11a Abs. 2 WHG auf Antrag des Vorhabensträgers über eine einheitliche Stelle abgewickelt werden;

- » Abwicklung des wasserrechtlichen Verfahrens sowie aller sonstigen Zulassungsverfahren über eine einheitliche Stelle;
- » Bereitstellung von Verfahrenshandbüchern für Vorhabensträger im Internet;
- » Erstellung eines Zeitplans durch die zuständige Behörde nach Eingang der vollständigen Antragsunterlagen;
- » Bei Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme, die der Erzeugung von Strom dienen, sind Höchstverfahrendauern von zwei Jahren vorgesehen, bzw. von einem Jahr bei einer Anlagengröße der Erdwärmepumpe unter 150 kW.

Bei tiefer Geothermie ist im Regelfall – siehe oben – ein bergrechtlicher Betriebsplan gemäß §§ 51 ff. BBergG erforderlich, der durch die zuständige Behörde, das Bergamt als untere

⁴³ StMUV, Bayrisches Verfahrenshandbuch Erneuerbaren Energien, Januar 2023, S. 41.

⁴⁴ Siehe näher zum bergrechtlichen Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren oben, unter 2.b.

staatliche Aufsichtsbehörde, gemäß § 55 BBergG zugelassen werden muss. Die zuständige Behörde kann einen Betrieb gemäß § 51 Abs. 3 S. 1 BBergG auf Antrag ganz oder teilweise von der Betriebsplanpflicht befreien. Dies liegt bei der Nutzung von Erdwärme insofern nahe, als die Gefahren für Beschäftigte oder Dritte im Vergleich zu anderen bergrechtlich relevanten Vorhaben überschaubar sein dürften.

Aus der Betriebsplanpflicht ergeben sich die Verfahrenserleichterungen des § 57e BBergG für Verfahren im Zusammenhang mit Vorhaben zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Diese Verfahrenserleichterungen und Hilfestellungen entsprechen denen, die bereits oben hinsichtlich der wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung dargestellt wurden.

Gemäß § 19 Abs. 2 WHG entscheidet die Bergbehörde über die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis, wenn der bergrechtliche Betriebsplan eine Gewässerbenutzung vorsieht, so dass hier eine Konzentrationswirkung bei der Bergbehörde vorliegt.

Weitere Rechtsfolgen aus der Anwendbarkeit des Bergrechts auf Erdwärmepumpen sind spezielle Haftungsregelungen und eine Anzeige- und Übermittlungspflicht für Bohrungen und Nachweisdaten:

Von der Anwendbarkeit des Bergrechts hängen bei der Nutzung von Geothermie auch Haftungsfragen ab, da die §§ 114 ff. BBergG die allgemeine Haftung nach § 823 ff. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) verdrängen können.

Nach § 8 Geologiedatengesetz (GeolDG) ist vor einer Bohrung zur Erforschung von Geothermie eine Anzeige der geologischen Untersuchungen und die Übermittlung von Nachweisdaten an die zuständige Behörde erforderlich.

2.4 Zwischenergebnis

Während bei der Genehmigung von Luftwärmepumpen das regelmäßig erforderliche immissionsschutzrechtliche Verfahren zur Erteilung einer Änderungsgenehmigung im Vordergrund steht, ergeben sich für Wasser- und Erdwärmepumpen aus dem Wasser- und Bergrecht spezifische Verfahren. Insbesondere bei Erdwärmepumpen zur Nutzung tiefer Geothermie sind zahlreiche Anzeige- und Genehmigungspflichten bis hin zur Zulassung eines bergrechtlichen Betriebsplans erforderlich. Wenn eine Betriebsplanpflicht gegeben ist, koordiniert das Bergamt die Genehmigung und weitere öffentlich-rechtliche Zulassungserfordernisse, ansonsten bei wasserrechtlichen Bewilligungs- oder Erlaubnisverfahren die Wasserbehörde.

3 Förderrecht

Die Förderung von Großwärmepumpen durch wirtschaftliche Anreize fußt im August 2023 auf zwei Säulen: Zum einen auf der Verteuerung von konventionellen Wärmequellen, also insbesondere fossilen Heizkraftwerken, durch den Emissionshandel, und auf der Förderung von Errichtung und Betrieb durch das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG), Punkt 1., und die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW), Punkt 2.

3.1 KWKG

Eine indirekte Förderung von Großwärmepumpen bietet das KWKG durch die Förderung von innovativen KWK-Systemen (iKWK), die aus einer KWK-Anlage, einem Wärmeerzeuger, der erneuerbare Energien nutzt, also etwa einer Wärmepumpe, und einer Power-to-Heat-Anlage, meistens einem Heizstab oder Stromkessel bestehen, wobei im Kalenderjahr mehr als 30 % innovativ (also nicht in KWK) erzeugt werden müssen.

Nach dem KWKG wird nicht für die Großwärmepumpe selbst oder die in ihr erzeugte Wärme der Zuschlag erteilt. Sondern für den in der KWK-Anlage erzeugten Strom. Für diesen gibt es einen höheren Zuschlag als für andere KWK-Anlagen, entweder auf die iKWK-Ausschreibung nach § 8b KWKG oder als Erneuerbare-Energien-Bonus (EE-Bonus) nach § 7a KWKG auf den Regelzuschlag nach § 8a KWKG.

3.2 BEW

Die BEW fördert seit 2022 bis 2028 als Nachfolgerin des Programms Wärmenetze 4.0 den Aufbau treibhausgasneutraler bzw. -armer Fernwärmenetze, nicht nur beschränkt auf das Netz an sich, so dass auch Wärmepumpen sowohl als Planungsinhalt als auch als Asset gefördert werden können.

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 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 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.

3.3 Zusammenfassung

Großwärmepumpen können entweder über das BEW oder über das KWKG gefördert werden. Reine Großwärmepumpenprojekte sind dem BEW vorbehalten, das allerdings mit nur 3 Mrd. EUR bis 2026 dem Ausbaubedarf nicht gewachsen sein dürfte, selbst wenn sinkende Strompreise die heutige Wirtschaftlichkeitslücke noch verkleinern. Auch KWKG hat durch die Ausschreibungsmengen begrenzte Mittel, hinzu kommt noch die „ungenauere“ Förderung durch den Fokus auf die Stromerzeugung in der KWK-Anlage.

Forschung & Entwicklung | Heft 101



Leitfaden: Genehmigung von Großwärmepumpen

Ein Forschungsbericht aus dem Reallabor GWP -
Großwärmepumpen in Fernwärmenetzen

www.agfw.de



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

Reallabor Großwärme

Genehmigungsrecht F

Großwärmepumpen W

Reallabor Großwärme

Genehmigungsrecht F

Großwärmepumpen W

Reallabor Großwärme

Genehmigungsrecht F

Großwärmepumpen W

Reallabor Großwärme