



IKEM

RECHTSWISSENSCHAFTLICHE STUDIE

Rechtliche Regulatorik industrieller Abwärme

Eine Darstellung der Rahmenbedingungen
auf Bundesebene und am Beispiel
des Industriehafens Bremen

Rechtliche Regulatorik industrieller Abwärme

Das Klimaschutzabkommen von Paris verpflichtet die Vertragsstaaten, bis spätestens 2050 Treibhausgasneutralität zu erreichen. Deutschland hat dieses Ziel mit dem Klimaschutzgesetz ambitioniert vorgezogen und strebt Klimaneutralität bereits bis 2045 an. Diese Zielsetzung erfordert tiefgreifende Transformationsprozesse, insbesondere im Energiesektor. Dabei kommt dem Wärmesektor eine zentrale Rolle zu, da er bislang noch stark von fossilen Energieträgern geprägt ist.

Vor diesem Hintergrund bietet die Nutzung industrieller Abwärme erhebliche Potenziale zur Dekarbonisierung urbaner Wärmenetze. Im Forschungsprojekt „hyBit – Hydrogen for Bremen’s industrial Transformation“ hat das IKEM am Beispiel des Industriehafens Bremen untersucht, wie die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine effiziente Nutzung von industrieller Abwärme gestaltet sind.

Dabei standen drei Aspekte im Mittelpunkt der Untersuchung: Zum einen die planungs- und genehmigungsrechtlichen Anforderungen, die bei der Errichtung der hierfür erforderlichen Anlagen wie Wärmepumpen, Wärmetauschern und Wärmespeichern zu beachten sind. Zum anderen wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Verlegung und den Betrieb von Wärmenetzen analysiert. Schließlich wurde auch ein möglicher Anspruch von Abwärmeerzeuger:innen auf Einspeisung in bestehende Wärmenetze geprüft.

Die vorliegende Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen weiterhin deutliche Lücken aufweisen. Insbesondere die bislang nur unzureichende rechtliche Verankerung der Abwärmennutzung in den einschlägigen Gesetzen und das Fehlen eines bundesgesetzlichen Anspruchs der Abwärmeproduzenten auf Einspeisung in bestehende Wärmenetze sind zentrale Hemmnisse für die vermehrte Nutzung industrieller Abwärme und den Ausbau von Wärmenetzen.

Zitiervorschlag

Schwarzer-Geraedts (2025): *Rechtliche Regulatorik industrieller Abwärme*. Rechtswissenschaftliche Studie, erstellt im Rahmen des Projekts hyBit.

Autorinnen

Charlotte Schwarzer-Geraedts

unter Mitwirkung von:

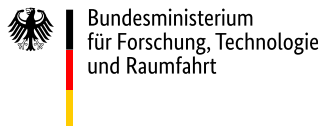
Daniel Zippel und Johanna Wegener (Referendar:innen)

Layout

Julie Hertel

Förderhinweis

Diese Studie entstand im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Technologie und Raumfahrt geförderten Projekts „hyBit - Hydrogen for Bremen's industrial Transformation“



Disclaimer

Für den Inhalt der Studie zeichnen sich die Studienautoren verantwortlich. Der Inhalt stellt nicht zwingend die Auffassung des Auftrag – oder Fördergebers dar.

Geschlechtsneutrale Sprache

In dieser Studie wird, soweit möglich, eine geschlechtsneutrale Sprache verwendet. In Fällen, in denen dies nicht möglich ist, wird der sogenannte „Gender-Doppelpunkt“ verwendet (z.B. Expert:innen). Sofern es sich allerdings um die Wiedergabe von Werken und Gesetzestexten handelt, welche nur das generische Maskulinum verwenden, wird der Text in dieser Form wiedergegeben. Diese Quellen beziehen sich, sofern nicht anders kenntlich gemacht, auf alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung und Umfang der Betrachtung	1
II. Abwärmenutzung	3
1. Verwendungsformen von Abwärme	4
2. Rechtliche Grundlagen des Abwärmerechts	5
2.1. Anlagenebene: Planungs- und Genehmigungsrecht	5
2.1.1. Baurechtsbezogenes Planungsrecht	6
2.1.1.1. Flächennutzungsplan	7
2.1.1.2. Bebauungsplan	9
2.1.1.3. Städtebaulicher Vertrag	10
2.1.1.4. Kommunale Wärmeplanung	11
2.1.1.4.1. Landesrecht	11
2.1.1.4.2. Bundesrecht	12
2.2. Anlagenebene Genehmigungsrecht	14
2.2.1. Genehmigungsrecht nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz	14
2.2.1.1. Abwärmequelle (Stahlwerk)	14
2.2.1.2. Abwärmeanlagen	14
2.2.1.2.1. Anwendungsbereich der §§ 15, 16 BImSchG	15
2.2.1.2.2. Änderungsanzeige oder Änderungsgenehmigung nach §§ 15, 16 BImSchG	16
2.2.1.2.3. Neuerrichtung einer Abwärmeanlage, Genehmigung nach den §§ 4 ff. BImSchG	17
2.2.1.3. Baurechtsbezogenes Genehmigungsrecht	18
2.2.1.3.1. Änderung oder Errichtung neuer Anlagen i.S.d. § 59 BremLBO	18
2.2.1.3.2. Verfahrensfreies Bauvorhaben nach § 61 BremLBO	19
2.2.1.3.3. Genehmigungsfreistellung nach § 62 BremLBO	20
2.2.1.3.4. Zwischenergebnis	20
2.2.1.3.5. Baugenehmigungsverfahren nach § 64 BremLBO	20
2.2.1.4. Bergrechtliches Genehmigungsrecht	21
2.2.1.4.1. Anwendbarkeit des Bergrechts	22
2.2.1.4.2. Anwendbarkeit des Bergrechts: Erlaubnis-/Bewilligungsverfahren nach §§ 7, 8 BBergG	24
2.2.1.4.3. Nichtanwendbarkeit des Bergrechts: Anzeigeverfahren	25
2.2.1.5. Wasserrechtliches Genehmigungsrecht	25
2.2.1.5.1. Anwendbarkeit	25
2.2.1.5.2. Wasserrechtliche Zulassung nach §§ 8 ff. WHG i.V.m. §§ 9, 10, 96 bis 99 BremWG	26
2.2.1.5.3. Verfahren, insb. Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP)-Pflichtigkeit	27
2.2.1.5.4. Materielles Prüfprogramm des wasserrechtlichen Zulassungsverfahrens	28
2.2.1.6. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	32
2.3. Ebene der Abwärmenutzung	32
2.3.1. Energieeffizienzgesetz	32
2.3.1.1. Festlegung von Energieeffizienzzielen	33
2.3.1.2. Abwärme-Verpflichtungen	33
2.3.1.3. Einsparungspflicht für öffentliche Stellen	33
2.3.1.4. Managementpflichten für Unternehmen	33
2.3.1.5. Anforderungen für Rechenzentren	34
2.3.1.6. Zwischenergebnis	34
2.3.2. Gebäudeenergiegesetz	34

3. Wärmenetze	36
3.1. Regulierung in Bezug auf Wärmenetze	36
3.2. Baurechtliche Genehmigung	37
3.3. Straßenrechtliche Genehmigung	37
3.4. Andere im Einzelfall zu beachtende Genehmigungen.....	38
3.5. Wegerechte.....	39
3.6. Gestattungsverträge.....	40
3.7. Wärmeplanungsgesetz (WPG).....	40
3.8. Einspeisung Abwärme in Wärmenetze	42
3.8.1. Energiewirtschaftsgesetz – EnWG	42
3.8.2. Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG.....	42
3.8.3. Gebäudeenergiegesetz – GEG.....	43
3.8.4. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz – KWKG.....	43
3.8.5. Wärmeplanungsgesetz – WPG	43
3.8.6. Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen – GWB	44
3.8.7. Energiewendegesetz Berlin	44
3.8.8. Renewable Energy Directive – RED III	45
3.9. Förderprogramme	45
3.9.1. Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)	45
3.9.2. Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz (EEW).....	46
3.9.3. Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).....	47
3.9.4. Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Energiesysteme (EBN).....	47
III. Fazit – Hemmnisse und Handlungsempfehlungen.....	48
IV. Literaturverzeichnis.....	50

Abkürzungsverzeichnis

Ankürzung	Bedeutung
Abs.	Absatz
BGBI	Bundesgesetzblatt
Bt-Drs.	Bundestagsdrucksache
bspw.	beispielsweise
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
d.h.	das heißt
EU	Europäische Union
f.	folgende
ff.	fortfolgende
FNP	Flächennutzungsplan
GVBl	Gesetz- und Verordnungsblatt
ggf.	gegebenenfalls
i.S.d.	im Sinne der
in Verbindung mit	in Verbindung mit
km ²	Quadratkilometer
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
Nr.	Nummer
S.	Satz
u.a.	unter anderem
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel Abs.Absatz

I. Einleitung und Umfang der Betrachtung

Einführung

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)¹ verfolgt das Ziel, bis zum Jahr 2045 eine sog. Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen. Um diese Zielsetzung in die Praxis umzusetzen, wurde insbesondere in den letzten beiden Jahren verstärkt der Wärmesektor in den Fokus gerückt. Dieser hat eine für den Klimaschutz zentrale Rolle inne: Er ist für rund die Hälfte der CO₂-Emissionen verantwortlich. Die Bremer Klimaschutzstrategie visiert einen Netto-CO₂-Ausstoß der Hansestadt bis 2028 an. Das beschloss die Bremische Bürgerschaft im März 2023 im Rahmen der Novellierung des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG)². Beachtenswert ist in diesem Zusammenhang, dass § 2 Abs. 1 BremKEG bereits vorsieht, dass die Wärmeversorgung von Gebäuden und Anlagen in zunehmendem Maße aus erneuerbaren Energien, aus KWK oder aus Abwärme erfolgen soll (Nr. 5).

Industrielle Abwärme stellt dabei insbesondere im Kontext des Industriehafens Bremens ein großes Potenzial zur Defossilisierung der urbanen Wärmeversorgung dar. Die Integration möglicher industrieller Abwärmequellen in bestehende und zukünftige Wärmeversorgungssysteme im Kontext der Transformation des urbanen Raums stellt einen wesentlichen Schritt dar, um die vom Gesetzgeber gesteckten Ziele zu erreichen.

Das Potential von Abwärme lässt sich anhand der sogenannten Abwärmekaskade³ darstellen. An oberster Stelle steht hier die Vermeidung von Abwärme, gefolgt von ihrer Nutzung für innerbetriebliche Prozesse. Nachfolgend kann Abwärme in ein Nah- und Fernwärmenetz eingespeist werden bzw. bei der Erreichung bestimmter Temperaturen in Strom umgewandelt und inner- sowie außerbetrieblich genutzt werden.⁴

Im Rahmen dieser Studie werden die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Errichtung und Nutzung von Abwärmeanlagen – insbesondere Wärmepumpen, Wärmetauscher und Wärmespeicher – sowie für den Aufbau von Wärmenetzen und die Einspeisung der durch Abwärmeanlagen gewonnenen Energie in diese Netze umfassend dargestellt und am Beispiel des ArcelorMittal-Stahlwerks im Bremer Industriehafen eingehend analysiert.

Die Untersuchung folgt dabei dem systematischen Dreischritt der Abwärmennutzung. Zunächst wird herausgearbeitet, welche planungs- und genehmigungsrechtlichen Anforderungen an die Errichtung von Abwärmeanlagen zu stellen sind. Anschließend wird erörtert, unter welchen rechtlichen Voraussetzungen die durch diese Anlagen gewonnene Wärme über entsprechende Wärmenetze weitergeleitet werden kann. Schließlich wird untersucht, ob und inwieweit ein Anspruch auf Einspeisung von Abwärme in bestehende Wärmenetze besteht.

Abgerundet wird die Analyse durch einen Überblick über bestehende Fördermöglichkeiten, die Anreize für den Ausbau der entsprechenden Netzinfrastruktur schaffen können.

1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist.

2 „Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) vom 24. März 2015 (Brem.GBl. 2015, S. 124), zuletzt mehrfach geändert und §§ 2a, 4a und 6a neu eingefügt durch Gesetz vom 28. März 2023 (Brem.GBl. S. 313)“; abrufbar unter: https://www.transparenz.bremen.de/metainformationen/bremisches-klimaschutz-und-energiegesetz-bremkeg-vom-24-maerz-2015-190933?asl=bremen203_tpgesetz.c.55340.de&template=20_gp_ifg_meta_detail_d (zuletzt abgerufen am 21.05.2025).

3 Vgl. u.a. § 16 Abs. 2 EnfG.

4 dena: Wirtschaft transformieren, abrufbar unter: <https://www.dena.de/themen/wirtschaft-transformieren/> (zuletzt abgerufen am 01.07.2025).

II. Abwärmennutzung

1. Verwendungsformen von Abwärme

Die Möglichkeiten, industrielle Abwärme zu nutzen oder einer Wiederverwendung zuzuführen, sind vielfältig. Die nachfolgende Darstellung verschiedener Nutzungsformen dient ausschließlich der Veranschaulichung und soll das Verständnis der Thematik erleichtern. Für die anschließende rechtliche Analyse, insbesondere im Hinblick auf die planungs- und genehmigungsrechtlichen Vorgaben, wird jedoch keine Unterscheidung zwischen den unterschiedlichen Verwendungsformen vorgenommen. Im Mittelpunkt der Untersuchung steht die externe Nutzung von Abwärme; der Vollständigkeit halber werden im Folgenden jedoch auch sämtliche weiteren Nutzungsformen aufgezeigt.

Im Rahmen der rechtlichen Betrachtung der energetischen Nutzung industrieller Abwärme lassen sich drei zentrale Verwendungsformen unterscheiden: die prozessinterne, die betriebsinterne sowie die externe Abwärmenutzung.

Bei der prozessinternen Verwendung erfolgt die Rückführung der Abwärme unmittelbar innerhalb desselben technischen Prozesses oder der gleichen Anlage, in der sie anfällt. Ziel ist es, energetische Verluste direkt im Ursprungsprozess zu minimieren. Ein typisches Beispiel hierfür ist die Nutzung von Ofenabgasen zur Vorwärmung der Verbrennungsluft, wodurch der Energiebedarf des Prozesses insgesamt gesenkt wird.⁵

Die betriebsinterne Verwendung geht über die reine Prozessintegration hinaus und beschreibt die Nutzung der im Betrieb anfallenden Abwärme in anderen technischen oder infrastrukturellen Bereichen desselben Unternehmens. Dies kann sowohl die Einbindung in andere Produktionsschritte als auch die Nutzung zur Raumwärmeerzeugung oder zur Bereitstellung von Warmwasser umfassen. Ist die Temperatur der vorhandenen Abwärme zu niedrig für den jeweiligen Zweck, besteht die Möglichkeit, durch externe Energiezufuhr eine Temperaturanhebung vorzunehmen, um die Nutzbarkeit sicherzustellen.⁶

Schließlich umfasst die externe Abwärmenutzung die Einspeisung der Abwärme in ein Nah- oder Fernwärmenetz mit dem Ziel, Dritte außerhalb des Erzeugungsbetriebs zu versorgen. Hierbei kann die Wärme an benachbarte Unternehmen abgegeben oder für die Beheizung von Wohn- und Nichtwohngebäuden verwendet werden. Voraussetzung für diese Form der Nutzung ist das Vorhandensein einer geeigneten Transportinfrastruktur, die eine wirtschaftliche und technische Weiterleitung der Abwärme ermöglicht.⁷

5 Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u. a., Industrielle Abwärmenutzung. Kurzstudie, https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Kurzstudie_Abwaermenutzung.pdf, S. 7 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)

6 Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u. a., Industrielle Abwärmenutzung. Kurzstudie, https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Kurzstudie_Abwaermenutzung.pdf, S. 7 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)

7 Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u. a., Industrielle Abwärmenutzung. Kurzstudie, https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Kurzstudie_Abwaermenutzung.pdf, S. 7 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)

2. Rechtliche Grundlagen des Abwärmerechts

Ein einheitliches Fachgesetz zum Abwärmerecht existiert bislang nicht. Stattdessen wird dieser Bereich auf der Anlagenebene durch eine Vielzahl von Rechtsvorschriften geprägt, insbesondere durch das Bauplanungs- und Genehmigungsrecht, das Bundes-Immissionsschutzgesetz, das Berg- und Wasserrecht sowie die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes. Hinsichtlich der Abwärmenutzung selbst lassen sich die wesentlichen rechtlichen Grundlagen im Energieeffizienzgesetz und

dem Gebäudeenergiegesetz verorten. Diese Gesetze bilden die zentralen Regelungsinstrumente, um die Abwärmenutzung im rechtlichen Kontext einzuordnen.

Im Folgenden werden daher zunächst die maßgeblichen Rechtsgrundlagen auf der Anlagenebene dargestellt, bevor anschließend die Regelungen des Energieeffizienzgesetzes und des Gebäudeenergiegesetzes näher untersucht werden.

2.1. Anlagenebene: Planungs- und Genehmigungsrecht

Die Nutzbarkeit industrieller Abwärme ist von einer Vielzahl technischer und tatsächlicher Faktoren abhängig, etwa von der Temperatur und Menge der anfallenden Abwärme sowie von der räumlichen Nähe zu potenziellen Abnehmer:innen.⁸ In der Praxis erfordert die Nutzung von Abwärme daher häufig die Errichtung neuer technischer Anlagen.

Vor diesem Hintergrund richtet die vorliegende Untersuchung ihren Fokus auf die einschlägigen planungs- und genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen für solche Anlagen. Auf der Ebene des Planungsrechts wird dabei analysiert, ob und in

welchem Umfang nach geltendem Recht eine spezifische Abwärmeplanung vorgesehen ist oder jedenfalls durchgeführt werden kann. Im Bereich des Genehmigungsrechts wird anschließend geprüft, ob die Errichtung der für die Nutzung von Abwärme erforderlichen Anlagen nach der derzeitigen Rechtslage genehmigungsfähig ist.

Dabei werden primär folgenden Anlagen⁹ betrachtet, die zur Nutzbarmachung von Abwärme benötigt werden können, um diese schließlich in eine Form zu bringen, in welcher die entstandene Energie weiterverwendet werden kann:

Wärmetauscher

Wärmetauscher erlauben die Übertragung von Wärme von einem warmen Medium auf ein kälteres Medium. Damit sind sie ein Grundbestandteil eines Abwärmenutzungssystems. Wär-

metauscher werden in verschiedenen Formen auch für die thermisch getriebene Strom- und Kältebereitstellung eingesetzt.¹⁰

Wärmespeicher

Wärmespeicher ermöglichen die zeitversetzte Nutzung von verfügbarer Wärme, indem sie diese zunächst aufnehmen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder zur Verfügung stellen. Sie erhöhen damit die zeitliche Flexibilität insbesondere bei der Nutzung industrieller Abwärme, da die erzeugte Wärme nicht unmittelbar verbraucht werden muss, sondern bedarfsgerecht abgerufen werden kann.¹¹

Eine besondere Form stellen hierbei sogenannte Aquiferwärmespeicher dar. Diese nutzen natürlich vorkommende, in den geologischen Schichten des Untergrunds eingeschlossene Grundwasserleiter (Aquifere) als Speicherraum für thermische Energie. Die Erschließung solcher Speicher erfolgt in der Regel über zwei Brunnenbohrungen. Über den sogenannten „kalten

Brunnen“ wird das Grundwasser zunächst an die Oberfläche gefördert, wo es gezielt erhitzt wird. Anschließend wird dieses erwärmte Wasser über den „warmen Brunnen“ wieder in den Aquifer zurückgeleitet und dort gespeichert. Soll die gespeicherte Wärme später genutzt werden, so wird das warme Wasser über den „warmen Brunnen“ erneut entnommen und in den entsprechenden Wärmekreislauf eingespeist.¹² Die Größe und Leistungsfähigkeit eines Aquiferwärmespeichers ist dabei maßgeblich von den hydrogeologischen Gegebenheiten des jeweiligen Untergrunds abhängig, insbesondere von Durchlässigkeit und Speicherkapazität des Grundwasserleiters. So existieren in Deutschland unterschiedlich dimensionierte Anlagen: Unter dem Deutschen Bundestag in Berlin befindet sich beispielsweise ein kleiner Aquiferwärmespeicher, während in

8 Fraunhofer ISI, IKEM e.V., Becker Büttner Held Consulting AG, Öko-Institut e.V., Studie: Abwärmenutzung in Unternehmen in Baden-Württemberg, abrufbar unter: https://usercontent.one/wp/www.ikem.de/wp-content/uploads/2019/06/Abwärmestudie-BW-final_25.06.2019.pdf, S. 17 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

9 Im Folgenden allgemein als „Abwärmeeinrichtungen“ bezeichnet.

10 Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u. a., Industrielle Abwärmenutzung. Kurzstudie, https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Kurzstudie_Abwaermenutzung.pdf, S. 14 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

11 Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u. a., Industrielle Abwärmenutzung. Kurzstudie, https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Kurzstudie_Abwaermenutzung.pdf, S. 14 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

12 Christidis/Gering/Weiß/Richter/Stamme/Schwarzer-Geraedts: Wärmespeicherpotentiale für das Land Berlin, S. 23-26.

Rostock ein Speicher mit einem Volumen von rund 20.000 m³ betrieben wird.¹³

Erdsondenwärmespeicher stellen eine Technologie zur saisonalen Wärmespeicherung dar, bei der das oberflächennahe Gestein des Untergrunds als thermischer Speicher genutzt wird. Die Speicherung erfolgt über vertikale Bohrungen, in die sogenannte Erdsonden eingebracht werden. Diese bestehen regelmäßig aus U-förmigen Kunststoffrohren, durch die erhitztes Wasser zirkuliert. Durch die Wärmeabgabe des Wassers wird das umgebende Gestein aufgeladen, d. h. thermisch aktiviert. Zur späteren Nutzung der gespeicherten Energie wird die im Gestein enthaltene Wärme über dasselbe Leitungssystem wieder entzogen und in das angeschlossene Wärmenetz eingespeist.¹⁴ Derzeit realisierte Speicheranlagen dieser Art weisen ein thermisches Speicheräquivalent zwischen etwa 9.350 m³ und 63.300 m³ auf, wobei die konkrete Ausgestaltung jeweils von den geologischen Rahmenbedingungen sowie den planerischen Anforderungen des jeweiligen Standorts abhängt.¹⁵

Erdbeckenwärmespeicher sind Wärmespeicheranlagen, die aus einem teilweise oberirdischen, teilweise in den Boden eingelassenen Erdbecken bestehen, welches in der Regel mit einer speziellen Dichtungsfolie ausgekleidet ist. Dieses Becken wird mit erhitztem Wasser befüllt, das als Speichermedium dient. Die Ein- und Ausspeicherung der Wärme erfolgt über ein System aus Brunnen oder Rohrleitungen, die entweder direkt oder indirekt mit dem Speicher verbunden sind.¹⁶ Zum Schutz vor

Wärmeverlusten wird die Oberfläche des Speichers regelmäßig mit einer wärmeisolierenden Schwimmbdeckung versehen. Damit wird die Effizienz des Speichersystems erhöht, indem Wärmeverluste an die Umgebungsluft minimiert werden. In Deutschland existiert bislang lediglich ein Erdbeckenwärmespeicher dieser Bauart, der sich in Schleswig-Holstein befindet und über ein Speichervolumen von etwa 50.000 m³ verfügt. Grundsätzlich können Erdbeckenwärmespeicher jedoch in einer Bandbreite von etwa 1.500 m³ bis zu 230.000 m³ realisiert werden, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten sowie dem jeweiligen energetischen Bedarf.¹⁷

Behälterwärmespeicher stellen eine verbreitete Technologie zur Speicherung thermischer Energie dar und bestehen in der Regel aus Wasserbehältern, die in sehr unterschiedlichen Dimensionen realisiert werden können. Diese Speicher können sowohl oberirdisch errichtet als auch unterirdisch verbaut werden. Typischerweise sind Behälterwärmespeicher in einen technischen Be- und Entladekreislauf integriert. Über diesen wird das Wärmeträgermedium Wasser in den Speicher geleitet, um dort Wärme aufzunehmen und zeitversetzt wieder abzugeben. Auf diese Weise wird eine bedarfsgerechte Nutzung der Wärme ermöglicht. Behälterwärmespeicher werden derzeit in Größenordnungen zwischen etwa 2.500 m³ und 56.000 m³ errichtet. Die konkrete Ausgestaltung hängt dabei von den energetischen Anforderungen des angeschlossenen Versorgungssystems sowie von den jeweiligen Standortbedingungen ab.¹⁸

Wärmepumpen

Wärmepumpen erlauben es, unter Energiezufuhr das Temperaturniveau vorhandener Abwärme zu variieren. Dadurch kann

die Nutzbarkeit von Abwärme für Wärmesenken mit höheren Temperaturanforderungen verbessert werden.¹⁹

2.1.1. Baurechtsbezogenes Planungsrecht

Das Bauleitplanungsrecht richtet sich an die Gemeinden, vgl. § 1 Abs. 1 BauGB. Konkret Erwähnung findet die Abwärmeplanung im Rahmen des Bauplanungsrechts allerdings nicht. Dennoch kann ggf. eine Einordnung im Rahmen der bestehenden Grundsätze der Bauleitplanung und somit eine Ausweisung im Flächennutzungs- oder Bebauungsplan erfolgen.

Nach § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die

13 Saisonalspeicher.de | Das Wissensportal für die saisonale Wärmespeicherung, abrufbar unter: <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/aquifer/groesse/> (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).

14 Christidis/Gering/Weiß/Richter/Stamme/Schwarzer-Geraedts: Wärmespeicherpotentiale für das Land Berlin, S. 21-22.

15 Saisonalspeicher.de | Das Wissensportal für die saisonale Wärmespeicherung, abrufbar unter: <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/erdsonden/groesse/> (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).

16 Christidis/Gering/Weiß/Richter/Stamme/Schwarzer-Geraedts: Wärmespeicherpotentiale für das Land Berlin, S. 20-21; Saisonalspeicher.de | Das Wissensportal für die saisonale Wärmespeicherung, abrufbar unter: <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/erdbecken/> (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).

17 Saisonalspeicher.de | Das Wissensportal für die saisonale Wärmespeicherung, abrufbar unter: <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/erdbecken/groesse/> (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).

18 Christidis/Gering/Weiß/Richter/Stamme/Schwarzer-Geraedts: Wärmespeicherpotentiale für das Land Berlin, S. 18-19.

19 Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u. a., Industrielle Abwärmenutzung. Kurzstudie, https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Kurzstudie_Abwaermenutzung.pdf, S. 15 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

In § 1 Abs. 6 BauGB ist ein Katalog wichtiger öffentlicher und privater Belange enthalten (sog. Planungsleitlinien), die als Konkretisierung des Begriffs der nachhaltigen und städtebaulichen Entwicklung dienen und bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu beachten und gegeneinander abzuwägen sind (§ 1 Abs. 7 BauGB).²⁰ An dieser Stelle ist auf der Ebene der Bauleitplanung daher eine erste übergeordnete Weichenstellung für die Errichtung von Abwärmeanlagen denkbar.

Außerdem sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. f BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonders zu berücksichtigen. Kommunen sind deshalb auch verantwortlich für eine sparsame Nutzung von Energie unter dem Einsatz von erneuerbarer Energie.²¹

2.1.1.1. Flächennutzungsplan

Flächennutzungspläne (FNP) haben gemäß § 5 Abs. 1 S. 1 BauGB die Aufgabe, für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der angestrebten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in ihren Grundzügen darzustellen. Enthält der FNP die nachfolgend beschriebenen Festsetzungen oder stellt er Abwärmeanlagen konkret dar, bestehen aus Sicht der Flächenplanung grundsätzlich keine Hindernisse für deren Errichtung. Daher ist in einem ersten Schritt eine Prüfung der bestehenden FNP erforderlich. Liegen keine entsprechenden Festsetzungen hinsichtlich Abwärmeanlagen vor oder schließen entgegenstehende Festsetzungen deren Realisierung aus, besteht die Möglichkeit, den FNP zu ändern, neu zu beschließen und gegebenenfalls neu bekannt zu machen, vgl. § 6 Abs. 6 BauGB.

Flächen für Abwärmeanlagen könnten über die Darstellung in § 5 Abs. 2 Nr. 2b BauGB einbezogen werden, wonach im FNP insbesondere die Ausgestaltung des Gemeindegebiets mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung, dargestellt werden können. Dabei könnten Abwärmeanlagen unter die Begriffe der „Erzeu-

Zu betrachten ist daneben auch der Klimaschutzbelang des § 1a Abs. 5 BauGB. Dieser genießt zwar keinen Vorrang gegenüber den anderen Belangen des § 1 Abs. 6 BauGB, stellt jedoch klar, dass den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, bei der Abwägung i.R.d. § 1 BauGB Rechnung getragen werden soll.

Die Installation von Abwärmeanlagen leistet einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung, da die Transformation des Wärmesektors eine zentrale Voraussetzung für die Erreichung der gesetzlich festgelegten Klimaziele darstellt.²² Sie unterstützt damit zugleich die in § 1 Abs. 6 sowie § 1a Abs. 5 BauGB verankerten städtebaulichen Zielsetzungen. Durch den Einsatz von Abwärmetechnologien wird eine effiziente Nutzung erneuerbarer Energien ermöglicht, wodurch die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung maßgeblich vorangetrieben wird. Dies erweist sich insbesondere im Hinblick auf den Klimaschutz als vorteilhaft.

„Erzeugung von Wärme“ oder der „Verteilung von Wärme“ fallen. Dem Wortlaut des § 5 Abs. 2 Nr. 2 lit. b BauGB zufolge, soll es sich um Wärme aus erneuerbaren Energien handeln. Im Vergleich zu „künstlich“ erzeugter Wärme zeichnet sich industrielle Abwärme dadurch aus, dass sie als Nebenprodukt in einem Industrieprozess entsteht und in diesem Prozess nicht weiterverwendet wird, sondern ein Abfallprodukt darstellt.²³ § 5 Abs. 2 Nr. 2 lit. b BauGB spricht davon, dass es sich „insbesondere“ um Anlagen zur (...) Speicherung von (...) Wärme aus erneuerbaren Energien handeln kann. Durch den Einschub des Wortes „insbesondere“ wird deutlich, dass die Herkunft der Wärme aus erneuerbaren Energien keine zwingende Voraussetzung ist. Mit § 5 Abs. 2 Nr. 2 lit. b BauGB wollte der Gesetzgeber seinem Anteil zur Bewältigung der Anforderungen von Klimaschutz und Klimawandel nachkommen.²⁴ Insofern bedarf es zum Zwecke dieser Ausarbeitung keiner weiteren Auseinandersetzung damit, ob Abwärme als Wärme aus erneuerbaren Energien im Sinne des Baurechts eingeordnet werden kann. Der Verständlichkeit halber soll aber im Rahmen eines Exkurses darauf eingegangen werden.

20 Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 1, Rn. 47.

21 Krautzberger, Klimaschutz als Gegenstand städtebaulicher Verträge, S. 5.

22 Dunkelberg, Weiß, Maaß, Möhring, Sakhel, Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin. Studie im Auftrag des Landes Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz; Berlin, S. 120.

23 AGFW, Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V., Leitfaden zur Erschließung von Abwärmequellen für die Fernwärmeversorgung, abrufbar unter: https://www.agfw.de/fileadmin/AGFW_News_Mediadateien/Energiewende_Politik/agfwleitfaden_ansicht_es.pdf, S. 14 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

24 Kment, in: Jarass/Kment, BauGB, § 5 Rn. 19.

Exkurs: Einstufung von Abwärme als Wärme aus erneuerbaren Energien

Interessant ist die Frage, ob es sich bei Abwärme um Wärme aus erneuerbaren Energien handeln könnte. Im EU-Recht findet sich die Definition für Abwärme im Zusammenhang mit der Definition von Abkälte in der Richtlinie (EU) 2018/2001²⁵ in Art. 2 Nr. 9 und wird definiert als unvermeidbare Wärme oder Kälte, die als Nebenprodukt in einer Industrieanlage, in einer Stromerzeugungsanlage oder im tertiären Sektor anfällt und die ungenutzt in Luft oder Wasser abgeleitet werden würde, wo kein Zugang zu einem Fernwärmesystem oder einem Fernkältesystem besteht, in dem ein Kraft-Wärme-Kopplungsprozess genutzt wird, genutzt werden wird oder in dem Kraft-Wärme-Kopplung nicht möglich ist. Interessant ist insofern, dass die Definition in der RL (EU) 2018/2001 Abwärme nur als unvermeidbare Wärme definiert.

Auch im deutschen Rechtsrahmen fand sich der Begriff der erneuerbaren Energien in Bezug auf Wärme im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), das allerdings zum 01. November 2020 außer Kraft getreten ist. Dieses unterschied in § 2 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 2 Nr. 1 EEWärmeG aber ausdrücklich zwischen erneuerbaren Energien und Abwärme, definierte folglich nicht, wann Abwärme Wärme aus erneuerbaren Energien darstellen könnte. Vielmehr geht aus der Gesetzesbegründung hervor, dass der Gesetzgeber die Nutzung von Abwärme zwar aus umwelt- und energiepolitischer Sicht für sinnvoll erachtete und daher auch im Rahmen der EEWärmeG grundsätzlich anerkannt hat. Der Gesetzgeber führte allerdings auch aus, dass zur Abwärme Abwasserwärme zählte, die in Fortluft enthaltene Wärme sowie Wärme aus mechanischer Lüftung mit Wärmerückgewinnung und vergleichbare Wärme nicht natürlichen Ursprungs, also auch industrielle Abwärme. Da es sich bei Abwärme um Wärme nicht natürlichen Ursprungs handele, könne sie nicht als Wärme aus erneuerbaren Energien eingestuft werden.²⁶ Diese Differenzierung setzt sich nunmehr im Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze²⁷ (WPG) fort. Auch das WPG differenziert hierbei eindeutig zwischen Wärme aus erneuerbaren Energien (§ 3 Nr. 15 WPG) und (unvermeidbarer) Abwärme (§ 3 Nr. 13 WPG). Unvermeidbare Abwärme wird hier als Wärme definiert, die als unvermeidbares Nebenprodukt in einer Industrieanlage, Stromerzeugungsanlage oder im tertiären Sektor anfällt und ohne den Zugang zu einem Wärmenetz ungenutzt in die Luft oder in das Wasser abgeleitet werden würde; Abwärme gilt als unvermeidbar, soweit sie aus wirtschaftlichen, sicherheitstechnischen oder sonstigen Gründen im Produktionsprozess nicht nutzbar ist und nicht mit vertretbarem Aufwand verringert werden kann. Zwar könnte angenommen werden, dass solche Abwärme, die als Nebenprodukt in einem Prozess entsteht, welcher

eine Energiequelle des § 3 Nr. 15 WPG – bspw. Grüner Wasserstoff gem. § 3 Nr. 15 lit. j WPG – verwendet, beiden Tatbeständen unterfallen und somit Wärme aus erneuerbaren Energien und (unvermeidbare) Abwärme darstellen könnte. Dem lässt sich jedoch entgegenhalten, dass sich der Gesetzgeber eindeutig dafür entschieden hat, Abwärme – auch nicht unter gewissen Voraussetzungen – nicht als Wärme aus erneuerbaren Energien zu definieren. Als Argument dafür ließe sich unter anderem anführen, dass (industrielle) Abwärme nie natürlichen Ursprungs sein kann und zudem lediglich ein Nebenprodukt darstellt.

Dass sich der Gesetzgeber im Rahmen des EEWärmeG schließlich dafür entschied, Abwärme nicht als Wärme aus erneuerbaren Energien einzuordnen, wobei Abwärme in einem ersten Entwurf des Gesetzes noch als solche eingestuft wurde, stellte in erster Linie eine systematische Entscheidung im Rahmen des EEWärmeG dar,²⁸ die sich im WPG fortsetzt. Ob sich diese Erwägungen zwingend in anderen Regelungskontexten fortsetzen müssen, gilt es zu untersuchen. Es kann jedenfalls nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass die Differenzierung zwischen Wärme aus erneuerbaren Energien und (vermeidbarer) Abwärme allgemeine Geltung in Anspruch nimmt – zumal andere Gesetze, wie z.B. auch das BauGB, den Begriff der Abwärme schlicht nicht kennen. Jedenfalls können sie systematischen Erwägungen, die im Zusammenhang mit „Wärmegesetzen“ sicherlich eine argumentative Grundlage haben, nicht fortgelten. Vielmehr sind für jeden Regelungskomplex eigene systematische Überlegungen anzustellen.

Im Rahmen der Überlegungen kann jedoch auf den Sinn und Zweck des Begriffs abgestellt werden, nach dem es bei erneuerbaren Energien über den Charakter der unendlichen Verfügbarkeit auch um Nachhaltigkeitsaspekte und die Nichtausbeutung begrenzter Ressourcen geht. Zwar kann bei Abwärme nicht von einer unendlich vorkommenden Ressource gesprochen werden, jedoch ist der Nachhaltigkeitsaspekt gegeben, indem Abwärme als überbleibendes Produkt eines Industrieprozesses weiterverwendet wird.

Weiterhin kann es für die Einordnung der Abwärme als erneuerbare Energie relevant sein, ob es sich bei der Abwärme um vermeidbare oder unvermeidbare Abwärme handelt, wobei vermeidbare Abwärme wohl eher nicht unter den Begriff „erneuerbar“ fallen dürfte. Technisch unvermeidbare Abwärme soll nach § 3 Nr. 27 Energieeffizienzgesetz (EnEfG)²⁹ der Teil der Abwärme sein, der aufgrund thermodynamischer Gesetzmäßigkeiten entsteht und nicht durch Anwendung des Standes der Technik mit vertretbarem Aufwand vermieden oder

25 Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.

26 Konsolidierte Gesetzesbegründung zu dem Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz – EEWärmeG) vom 7. August 2008, BGBl. 2008 Teil I Nr. 36 vom 18. August 2008, S. 1658. S. 31, abrufbar unter: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/konsolidierte_begrueundung_eewaermeg.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

27 Wärmeplanungsgesetz vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).

28 BT-Drcks. 16/8395, S. 1, 3

29 Energieeffizienzgesetz vom 13. November 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 309).

reduziert werden kann. Technisch vermeidbare Abwärme wird durch § 3 Nr. 28 EnEFG als der Teil der Abwärme definiert, der durch ineffiziente Technik, Steuerung, Prozesse und Verfahren entsteht und deren Entstehung durch Anwendung des Standes der Technik vermieden oder reduziert werden kann.

Im WPG wird unvermeidbare Abwärme definiert (s.o.), während vermeidbare Abwärme im WPG nicht definiert ist. Diese dürfte aber im Umkehrschluss solche Abwärme sein, die mit vertretbarem Aufwand verringert werden kann und keine wirtschaftlichen, sicherheitstechnischen oder sonstige Gründe im Produktionsprozess gegen ihre Nutzung sprechen.

Es zeigt sich, dass die Frage, ob Abwärme erneuerbare Wärme darstellt, nicht eindeutig beantwortet werden kann und vielen Faktoren, wie der verschiedenen Regelungskomplexe und der Unterscheidung nach vermeidbarer oder unvermeidbarer Abwärme, abhängt.

Weiterhin könnten Abwärmeanlagen auch unter § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB fallen, wonach im FNP insbesondere Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung, für Ablagerungen sowie für Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen dargestellt werden können. Abwärmeanlagen könnten in diesem Zusammenhang als Versorgungsanlagen einzustufen sein. Unter Versorgungsanlagen werden Anlagen und Hauptleitungen für die Versorgung der Bevölkerung mit Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme sowie die Abwasserbeseitigung und die Abfallentsorgung verstanden,³⁰ wobei nur öffentliche Versorgungsanlagen umfasst sind.³¹ Das Merkmal der Öffentlichkeit soll, unabhängig von der Organisationsform des Betreibenden, dann erfüllt sein, wenn die Versorgungsanlage nicht nur der Eigenversorgung

dient, sondern einem abgegrenzten, größeren Personenkreis.³² Abwärmeanlagen sind zur Nutzbarmachung von unvermeidbarer Abwärme eine notwendige Vorstufe, um die gewonnen Wärme in Versorgungsnetze einzuspeisen und schließlich einen breiteren Teil der Bevölkerung mit Wärme zu versorgen. Folglich dürften Abwärmeanlagen unter den Begriff der Versorgungsanlagen des § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB zu subsumieren sein. Eine Festsetzung im FNP wäre demnach möglich.

Auch wenn ein FNP kein Versorgungsgebiet im Sinne des § 5 Abs. 2 Nr. 2b und 4 BauGB ausweist, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass die Errichtung von Wärmespeichern im Gemeindegebiet unzulässig wäre. Der FNP stellt lediglich die Grundzüge der beabsichtigten Bodennutzung dar und ist als sogenanntes „Verwaltungsprogramm“ zu qualifizieren.³³ Rechtliche Verbindlichkeit entfaltet erst der auf Grundlage des FNP aufgestellte Bebauungsplan. Dieser kann grundsätzlich auch von den Darstellungen des FNP abweichen, solange das Grundkonzept des FNP dadurch nicht infrage gestellt wird.³⁴ Ob eine solche Abweichung zulässig ist, bedarf stets einer einzelfallbezogenen Prüfung.

Besonderheiten ergeben sich hierbei für Vorhaben im baurechtlichen Außenbereich: Nach § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB stehen öffentliche Belange einem Vorhaben entgegen, wenn es den Darstellungen des FNP widerspricht. In diesem Kontext kommt den Darstellungen des FNP daher bereits verbindliche Wirkung zu. Zudem können auf der übergeordneten Planungsebene durch Raumordnungspläne bestimmte Nutzungen verbindlich festgelegt werden, sodass in diesen Fällen die Aufstellung eines FNP entbehrlich sein kann und unmittelbar ein Bebauungsplan erlassen wird.³⁵

2.1.1.2. Bebauungsplan

Während der FNP gemäß § 1 Abs. 2 BauGB als vorbereitender Bauleitplan lediglich die Grundzüge der Bodennutzung festlegt, stellt der Bebauungsplan (B-Plan) die verbindliche Bauleitplanung dar. Über die bloße Darstellung von Flächen für Energieversorgungsanlagen oder Wärmespeicher im FNP hinaus können im B-Plan konkrete Festsetzungen getroffen werden, die die Errichtung von Wärmespeichern bauplanungsrechtlich zulassen. Der B-Plan ist dabei gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem FNP zu entwickeln und setzt dessen Inhalte auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung um. Zudem bildet der B-Plan nach § 8 Abs. 1 BauGB die Grundlage für weitere Maßnahmen zur Durchführung des Baurechts und damit auch für das konkrete Zulassungsverfahren zur Errichtung entsprechender Anlagen. Vor diesem Hintergrund ist zunächst zu prüfen, ob für das betreffende Gebiet bereits ein rechtskräftiger Bebauungs-

plan existiert und welche Festsetzungen dieser im Hinblick auf die Zulässigkeit von Wärmespeichern enthält.

Die Festsetzungen eines bestehenden B-Plans geben Aufschluss darüber, ob die Errichtung eines Wärmespeichers an einem bestimmten Standort bauplanungsrechtlich zulässig ist. Allerdings können B-Pläne gemäß § 8 Abs. 3 BauGB auch geändert, ergänzt oder aufgehoben werden, sodass die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Vorhaben gegebenenfalls angepasst werden können. Soweit bislang kein Bebauungsplan besteht und ein solcher erstmals aufgestellt werden soll, gelten die hierfür vorgesehenen gesetzlichen Voraussetzungen, die im Folgenden näher darzustellen sind.

30 Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 5, Rn. 19.

31 Jaeger, in: BeckOK, BauGB, § 5 Rn. 49.

32 Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 5, Rn. 19.

33 Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 5, Rn. 45.

34 Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 8, Rn. 3; BVerwG NVwZ 2000, 197 (198).

35 VGH Mannheim, ZfBR 2006, 469 ff..

Damit ein Bebauungsplan festgesetzt werden kann, müssen nach § 9 BauGB städtebauliche Gründe für seine Festsetzung vorliegen. Städtebauliche Gründe sind gesetzlich nicht definiert; der Begriff bedarf daher der juristischen Auslegung. Die Möglichkeit der Festsetzung nach § 9 Abs. 1 BauGB soll aber ermöglichen, dass Bebauungspläne mit Festsetzungen ausgestattet werden, die das Entwicklungs- oder Ordnungsziel einer Gemeinde im Sinne von § 1 Abs. 5–7, 1a BauGB umsetzen. Der Begriff gebietet eine weite Auslegung.³⁶ Über die genannten Normen des BauGB sollen gerade auch Klimaschutzrechtliche Aspekte eine Festsetzung rechtfertigen, weswegen diese städtebauliche Gründe widerspiegeln können. Demnach können Abwärmeanlagen, die überschüssige Abwärme aus Industrieprozessen einer neuen Nutzung zuführen und damit Klimaschutzaspekten dienen, die Festsetzung eines Bebauungsplans rechtfertigen. An dieser Stelle soll auf die bereits erläuterten Belange nach §§ 1 Abs. 5, 1a Abs. 5 BauGB³⁷ verwiesen werden.

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB können im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen die Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien festgesetzt werden. Mit Versorgungsflächen sind Flächen gemeint, die der Aufnahme von Anlagen inklusive ihrer Flächen zur Versorgung der Bevölkerung mit Strom, Wasser, Gas, Fernwärme, Telekommunikationsdienstleistungen und der dazugehörigen Nebenanlagen dienen.³⁸ Bei Flächen für Abwärmeanlagen kann es sich um Versorgungsflächen handeln, da sie unter anderem Abwärme nutzbar machen, um mit

dieser anschließend die Bevölkerung mit Wärme zu versorgen. Zusammenfassend können also Flächen für Abwärmeanlagen über § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB festgesetzt werden, da sie allgemein der Versorgung der Bevölkerung mit Wärme dienen.

In Betracht kommt auch § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB. Danach können wiederum aus städtebaulichen Gründen Flächen im Bebauungsplan die Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen festgesetzt werden. Im Unterschied zu Nr. 12 kann über Nr. 13 die Festlegung der Trassen von Hochspannungsleitungen, Gas-Fernleitungen und Wasserleitungen erfolgen.³⁹ Gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB können in Bebauungsplänen zudem die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises zu belastenden Flächen festgesetzt werden. Darüber können also Flächen für relevante Leitungen hin zu den Abwärmeanlagen festgesetzt werden.

Schließlich können in Bebauungsplänen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 lit. b BauGB solche Gebiete festgesetzt werden, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen sowie bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Festsetzung von Flächen für Abwärmeanlagen über Bebauungspläne möglich ist.

2.1.1.3. Städtebaulicher Vertrag

Klimaschutz ist auch eine Aufgabe des Städtebaus. Aus diesem Grund sollten auch städtebauliche Verträge nach § 11 Abs. 1 S. 1 BauGB für die Errichtung und Nutzung von Abwärmeanlagen in Betracht gezogen werden.⁴⁰ Städtebauliche Verträge beruhen auf Freiwilligkeit und können nicht erzwungen werden. Damit ein städtebaulicher Vertrag geschlossen werden kann, muss ein städtebaulicher Zusammenhang vorliegen. Dieser kann zum Beispiel darin liegen, dass die Vereinbarungen den mit Baugebietsausweisungen in Bebauungsplänen verfolgten Zielen und Zwecken entsprechen.⁴¹ Zudem können aber auch Regelungen vereinbart werden, die weiter als die Regelungen in Bebauungsplänen gehen. Wichtig ist nur, dass es einen Zusammenhang der Vereinbarung mit dem Städtebaurecht und den Regelungen des BauGB gibt.⁴² Vertragspartner:in ist auf der einen Seite die Kommune, auf der anderen Seite kann jede natürliche oder juristische Person des

Privatrechts stehen. Darüber hinaus können Grundstückseigentümer:innen an einem städtebaulichen Vertrag zwischen einer Kommune und einem Projektentwickler beteiligt werden.⁴³

Als Vertragsgegenstand können zur Förderung des Klimaschutzes bei der bauplanerischen Gestaltung nach § 11 Abs. 1 S. 2 Nr. 4 BauGB entsprechend den mit den städtebaulichen Planungen und Maßnahmen verbundenen Zielen und Zwecken Gegenstände städtebaulicher Verträge insbesondere die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung vereinbart werden. Sind also zum Beispiel über § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB Versorgungsflächen zur Wärmeversorgung festgesetzt worden, können mit einem städtebaulichen Vertrag die Errich-

36 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 9 Rn. 9, 10.

37 Siehe Kapitel 2.1.1.1 Flächennutzungsplan.

38 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 9, Rn. 69.

39 Jaeger, in: BeckOK, BauGB, § 5 Rn. 50.

40 Krautzberger, Klimaschutz als Gegenstand städtebaulicher Verträge, S. 1 ff.

41 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, § 11, Rn. 165.

42 Krautzberger, Klimaschutz als Gegenstand städtebaulicher Verträge, S. 1 ff.

43 Hoffmann, in: Hoppenberg/de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, P. Städtebauliche Verträge, Rn. 49 f.

tung von Abwärmeanlagen, wie zum Beispiel Wärmepumpen, sichergestellt werden.⁴⁴

Durch die Klimanovelle des BauGB⁴⁵ wurde deutlich gemacht, dass in städtebaulichen Verträgen – sowohl bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, als auch bei der Durchführung städtebaulicher Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Vereinbarungen über sämtliche in diesem Zusammenhang in Betracht kommende Anlagen und Einrichtungen für die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien sowie für die Fern- und Nahwärmeversorgung getroffen werden können. Dies führt dazu,

2.1.1.4. Kommunale Wärmeplanung

Das Instrument der kommunalen Wärmeplanung hat zum Ziel, die Planungssicherheit für alle öffentlichen und privaten Investoren bzw. relevanten Stakeholder zu erhöhen. Es soll lokalen Akteuren eine Orientierung gegeben werden, in welchen Ge-

dass nicht nur Anlagen in Einzelgebäuden, sondern auch Gemeinschaftsanlagen und Wärmenetze Gegenstand eines städtebaulichen Vertrages werden können.⁴⁶ Wenn zum Beispiel über § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB Versorgungsflächen zur Wärmeversorgung im Bebauungsplan festgesetzt worden sind, können mit einem städtebaulichen Vertrag die Errichtung von Abwärmeanlagen zur Wärmeversorgung auf diesen Flächen sichergestellt werden.⁴⁷ Über dieses Instrument können demnach Projektentwickler:innen auf Flächen zugreifen, um darauf entsprechende Anlagen zur Nutzung von Abwärme zu errichten.

bieten welche Art der Wärmeversorgung vorrangig eingesetzt werden soll. Demgemäß könnte auch im hier relevanten Gebiet in Bremen darauf hingewirkt werden, dass die Wärmeplanung entsprechend des Vorhabenziels umgesetzt wird.

2.1.1.4.1. Landesrecht

Voraussetzung dafür wäre allerdings, dass die Stadtgemeinde Bremen (Art. 143 Landesverfassung der Freien Hansestadt Bremen⁴⁸) auf Landesebene zuständig für die Wärmeplanung ist. Die Berechtigung der Kommunen zur Aufstellung von kommunalen Wärme- und Kälteplänen ergibt sich aus dem Recht auf kommunale Selbstverwaltung nach Art. 28 Abs. 2 S. 1 Grundgesetz⁴⁹ (GG).

Ausdrücklich festgelegt wird das Recht auf kommunale Wärmeplanung darüber hinaus schon in einzelnen Landesgesetzen, wie beispielsweise Baden-Württemberg (§ 27 Abs. 1 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg⁵⁰) oder Schleswig-Holstein (§ 7 Abs. 1 EWKG SH). Auch Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen verfügen über landesrechtliche Regelungen zur kommunalen Wärmeplanung. In Bremen gibt es bisher keine landesrechtlichen Regelungen zur kommunalen Wärmeplanung.

Nach den bestehenden landesrechtlichen Regelungen erfolgt die Erstellung von Wärme- und Kälteplänen in der Regel nach folgendem Schema: Zunächst erfolgt eine Bestandsanalyse des derzeitigen Energieverbrauchs in der Kommune, sodann die

Prognose des künftigen Wärmebedarfs, eine Potenzialanalyse hinsichtlich der lokal verfügbaren Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien und Abwärme, die Erstellung von Vorschlägen für ein räumliches Konzept zur Zielerreichung einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung sowie die Erarbeitung von Vorschlägen für ein Maßnahmenprogramm zur Umsetzung. Dabei ist anzumerken, dass die kommunale Wärmeplanung ein rein planerisches Instrument ist, das keine rechtsverbindliche Außenwirkung entfaltet.⁵¹

In Bremen und Bremerhaven gibt es bislang keine Wärmeplanung. Es ist jedoch geplant und kommuniziert, dass bis Ende 2025 eine Bremer Wärmeplanung vorliegen soll.⁵² Die Wärmeplanung der Stadt Bremen soll umfassen: (1) eine klare, straßenbezogene Planung, wo grüne Fernwärme, grüne Nahwärme und nachhaltige Einzelheizungslösungen (wie etwa Wärmepumpen) zum Einsatz kommen sollen, (2) Investitionsplanung mit den Wärmeversorgungsunternehmen, wann welche Strecken erweitert, verdichtet und auf Klimaneutralität ausgerichtet werden, (3) bürgernahe Kommunikation, die aufzeigt, dass die zukünftigen Wärmeversorgungsalternativen zwi-

44 Stock in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 11, Rn. 165.

45 Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BauGBuaÄndG) vom 22.07.2011 (BGBl. S. 1509, Nr. 39).

46 Buchmüller/Hoffmann/Schäfer, Einbindung von Wärmeverbrauchern in grüne Wärmenetze – Kommunale Steuerungsinstrumente, S. 26 f. mwN.

47 Stock in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger/Krautzberger, BauGB, § 11, Rn. 165.

48 Landesverfassung der Freien Hansestadt Bremen in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. August 2019 (Brem.GBl. 2019, S. 524, 527), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Februar 2023 (Brem.GBl. S. 204).

49 Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2478) geändert worden ist.

50 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg vom 7. Februar 2023 (GBl. 2023, 26, Gliederungsnummer 2129-3, 7523).

51 Schwarzer-Geraedts, Stamme, (2025): Regulatorik von Wärmespeichern. Rechtswissenschaftliche Analyse, S. 3.

52 Freie Hansestadt Bremen - die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, Grundlagen der kommunalen Wärmeplanung, abrufbar unter: <https://umwelt.bremen.de/klima/waermewende/die-kommunale-waermeplanung-2383791> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

schen Wärmenetzanschluss und vollständiger Erneuerbaren Energien Einzelversorgung.⁵³

Diese Pläne stehen im Einklang mit der Bremer Klimaschutzstrategie, die einen Netto-CO₂-Ausstoß der Hansestadt bis 2028 anvisiert. Das beschloss die Bremische Bürgerschaft im März 2023 im Rahmen der Novellierung des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG)⁵⁴. Beachtenswert ist in diesem Zusammenhang, dass § 2 Abs. 1 BremKEG bereits vorsieht, dass die Wärmeversorgung von Gebäuden und Anlagen in zunehmendem Maße aus erneuerbaren Energien, aus KWK oder aus Abwärme erfolgen soll (Nr. 5). Dazu sollen im Zusammenhang mit der Wärmeplanung der Stadt (Ab-)Wärmepotenziale im Rahmen von Wärmegutachten untersucht werden.

Unabhängig vom Vorliegen eines Wärmeplans bestehen bereits heute kommunale Steuerungsinstrumente zur Durchsetzung einer klimaneutralen Wärmeversorgung.⁵⁵ Eines dieser

Instrumente, dass den beiden Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven bereits zur Verfügung steht, ist der Anschluss- und Benutzungszwang, der sich aus dem Gesetz über Rechtssetzungsbefugnisse der Gemeinden⁵⁶ ergibt. Nach dessen § 1 Abs. 2 ist es der Verwaltung gestattet, den Anschluss von Grundstücken an bestimmte Einrichtungen zur Versorgung mit Fernwärme oder bestimmten anderen Energiearten für Heizungszwecke und für die Benutzung entsprechender Einrichtungen vorzuschreiben. Von dem Anschluss- und Benutzungszwang können u.a. dann Ausnahmen zugelassen werden, sofern bereits immissionsarme Wärmeversorgungseinrichtungen betrieben werden.

Der Weg zu einer emissionsfreien Wärmestrategie hat auch in Bremen auf landesrechtlicher Ebene bereits begonnen, wenn gleich auf einen umfassenden und verbindlichen Rechtsrahmen noch gewartet werden muss.

2.1.1.4.2. Bundesrecht

Auf Bundesebene ist im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung das WPG von Bedeutung. Das Gesetz dient der Einführung einer flächendeckenden Wärmeplanung der Erreichung der Ziele aus dem Klimaschutzgesetz (KSG)⁵⁷. Durch dieses werden zwar keine Planungs- und Genehmigungsvoraussetzungen für das Projekt konkret geregelt, wohl aber kann dadurch, dass im Zusammenhang mit dem Projekt die Wärmeplanung des Industriehafens Bremen in den Blick genommen wird, auch ein Beitrag zur Gesamtwärmeplanung nach dem WPG geleistet werden.

Das WPG sieht eine flächendeckende Wärmeplanung im Bundesgebiet vor. Durch das Gesetz werden alle Bundesländer gesetzlich verpflichtet, für ihr jeweiliges Hoheitsgebiet eine flächendeckende und verbindliche Wärmeplanung einzuführen. Die Länder können die Verpflichtung zur Wärmeplanung auf Gemeinden, Gemeindeverbände oder sonstige Rechtsträger in ihrem Hoheitsgebiet übertragen, § 33 Abs. 1 WPG. Die Frist zur Erstellung des Wärmeplans ist für Großstädte mit mehr als 100.000 Einwohnern der 30.06.2026, für kleinere Städte und Gemeinden mit bis zu 100.000 Einwohnern der 30.06.2028, § 4 Abs. 2 WPG. Bestehende Wärmepläne und solche, die noch erstellt werden, werden durch die bundesgesetzlichen Regelungen anerkannt, sofern sie bis zur entsprechenden Frist und im Einklang mit landesrechtlichen Vorgaben erstellt und veröffentlicht wurden (vgl. § 5 Abs. 1 WPG).

Der Ablauf für die Wärmeplanung ist in den §§ 13 ff. WPG geregelt und ähnelt der bereits beschriebenen, landesrechtlichen Vorgehensweisen: Nach dem Beschluss über die Durchführung findet eine Eignungsprüfung sowie eine Bestands- und Potenzialanalyse statt, §§ 13 – 16 WPG. Im Rahmen der Potenzialanalyse sind gem. § 16 Abs. 1 S. 1 WPG von der planungsverantwortlichen Stelle unter anderem auch die vorhandenen Potenziale zur Nutzung von unvermeidbarer Abwärme zu ermitteln. Im Zielszenario wird sodann die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung beschrieben, § 17 WPG. Über eine Einteilung des beplanten Gebiets in die voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete hinweg werden in einem nächsten Schritt auf Grundlage der Eignungsprüfung sowie der Bestands- und Potenzialanalyse die Versorgungsoptionen für das Zieljahr dargestellt, §§ 18 f. WPG. Außerdem muss der Wärmeplan eine Umsetzungsstrategie mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen enthalten, um die Versorgung mit ausschließlich erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme erzeugter Wärme bis zum Zieljahr erreichen zu können, § 20 WPG. Spezielle Anforderungen für die Erstellung eines Wärmeplans gelten im Übrigen für Gemeinden mit mehr als 45.000 Einwohnern, § 21 WPG. Die wesentlichen Ergebnisse der Wärmeplanung werden im Wärmeplan zusammengefasst. Im letzten Schritt wird der Wärmeplan durch die nach Maßgabe des Landesrechts zuständige Stelle beschlossen und im Internet veröffentlicht, §§ 13 Abs. 5, 23 Abs. 3 WPG.

53 Bündnis 90/Die Grünen Bremen, FAQ zur Wärmewende, 2023, abrufbar unter: https://gruene-bremen.de/wp-content/uploads/sites/64/2023/04/FAQ_Arguhilfe-Heizungsaustausch-Waermewende.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

54 „Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) vom 24. März 2015 (Brem.GBl. 2015, S. 124), zuletzt mehrfach geändert und §§ 2a, 4a und 6a neu eingefügt durch Gesetz vom 28. März 2023 (Brem.GBl. S. 313)“; abrufbar unter: https://www.transparenz.bremen.de/metainformationen/bremisches-klimaschutz-und-energiegesetz-bremkeg-vom-24-maerz-2015-190933?asl=bremen203_tpgesetz.c.55340.de&template=20_gp_ifg_meta_detail_d (zuletzt abgerufen am 21.05.2025).

55 Vgl. insoweit auch Buchmüller/Hoffmann/Schäfer, Einbindung von Wärmeverbrauchern in grüne Wärmenetze – Kommunale Steuerungsinstrumente.

56 Gesetz über Rechtssetzungsbefugnisse der Gemeinden vom 16. Juni 1964 (Brem.GBl. 1964, S. 59), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. März 2021 (Brem.GBl. S. 302).

57 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist.

Die Wärmepläne haben gemäß § 23 Abs. 4 WPG keine rechtliche Außenwirkung und begründen keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Auch Sanktionsmöglichkeiten sieht das WPG nicht vor. Die Kommunen haben aber gemäß § 26 Abs. 1 WPG die Möglichkeit, Gebiete zum Neu- und Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiete unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Wärmeplanung auszuweisen und dies dann rechtsverbindlich in der Bauleitplanung zu verankern. Ein Anspruch auf Einteilung eines Grundstücks hierzu besteht gem. § 26 Abs. 2 WPG hingegen nicht. Entscheidet sich die Kommune dazu, ein Gebiet gem. § 26 Abs. 1 WPG auszuweisen, folgt daraus nach § 27 Abs. 2 WPG keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder eine bestimmte Wärmeversorgungsinfrastruktur zu errichten, auszubauen oder zu betreiben. Dennoch sind die Gebietsausweisungen in nachfolgenden Abwägungs- und Ermessensentscheidungen im Rahmen der Bauleit- oder Flächenplanung zu berücksichtigen, § 27 Abs. 3 WPG.

Beachtenswert ist, dass das WPG bereits gemäß seiner Zielbestimmung auf die Umstellung der Wärmeerzeugung auf Wärme aus erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme gerichtet ist. Das WPG unterscheidet zwischen Wärme aus erneuerbaren Energien und (unvermeidbarer) Abwärme. Die Begriffsbestimmung der unvermeidbaren Abwärme im WPG⁵⁸ stimmt im Wesentlichen mit der Definition des § 3 Nr. 27 EnEfG überein, wonach technisch unvermeidbare Abwärme der Teil

der Abwärme sein soll, der aufgrund thermodynamischer Gesetzmäßigkeiten entsteht und nicht durch Anwendung des Standes der Technik mit vertretbarem Aufwand vermieden oder reduziert werden kann. Technisch vermeidbare Abwärme wird durch § 3 Nr. 28 EnEfG definiert als der Teil der Abwärme, der durch ineffiziente Technik, Steuerung, Prozesse und Verfahren entsteht und deren Entstehung durch Anwendung des Standes der Technik vermieden oder reduziert werden kann.

Die Definitionen im WPG und die im EnEfG haben beide ihren Ursprung in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie. Soweit im Rahmen des Exkurses diskutiert wurde, inwiefern (unvermeidbare) Abwärme unter den Begriff der Wärme aus erneuerbaren Energien im Sinne des BauGB subsumiert werden kann, kann diese Überlegung im Rahmen des WPG nicht angestellt werden. Denn das WPG differenziert eindeutig zwischen „Wärme aus erneuerbaren Energien“ (z.B. Wärme aus grünem Wasserstoff gem. § 3 Abs. 1 Nr. 14 lit. j WPG) und „unvermeidbarer Abwärme“. Allein aus der Systematik ergibt sich folglich, dass unvermeidbare Abwärme und Wärme aus erneuerbaren Energien nicht deckungsgleich sind. Allerdings stellt unvermeidbare Abwärme i.S.d. WPG eine Erfüllungsoption für einen „erneuerbare Energien-Anteil“ dar. Sie wird allgemein als Alternative zur Wärme aus erneuerbaren Energien verstanden. Mithin liegt die Einordnung als Wärme aus erneuerbaren Energien i.R.d. BauGB⁵⁹, das den Begriff der vermeidbaren Abwärme nicht kennt, nicht fern.

58 Siehe dazu: Kapitel 2.1.1.1 Flächennutzungsplan.

59 Siehe dazu: Kapitel 2.1.1.1 Flächennutzungsplan

2.2. Anlagenebene Genehmigungsrecht

Im Folgenden sollen nunmehr genehmigungsrechtliche Besonderheiten hinsichtlich der Errichtung der zu betrachtenden Anlagen in Augenschein genommen werden, wobei zunächst auf Besonderheiten nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)⁶⁰ eingegangen wird, dann eine Betrachtung

des baurechtsbezogenen Genehmigungsrechts, anschließend das Berg- und Wasserrecht folgt und zuletzt ein kurzer Einblick in die bundesnaturschutzrechtliche Eingriffsregelung gegeben wird.

2.2.1. Genehmigungsrecht nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz

Das BImSchG ist nach der Zweckbestimmung des § 1 BImSchG auf die Verhütung umweltschädlicher Einwirkungen gerichtet, indem das Anlagenzulassungsrecht sowie andere potenziell umweltschädliche Maßnahmen reguliert werden.

Hierzu unterscheidet das BImSchG zwischen genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen. Welcher dieser Kategorie eine Anlage unterliegt, richtet sich nach §§ 4 BImSchG sowie § 1 Abs. 1 S. 1 der vierten Verordnung zur

Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV)⁶¹. Danach liegt eine genehmigungsbedürftige Anlage vor, wenn die Anlage einem der in Anhang 1 zur 4. BImSchV aufgelisteten Anlagentypen zuzuordnen ist.

Für das HyBit-Projekt muss also geprüft werden, ob eine der betrachteten Anlagen unter die Anlagen der 4. BImSchV fällt und damit genehmigungspflichtig ist.

2.2.1.1. Abwärmequelle (Stahlwerk)

In HyBit soll das Bremer Stahlwerk als Abwärmequelle dienen. Für das Stahlwerk und seine verschiedenen Komponenten liegen – sofern benötigt – bereits immissionsschutzrechtliche Genehmigungen vor. Ihre Genehmigungsbedürftigkeit soll daher explizit nicht Gegenstand dieser Untersuchung sein. Aus diesem Grund soll an dieser Stelle nur eine sehr knappe, überblicksartige Darstellung erfolgen.

Das Stahlwerk und seine verschiedenen Anlagen werden regelmäßig der Genehmigungspflicht nach dem BImSchG unterfallen, da es sich um Anlagen nach Nr. 1 bzw. Nr. 3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV handeln dürfte. Anlagen, die unter die Nr. 1 fallen, zeichnen sich dadurch aus, dass sie (Prozess-) Wärme

durch eine Verbrennungseinrichtung mit einer gewissen Feuerungswärmeleistung erzeugen. Je nach Feuerungswärmeleistung unterfallen diese dem vereinfachten oder dem Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Anlagen, die unter Nr. 3 fallen, sind Anlagen, die konkret mit der Herstellung und Verarbeitung von Stahl in Zusammenhang stehen. Je nach konkreter Funktion der Anlage wird auch hier zwischen Anlagen, die einer Genehmigung im vereinfachten Verfahren bzw. Anlagen im Genehmigungsverfahren, die einer Öffentlichkeitsbeteiligung bedürfen, unterschieden. So ist bspw. bei Anlagen zur Herstellung oder zum Erschmelzen von Stahl die Schmelzkapazität der Anlage ausschlaggebend (vgl. Nr. 3.2.2.1 zw. 3.2.2.2).

2.2.1.2. Abwärmeanlagen

Wird an eine genehmigungsbedürftige Anlage eine Vorrichtung zur Nutzung oder Auskoppelung der Abwärme angeschlossen, dürfte es sich dabei um eine Veränderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage nach §§ 15 f. BImSchG handeln. Das BImSchG sieht für die Veränderung von genehmigungsbedürftigen Anlagen ein gestuftes Genehmigungssystem vor. Es ist jeweils im Einzelfall zu prüfen und zu entscheiden, ob es lediglich einer Änderungsanzeige nach § 15 BImSchG oder einer Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG bedarf. Die Abgrenzung zwischen § 15 und § 16 BImSchG erfolgt nach dem Kriterium der „wesentlichen Änderung“. Liegt eine solche vor, so bedarf es einer Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG.

Liegt sie nicht vor, bleibt es bei einer Änderungsanzeige nach § 15 BImSchG. Muss aufgrund der Lage und des Umfangs der konkreten Abwärmeanlage hingegen angenommen werden, dass eine Neuerrichtung einer Anlage im Sinne des BImSchG vorliegt, so kann eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 BImSchG erforderlich sein oder bei Vorliegen einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage das Einhalten der Anforderungen des § 22 BImSchG erforderlich werden.

60 Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

61 Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.

2.2.1.2.1. Anwendungsbereich der §§ 15, 16 BImSchG

Die Anzeigepflicht nach § 15 BImSchG wird nur dann ausgelöst, wenn durch die beabsichtigte Änderung Auswirkungen auf die Schutzgüter des § 1 BImSchG zumindest möglich erscheinen.⁶²

Zu diesen Schutzgütern zählen der Mensch, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter; nicht umfasst sind hingegen die Wasserwirtschaft und das Landschaftsbild.⁶³ Liegt entweder bereits keine Änderung im Sinne des § 15 Abs. 1 BImSchG vor oder sind durch die Änderung keinerlei Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter zu erwarten (sogenannte „unbedeutende Änderung“), bleibt die Maßnahme genehmigungsfrei.

Zunächst ist daher zu klären, ob durch die Errichtung und den Betrieb von Abwärmeanlagen eine Beeinträchtigung der Schutzgüter des § 1 BImSchG in Betracht kommt. Im ersten Schritt sind dabei Wärmespeicher zu betrachten. Diese Anlagen dienen, abhängig von ihrer technischen Ausgestaltung, der Speicherung von Medien wie Wasser, Sand, Kies oder Gestein. Zwar ist das eingesetzte Speichermedium – insbesondere Wasser – für sich genommen grundsätzlich ungefährlich, jedoch können sich aufgrund der teilweise sehr hohen Temperaturen (bis zu 100 °C) Risiken ergeben, die nachteilige Einwirkungen auf die Umwelt nicht ausschließen lassen. Darüber hinaus können die Errichtung eines künstlichen Wasserbeckens, wie es etwa bei Erdbeckenwärmespeichern erforderlich ist, oder die Bohrungen für Aquifer- und Erdsondenwärmespeicher Veränderungen des Untergrunds bewirken, die den Boden beeinträchtigen und potenziell Gefahren für die Allgemeinheit begründen. Hinzu kommt, dass insbesondere während der Bauphase durch Bohrarbeiten Lärmemissionen entstehen können, die je nach Intensität eine erhebliche Beeinträchtigung der Nachbarschaft darstellen.⁶⁴

Im nächsten Schritt sind Wärmepumpen zu betrachten. Diese Anlagen erzeugen Betriebsgeräusche, die häufig als tieffrequentes Brummen wahrgenommen werden, sodass jedenfalls eine mögliche Auswirkung auf das Schutzgut „Mensch“ in Betracht zu ziehen ist.⁶⁵ Gleiches gilt schließlich für Wärmetauscher, bei denen im Einzelfall Lüftergeräusche auftreten können, die ebenfalls zu Beeinträchtigungen führen können. Insgesamt ist daher festzuhalten, dass Auswirkungen auf den Menschen bei

allen untersuchten Abwärmeanlagen grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden können.

Sowohl die Anzeigepflicht nach § 15 BImSchG als auch eine mögliche Genehmigungspflicht gemäß § 16 BImSchG setzen voraus, dass es sich um eine genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des § 4 BImSchG handelt, wobei die Genehmigungsbedürftigkeit sowohl vor als auch nach der Änderung fortbestehen muss.⁶⁶ Dies ist nach den vorliegenden Gegebenheiten, insbesondere im Hinblick auf das Stahlwerk bzw. den Elektrolyseur, gegeben.⁶⁷ Adressat der Pflichten ist dabei der oder die Anlagenbetreiber:in als Träger:in des Vorhabens.⁶⁸

Der Begriff der Änderung nach den §§ 15 ff. BImSchG erfasst sowohl Modifikationen innerhalb des bestehenden Anlagenbestandes, einschließlich der Ersetzung einzelner Teile (qualitative Änderungen), als auch Erweiterungen (quantitative Änderungen). Maßstab für die Beurteilung, ob eine Änderung vorliegt, ist dabei die ursprünglich genehmigte Anlage.⁶⁹ Hierbei sind der Genehmigungsbescheid, die zugehörigen Antragsunterlagen sowie das im Genehmigungsverfahren erarbeitete Regelungsgefüge heranzuziehen und auszulegen.⁷⁰ Eine Abweichung hiervon begründet eine Änderung.

Eine Anzeigepflicht oder Genehmigungspflicht besteht nach §§ 15 Abs. 1 S. 2, 16 Abs. 1 S. 1 BImSchG dann, wenn sich die geplante Maßnahme auf die Lage, die Beschaffenheit oder den Betrieb der Anlage auswirkt. Eine Änderung der Lage ist gegeben, wenn die kleinräumige Anordnung oder Verteilung einzelner Anlagenteile innerhalb des Grundstücks verändert wird; eine Verlagerung des Standorts insgesamt stellt hingegen eine genehmigungsbedürftige Neuerrichtung nach § 4 BImSchG dar.⁷¹ Eine Veränderung der Beschaffenheit liegt insbesondere vor, wenn Anlagenteile ersetzt, beseitigt oder durch zusätzliche Einrichtungen erweitert werden.⁷² Eine Änderung des Betriebs ist nicht nur bei Modifikationen der Produktionsprozesse selbst anzunehmen, sondern auch bei einer Veränderung der Betriebsweise.⁷³

Wenn die zu ändernden Merkmale der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs der Anlage allerdings bisher im Genehmigungsbescheid nicht geregelt und auch nicht implizit mit

62 Jarass, in Jarass, BImSchG, § 15, Rn. 3.

63 Jarass, in Jarass, BImSchG, § 1, Rn. 5, 6.

64 Schwarzer-Geraedts, Stamme, (2025): Regulatorik von Wärmespeichern. Rechtswissenschaftliche Analyse, S. 33.

65 Beerbühl, in: Jeromin/Klose/Ring/Schulte, StichwortKommentar Nachbarrecht, Wärmepumpe, Rn. 14.

66 Schiller, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, § 15 Rn. 22.

67 Siehe S. 18.

68 Jarass, in Jarass, BImSchG, § 15 Rn. 5.

69 Jarass, in Jarass, BImSchG, § 15 Rn. 11.

70 Jarass, in Jarass, BImSchG, § 15 Rn. 7-9.

71 Schiller, in: Landmann/Rohmer Umweltrecht, BImSchG, § 16 Rn. 73.

72 Schiller, in: Landmann/Rohmer Umweltrecht, BImSchG, § 16 Rn. 73.

erwähnt wurden, liegt keine Änderung vor.⁷³ Es ist eine Frage des Einzelfalls, ob es sich bei den Abwärmeanlagen um eine Neuerrichtung handelt, oder ob man von einer Änderung nach den §§ 15, 16 BImSchG ausgehen kann. Es spricht viel für eine Neuerrichtung, wenn nicht nur die bestehenden Anlagenteile erweitert werden sollen, sondern wenn Anlagenteile zusätzlich errichtet werden sollen, die für sich genommen schon eine Anlage nach der 4. BImSchV sind.⁷⁴ Weder Wärmespeicher noch Wärmepumpen oder Wärmetauscher sind allerdings in der 4. BImSchV aufgeführt. Bei Wärmetauschern und Wärmepumpen kann, je nach ihrem Umfang im Einzelfall davon ausgegangen werden, dass sie Bestandteil der ursprünglichen Anlage

werden und sie zwar nicht ausdrücklich im bisherigen Genehmigungsbescheid erwähnt wurden, sie jedoch so sehr in der bisherigen Anlage „aufgehen“, dass sie implizit im bisherigen Genehmigungsbescheid mitberücksichtigt wurden. Anders zu beurteilen ist dies für die meisten - großformatigen - Wärmespeicher, da diese schon durch ihren Umfang oftmals im bisherigen Genehmigungsbescheid nicht mitberücksichtigt werden konnten und auch nicht als Bestandteil der bisherigen Anlage mit angesehen werden können. Somit hängt es vom Einzelfall und dem Ausmaß der konkret zu errichtenden Abwärmeanlage ab, ob von einer Änderung im Sinne der §§ 15, 16 BImSchG auszugehen ist.

2.2.1.2.2. Änderungsanzeige oder Änderungsgenehmigung nach §§ 15, 16 BImSchG

Geht man im konkreten Fall davon aus, dass die Errichtung von Abwärmeanlagen wie Wärmespeichern, Wärmepumpen und Wärmetauschern eine Änderung der bestehenden immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlage – hier des Stahlwerks bzw. Elektrolyseurs – darstellt, so richtet sich die rechtliche Beurteilung zunächst nach § 15 Abs. 1 BImSchG. Danach ist eine beabsichtigte Änderung der Lage, Beschaffenheit oder des Betriebs einer genehmigungsbedürftigen Anlage der zuständigen Behörde anzuzeigen. Durch diese Anzeige wird ein Verfahren eröffnet, in dem geprüft wird, ob die geplante Maßnahme eine wesentliche Änderung im Sinne von § 16 Abs. 1 BImSchG darstellt, die einer eigenständigen Änderungsgenehmigung bedarf. Eine solche wesentliche Änderung liegt nach dem Gesetz dann vor, wenn durch die Änderung nachteilige Auswirkungen hervorgerufen werden können, die für die Beurteilung nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG erheblich sein können. Die Durchführung der Maßnahme ist dabei grundsätzlich erst zulässig, wenn entweder eine ausdrückliche Freistellung von der Genehmigungspflicht ausgesprochen wird oder nach vollständigem Eingang der Anzeige ein Monat ohne behördliche Untersagung verstrichen ist (§ 15 Abs. 2 S. 2 BImSchG).⁷⁵

§ 16 Abs. 1 BImSchG verlangt eine Genehmigungspflicht, wenn entweder eine wesentliche Änderung gegeben ist oder die Änderung bzw. Erweiterung des Betriebs einer genehmigungsbedürftigen Anlage für sich genommen die in der 4. BImSchV festgelegten Leistungs- oder Mengenschwellen erreicht oder überschreitet. Maßgeblich ist dabei, ob die Änderung geeignet ist, zusätzliche nachteilige Auswirkungen hervorzurufen, die für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen erheblich werden können. Ergibt sich dagegen aus den Umständen des Einzelfalls, dass die durch die Änderung hervorgerufenen nachteiligen Auswirkungen offensichtlich gering sind und die Erfüllung der sich aus § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ergebenden Anforderungen sichergestellt ist, entfällt eine Genehmigungspflicht nach § 16 BImSchG aufgrund der sogenannten Bagatell-

klausel.⁷⁶ Keine wesentliche Änderung liegt ferner vor, wenn die Maßnahme nicht als Änderung einer bestehenden Anlage, sondern als Neuerrichtung einer eigenständigen immissionsschutzrechtlich relevanten Anlage zu bewerten ist. Dies ist immer dann der Fall, wenn die künftige Anlage nicht mehr als Fortsetzung der bisherigen genehmigten Anlage angesehen werden kann, weil der Gesamtcharakter der Anlage so wesentlich verändert wird, dass sich die Genehmigungsfrage einschließlich der Standortfrage vollständig neu stellt.⁷⁷

Die Genehmigungspflicht nach § 16 BImSchG baut materiell wie formell auf den Regelungen für die Erstgenehmigung einer Anlage auf, sodass sämtliche Anforderungen des § 6 BImSchG in entsprechender Weise heranzuziehen sind.⁷⁸ Im vorliegenden Fall liegt mit dem Stahlwerk unstreitig eine genehmigungsbedürftige Bestandsanlage nach § 4 BImSchG vor, sodass die beabsichtigte Errichtung von Abwärmeanlagen grundsätzlich unter die Vorschriften der §§ 15, 16 BImSchG fällt, sofern sie nicht als eigenständige Neuanlage einzuordnen ist.

Bei der Errichtung von Wärmespeichern ist regelmäßig davon auszugehen, dass diese aufgrund ihrer Dimension und des erheblichen baulichen Aufwands, etwa bei Erdbecken- oder Aquiferspeichern, den Rahmen der bisherigen Genehmigung verlassen und keine bloße Änderung darstellen. Wärmespeicher sind in der Regel nicht bereits in der Genehmigung für das Stahlwerk implizit mitumfasst und stellen vielmehr eigenständige technische Einheiten dar, die aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung und Eigenständigkeit meist als Neuerrichtung zu qualifizieren sind. Demgegenüber können Wärmepumpen und Wärmetauscher, abhängig von ihrer konkreten Ausgestaltung und Integration in den Produktionsprozess, häufig als Änderung der Beschaffenheit oder des Betriebs der bestehenden Anlage angesehen werden. Insbesondere wenn diese Anlagen in den bisherigen Energie- oder Produktionskreislauf eingebunden werden, liegt eine Änderung nahe, die eine Anzeigepflicht

73 Büge, Ziegler, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, BImSchG, § 15 Rn. 17.

74 Schiller, in: Landmann/Rohmer Umweltrecht, BImSchG, § 16, Rn. 73.

75 Schiller, in: Landmann/Rohmer Umweltrecht, BImSchG, § 15, Rn. 85.

76 Schiller, in: Landmann/Rohmer Umweltrecht, BImSchG, § 16 Rn. 96.

77 Jarass, in Jarass, BImSchG, § 16 Rn. 11.

78 Jarass, in Jarass, BImSchG, § 16 Rn. 2.

nach § 15 Abs. 1 BImSchG auslöst. Soweit durch den Betrieb dieser Aggregate – etwa durch tieffrequente Geräusche bei Wärmepumpen oder Lüftergeräusche bei Wärmetauschern – nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ zumindest möglich erscheinen, ist die Änderung als wesentlich im Sinne des § 16 Abs. 1 BImSchG zu bewerten, sodass eine Genehmigungspflicht begründet wird.

Eine Genehmigungspflicht allein aufgrund der Überschreitung von Schwellenwerten der 4. BImSchV scheidet hingegen aus, da weder Wärmespeicher noch Wärmepumpen oder Wärmetauscher dort eigenständig erfasst sind. Im Ergebnis hängt die Frage, ob die Errichtung von Abwärmeanlagen eine wesentliche Änderung nach § 16 BImSchG darstellt, maßgeblich von den konkreten technischen Gegebenheiten und der Einbindung

in die bestehende Anlage ab. Während Wärmespeicher regelmäßig eine eigenständige Anlage bilden und damit – wären sie in der 4. BImSchV aufgeführt – der Genehmigungspflicht nach § 4 BImSchG unterfallen würden, handelt es sich bei Wärmepumpen und Wärmetauschern häufig um Änderungen einer Bestandsanlage, die bei Vorliegen wesentlicher nachteiliger Auswirkungen eine Genehmigungspflicht nach § 16 Abs. 1 BImSchG auslösen können. Fehlen solche Auswirkungen oder sind sie offensichtlich gering und die Einhaltung der Anforderungen aus § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sichergestellt, genügt eine Anzeige nach § 15 Abs. 1 BImSchG. Damit zeigt sich, dass die immissionsschutzrechtliche Einordnung der Errichtung von Abwärmeanlagen stets einer differenzierten Betrachtung im konkreten Einzelfall bedarf.

2.2.1.2.3. Neuerrichtung einer Abwärmeanlage, Genehmigung nach den §§ 4 ff. BImSchG

Geht man aufgrund der konkreten Umstände des Einzelfalls von einer Neuerrichtung der Abwärmeanlagen im Sinne des BImSchG aus, muss geprüft werden, ob die Abwärmeanlagen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen. Hierzu unterscheidet das BImSchG zwischen genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen. Welcher dieser Kategorie eine Anlage unterliegt, richtet sich nach § 4 BImSchG sowie § 1 Abs. 1 S. 1 der vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV)⁷⁹. Danach liegt eine genehmigungsbedürftige Anlage vor, wenn die Anlage einem der in Anhang 1 zur 4. BImSchV aufgelisteten Anlagentypen zuzuordnen ist. Umfasst sind hiervon u.a. Anlagen zur Erzeugung von Warmwasser oder Prozesswärme durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (vgl. Nr. 1.1 Anhang 1 4. BImSchV) oder Anlagen zum Brechen, Trocknen, Mahlen oder Klassieren von natürlichem oder künstlichem Gestein (vgl. Nr. 2.2 Anhang 1 4. BImSchV) sowie Anlagen, die der Lagerung von Flüssigkeiten dienen, mit einem Fassungsvermögen von 5.000 bzw. 10.000 Tonnen, inkl. Flammpunkt von 373,15 Kelvin bzw. Flammpunkt unter 294,15 Kelvin und Siedepunkt bei Normaldruck über 293,15 Kelvin (vgl. Nr. 9.2., 9.2.1., 9.2.2 Anhang 1 4. BImSchV). Direkt sind Wärmespeicher, Wärmepumpen und Wärmetauscher keinem der aufgelisteten Anlagentypen zuzuordnen, weil keine „schädlichen“ Stoffe i.S.d. 4. BImSchV darin gelagert werden.

Mithin handelt es sich bei den benannten Abwärmeanlagen möglicherweise nur um nicht genehmigungsbedürftige

Anlagen, für die die §§ 22 ff. BImSchG anwendbar sind. Die §§ 22 ff. BImSchG begründen zwar keine Genehmigungserfordernisse, schaffen jedoch Eingriffsbefugnisse der Behörde.⁸⁰ Nach § 22 Abs. 1 BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass 1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, 2. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und 3. die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach § 3 Abs. 1 BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Als solche könnte zum Beispiel der Lärm, der durch vorzunehmende Bohrtätigkeiten, die im Zusammenhang mit der Errichtung von Wärmespeichern oder Wärmepumpen, auftritt, zu berücksichtigen sein. Es müssen daher die Lärmgrenzwerte der Nr. 6.1 der TA Lärm eingehalten werden.⁸¹

Diese Anforderungen sind bei der Errichtung von Wärmespeichern, Wärmetauschern und Wärmepumpen zu berücksichtigen, da ansonsten ein Eingreifen der zuständigen Behörde droht (vgl. § 24 ff. BImSchG).

⁷⁹ Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.

⁸⁰ Kahl/Gärditz, in: Kahl/Gärditz, Umweltrecht, § 7 Immissionsschutzrecht, Rn. 122.

⁸¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

2.2.1.3. Baurechtsbezogenes Genehmigungsrecht

Sofern ein Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG durchgeführt wurde, werden wegen der Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG baurechtliche Genehmigungsvorschriften nicht mehr isoliert betrachtet, sondern im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren mitberücksichtigt.⁸² Das Vorliegen der Voraussetzungen zur Erteilung einer Baugenehmigung wird mithin inzident von der Immissionsschutzbehörde geprüft.

Daher sind die jeweils zuständigen Bauaufsichtsbehörden im Verfahren nach dem BImSchG zu beteiligen. Nach obiger Einschätzung ist für Abwärmeanlagen je nach Einzelfall eine Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG bzw. ein Anzeigeverfahren nach § 15 BImSchG oder eine bundesimmissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 BImSchG bzw. die Einhaltung der Erfordernisse des § 22 BImSchG erforderlich. Die Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG greift jedoch nur, sofern eine Änderungsgenehmigung eingeholt werden muss oder eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 BImSchG erforderlich war; im Falle des bloßen Anzeigeverfahrens nach § 15 BImSchG greift sie hingegen nicht.⁸³ Da sowohl im Fall einer inzidenten Prüfung im immissionsschutz-

rechtlichen Genehmigungsverfahren als auch im Fall eines eigenständigen Baugenehmigungsverfahrens die baurechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung der Anlage vorliegen müssen, wird im Folgenden auf die maßgeblichen Vorgaben des baurechtsbezogenen Genehmigungsrechts eingegangen.

Abhängig von dem Umfang der Maßnahmen stellt sich die Frage, ob durch die Ergänzung der Abwärmeanlagen eine Veränderung des bestehenden Stahlwerks oder eine eigene Baugenehmigung für die Abwärmeanlagen erforderlich ist und ob eine (dieser) Anlagen gegebenenfalls als genehmigungsfreie „sonstige Anlage“ i.S.d. § 6 BremLBO einzustufen sein könnte. Das bauordnungsrechtliche Genehmigungsverfahren richtet sich nach der Bremischen Landesbauordnung (BremLBO), die in § 59 Abs. 1 die grundsätzlich Genehmigungsbedürftigkeit für die Errichtung und Änderungen von Anlagen festlegt. Der Anlagenbegriff des Bauaufsichtsrechts ist nicht deckungsgleich mit dem des Immissionsschutzrechts⁸⁴, überschneidet sich jedoch vielfach und umfasst gem. § 2 Abs. 1 BremLBO unter anderem bauliche, d.h. mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen.

2.2.1.3.1. Änderung oder Errichtung neuer Anlagen i.S.d. § 59 BremLBO

Grundsätzlich bedarf die Errichtung einer baulichen Anlage gemäß § 59 Abs. 1 BremLBO einer Baugenehmigung. Gemäß § 2 Abs. 1 BremLBO ist eine bauliche Anlage eine mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlage; eine Verbindung mit dem Boden besteht auch dann, wenn die Anlage durch eigene Schwere auf dem Boden ruht oder auf ortsfesten Bahnen begrenzt beweglich ist oder wenn die Anlage nach ihrem Verwendungszweck dazu bestimmt ist, überwiegend ortsfest benutzt zu werden. Bei der Erbauung einer Abwärmeanlagen handelt es sich um die Errichtung baulicher Anlagen. Sie sind nach ihrem Verwendungszweck dazu bestimmt, ortsfest benutzt zu werden.

Fraglich erscheint, ob die zur Abwärmenutzung zu errichtenden Anlagen als Änderung bestehender Anlagen oder als Errichtung neuer Anlagen i. S. d. § 59 Abs. 1 BremLBO einzuordnen sind. Während der Begriff der Errichtung die erstmalige Herstellung einer Anlage erfasst, bezieht sich die Änderung auf die Umgestaltung der Substanz einer bestehenden Anlage, wobei hierbei auch An-, Um- und Erweiterungsbauten umfasst sind. Insoweit ist etwa die Teilerrichtung zu einer bestehenden Anlage, wie z.B. die Erweiterung eines Gebäudes als Änderung i.S.d. § 59 BremLBO anzusehen.⁸⁵ Die begriffliche Abgrenzung zwischen Änderung und Errichtung orientiert sich maßgeblich daran, ob die bauliche Maßnahme einen wesentlichen Teil

der baulichen Anlage derart unverändert lässt, dass ihm nach wie vor die Hauptrolle der baulichen Wirkung zukommt.⁸⁶ In Bezug auf einen zur Nutzung der Abwärme zu errichtenden Wärmespeicher, ist davon auszugehen, dass dieser im Rahmen der Erbauung eines Gesamtvorhabens neu errichtet wird. Ein Wärmespeicher kann solche Dimensionen aufweisen, dass ihm eine eigenständige Bedeutung zukommt und er nicht mehr nur als Teil der Stahlfertigungsanlagen zu qualifizieren ist. Demgegenüber ist die Integration kleinerer Abwärmeanlagen in den Stahlfertigungsprozess wohl eine Erweiterung und demnach als Änderung der Anlagen anzusehen.

Die Genehmigungspflicht nach § 59 BremLBO umfasst zwar sowohl die Errichtung als auch die Änderung von Anlagen, die Abgrenzung ist aber dann von Bedeutung, wenn es um die Frage geht, ob die konkreten baulichen Maßnahmen unter die Privilegierung bestimmter Anlagenarten fallen. In diesem Rahmen ist für die weitere Prüfung relevant, ob auf die Abwärmeanlagen isoliert (Errichtung) oder auf das Stahlwerk als Ganzes (Änderung) abzustellen ist.

Es kommt zudem nicht darauf an, ob die Änderung am Bestand geringfügig ist, wenn der neue Zustand gegenüber dem alten nicht nur völlig unerheblich in Belangen der Gefahrenabwehr abweicht.⁸⁷ Die Errichtung und Integration von Abwärmean-

82 Siehe Kapitel 2.1.2.1. Genehmigungsrecht nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz

83 Jarass, in: Jarass, BImSchG, § 13 Rn. 3.

84 Bracher, in: Landmann/Rohmer Umweltrecht, BImSchG, § 42, Rn. 18.

85 Vgl. zur parallelen Abgrenzung in der BayBO: Dirnberger, in: Busse/Kraus, BayBO, Art. 3 Rn. 40.

86 Vgl. zur parallelen Abgrenzung in der BayBO sowie der BauO NRW: Dirnberger, in: Busse/Kraus, BayBO, Art. 3 Rn. 49ff.; Smith, in: Schönenbroicher/Kamp/Henkel, BauO NRW, § 60 Rn. 13ff.

87 Vgl. zur parallelen Abgrenzung in der BayBO sowie der BauO NRW: Dirnberger, in: Busse/Kraus, BayBO, Art. 3 Rn. 49 ff.; Smith, in:

lagen in den Stahlfertigungsverfahren begründen insofern keine völlig unerheblichen Gefahrenquellen, da durch sie thermische

Belastungen und zusätzliche Emissionen entstehen können. Daher sind sie als Änderung der Anlagen erheblich.

2.2.1.3.2. Verfahrensfreies Bauvorhaben nach § 61 BremLBO

Hinsichtlich eines etwaigen Genehmigungsverfahrens gilt es zu prüfen, ob die geplanten Maßnahmen unter einen Tatbestand des § 61 BremLBO fallen und somit als verfahrensfreie Bauvorhaben von der Genehmigungspflicht befreit sind.

Verfahrensfrei sind etwa nach § 61 Abs. 1 Nr. 2 BremLBO Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung, ausgenommen freistehende Abgasanlagen mit einer Höhe von mehr als 10 Metern. Der Begriff der technischen Gebäudeausrüstung umfasst Anlagen, die dem eigenen Gebäude „dienen“, weil sie ihm baulich und/oder funktionell zugeordnet sind.⁸⁸ Die Größe der Anlage ist hierbei ohne Bedeutung.⁸⁹ Hiervon erfasst sind jedenfalls Wärmepumpen, aber auch Wärmetauscher und –speicher, wenn sie die Abwärme für das entsprechende Gebäude nutzbar machen. Insofern können insbesondere Anlagen, die Abwärme prozess- bzw. betriebsintern verwenden, verfahrensfrei sein. In Bezug auf die Abgrenzung ist zu eruieren, ob die Anlagen in Hinblick auf Größe und Leistung das Gebäude „ausrüsten“ oder ob ein Prozess forciert wird, der die interne Nutzung deutlich übersteigt.

§ 61 Abs. 1 Nr. 3 BremLBO bestimmt die Verfahrensfreiheit für einzelne Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, wenn diese nicht im Geltungsbereich spezieller örtlicher Bauvorschriften liegen. Umfasst sind gem. § 61 Abs. 1 Nr. 3b BremLBO unter anderem technische Anlagen zur gebäudebezogenen Wärmeversorgung mit einer Höhe bis zu 3 Meter und einer Gesamtlänge bis zu 9 Meter sowie Geothermieanlagen. Insofern lassen sich Abwärmeanlagen, die der gebäudebezogenen Wärmeversorgung dienen und die Maximalmaße nicht überschreiten auch unter diesen Tatbestand fassen. Allerdings nur unter der Voraussetzung, dass die Abwärme aus der Verwertung einer erneuerbaren Energiequelle, wie z.B. grünem Wasserstoff, stammt und somit davon ausgegangen werden kann, dass die Abwärmeanlagen mittelbar der Nutzung erneuerbarer Energien dienen. Bei der Abwärmenutzung aus der Stahlproduktion ist dies demnach nicht anzunehmen, während die zur Nutzbarmachung der durch die Produktionsvorgänge des Elektrolyseurs angefallene Abwärme erbauten Anlagen darunter fallen könnten.

Da beide Vorschriften bei der Neuerrichtung der Wärmeanlagen die Gebäudebezogenheit dieser zur Hauptanlage verlangen und § 61 Abs. 1 Nr. 3b BremLBO zusätzlich noch Höchstmaße vorgibt, ist anzunehmen, dass die für Änderungen solcher An-

lagen vorgesehene Vorschrift des § 61 Abs. 2 Nr. 2 BremLBO nicht über den Anwendungsbereich der genannten Regelungen hinausgeht und sich für die Änderung dieser Anlagen keine neuen Voraussetzungen ergeben.

Darüber hinaus befreit § 61 Abs. 1 Nr. 4b BremLBO unter anderem Anlagen, die der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität oder Wärme dienen, mit einer Höhe bis zu 5 Meter und einer Bruttogrundfläche bis zu 10 Quadratmeter. Die öffentliche Versorgung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Versorgungsgut jedermann zur Verfügung steht, wobei es nicht auf die Rechtsform des Versorgers ankommt.⁹⁰ Hierzu lassen sich demnach auch Abwärmeanlagen zählen, sofern deren Anschluss und Einspeisung in das öffentliche Wärmenetz vorgesehen ist. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass der Versorgungsbegriff in einem engen Sinne zu verstehen ist und nur Anlagen umfasst, die eine Funktion im Versorgungsnetz innehaben, nicht aber solche, in denen oder mit deren Hilfe das Versorgungsgut erst erzeugt wird.⁹¹ Die Einordnung von Abwärmeanlagen ist diesbezüglich nicht eindeutig. Ihre Funktion besteht nicht in der Erzeugung eines Versorgungsgutes im eigentlichen Sinne, sondern lediglich in der Nutzbarmachung bereitstehender (Ab) Wärme für die Nutzung in den öffentlichen Wärmenetzen. Andererseits dienen sie ebenso wenig der Gewährleistung oder Aufrechterhaltung des Netzes an sich, sondern bezwecken in erster Linie die Einspeisung in dasselbe. Insbesondere im Hinblick auf Wärmepumpen und –tauscher ist somit fraglich, ob diese als der öffentlichen Versorgung i.S.d. § 61 Abs. 1 Nr. 4b BremLBO dienend und damit als verfahrensfrei einzuordnen sind. Die Klassifikation von Wärmespeichern könnte hingegen eindeutiger ausfallen. Insbesondere wenn diese zur Kompensation von Knappheiten eingesetzt werden können, lässt sich eine dem Versorgungsnetz zuträglich Funktion annehmen. Soweit sie die Maximalmaße nicht überschreiten, kommen sie demnach als verfahrensfreie Bauvorhaben in Betracht.

Des Weiteren können Behälterwärmespeicher als einer der in § 61 Abs. 1 Nr. 6 lit. a–c bezeichneten ortsfesten Behälter bis zu bestimmten Volumen verfahrensfrei errichtet werden.

Schönenbroicher/Kamp/Henkel, BauO NRW, § 60 Rn. 13ff.

88 Weinmann, in: Spannowsky/Manssen, BeckOK BauordnungsR Bayern, Art. 57 Rn. 73.

89 Vgl. zum gleichen Begriff in § 57 Abs. 1 Nr. 4 BayBO: Weinmann, in: Spannowsky/Manssen, BeckOK BauordnungsR Bayern, Art. 57 Rn. 73; Busse/Kraus, BayBO, Art. 57 Rn. 156.

90 Vgl. zur dahingehend gleichlautenden Regelung in § 57 Abs. 1 Nr. 4b BayBO: Weinmann, in: Spannowsky/Manssen, BeckOK BauordnungsR Bayern, Art. 57 Rn. 86.

91 Vgl. zur Auslegung der Norm die Gesetzesbegründung der dahingehend gleichlautenden Regelung in § 57 Abs. 1 Nr. 4b BayBO: LT-Drs. Nr. 15/7161, S. 61; Weinmann, in: Spannowsky/Manssen, BeckOK BauordnungsR Bayern, Art. 57 Rn. 86.

2.2.1.3.3. Genehmigungsfreistellung nach § 62 BremLBO

Neben der Verfahrensfreiheit sieht die BremLBO in § 62 unter bestimmten Bedingungen die Genehmigungsfreistellung bestimmter Bauvorhaben vor. Elementare Voraussetzungen wäre gem. § 62 Abs. 2 Nr. 1 BremLBO das Bestehen eines qualifizier-

ten Bebauungsplans in dessen Geltungsbereich das Bauvorhaben liegt. Eine Genehmigungsfreistellung kommt demnach aufgrund der Lage des Stahlwerks im unbeplanten Außenbereich nicht in Betracht.

2.2.1.3.4. Zwischenergebnis

In Anbetracht der dargelegten Gesetzeslage unterliegen Abwärmeanlagen lediglich in begrenzten Fällen und unter bestimmten Voraussetzungen nicht der Baugenehmigungspflicht. Sofern Abwärme jedoch in großem Maßstab, betriebsextern und unter Anschluss an das Fernwärmenetz genutzt werden soll,

ist in der Regel eine Baugenehmigung erforderlich. Ein vereinfachtes Verfahren kommt hierbei für die als Sonderbauten zu qualifizierenden Anlagen gem. § 63 Abs. 2 lit. b BremLBO nicht in Betracht.

2.2.1.3.5. Baugenehmigungsverfahren nach § 64 BremLBO

Es ist demnach in der Regel ein reguläres Baugenehmigungsverfahren gem. § 64 BremLBO durchzuführen. In diesem Rahmen prüft die Bauaufsichtsbehörde alle für die Anlage relevanten öffentlich-rechtlichen Vorschriften, soweit sie nicht bereits

Gegenstand eines anderen Genehmigungsverfahrens sind. Hierbei beurteilt die Behörde die bauplanungs- und bauordnungsrechtliche Zulässigkeit des Bauvorhabens sowie die Konformität mit baunebenrechtlichen Bestimmungen.

2.2.1.3.5.1. Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit

Da sich das Stahlwerk Acelor Mittal weitestgehend im Außenbereich befindet, wird die zuständige Behörde in bauplanungsrechtlicher Hinsicht prüfen, ob die geplanten Abwärmeanlagen im Außenbereich nach § 35 BauGB errichtet werden können. Zentrale Funktion des § 35 BauGB ist der Schutz des Außenbereichs, der eine große Bedeutung für den Umweltschutz im Allgemeinen sowie für die Wahrung spezifischer städtebaulicher und bodenrechtlicher Belange hat.⁹² Deshalb sind Vorhaben im Außenbereich nur in sehr begrenztem Umfang zulässig.

Dabei sind im Außenbereich privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB und sonstigen Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB zulässig. Privilegierte Vorhaben zeichnen sich dadurch aus, dass sie vom Gesetzgeber bevorzugt im Außenbereich errichtet werden sollen. Eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange führt bei ihnen nicht automatisch zur Unzulässigkeit des Vorhabens, sondern es muss eine Abwägung zwischen dem Zweck des Vorhabens und dem berührten öffentlichen Belang durchgeführt werden.⁹³

2.2.1.3.5.2. Privilegierte Vorhaben, § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB

In Betracht kommt § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB, wonach ein Vorhaben im Außenbereich zulässig ist, wenn es der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistungen, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient. Darunter fallen solche Vorhaben, die der Erzeugung und dem Transport von Wärme dienen und bei denen der Gesetzgeber davon ausgeht, dass diese in der Regel an den Außenbereich gebunden sind.⁹⁴ Damit ein Vorhaben dem genannten Zweck „dient“, ist es nicht erforderlich, dass es für die öffentliche Wärmeversorgung im engeren Sinne unerlässlich ist. Es genügt, wenn plausibel angenommen werden kann, dass ein verständiger, wirtschaftlich denkender Unternehmer ein vergleichbares Vorhaben mit ähnlicher Zweckbestimmung sowie vergleichbarer Gestaltung und Ausstattung für einen entsprechenden Betrieb

realisieren würde.⁹⁵ Es können auch Vorhaben zulässig sein, die selbst nicht privilegiert sind, aber in einem räumlich-funktionellen Zusammenhang mit dem Betrieb stehen.⁹⁶ Es können zum Beispiel auch Gasbehälter, Wassertürme und Hochbehälter, die jeweils kein Gas erzeugen, Wasser schöpfen oder dieses tatsächlich transportieren, zulässig sein.⁹⁷ Ähnlich wie Abwärmeanlagen in Form von Wärmespeichern, Wärmetauschern oder Wärmepumpen dienen diese Anlagen dazu die bereits erzeugte oder angefallene Ressource kurz- oder langfristig zu speichern oder ihre Temperatur zu verändern, um sie anschließend zu transportieren. Sie stehen also in jedem Fall in einem räumlich-funktionellen Zusammenhang mit dem eigentlichen Betrieb. Danach können auch Abwärmeanlagen grundsätzlich in den Regelungszweck von Abs. 1 Nr. 3 BauGB fallen.

92 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 35 Rn. 1.

93 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 35 Rn. 6.

94 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 35, Rn. 28.

95 BVerwG, Urteil vom 07.05.1976 – IV C 43/74, BVerwGE 50, 346.

96 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 35, Rn. 32.

97 Söffker/Hellriegel in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg, BauGB, § 35, Rn. 52.

Obwohl es der Wortlaut nicht vorsieht, ist nach der Rechtsprechung eine „Ortsgebundenheit“ auch für Betriebe der Wärmeversorgung und nicht nur für gewerbliche Betriebe notwendig.⁹⁸ Ortsgebunden im Sinne dieser Bestimmung ist ein Vorhaben nur dann, wenn es nach seinem Gegenstand und seinem Wesen ausschließlich an der fraglichen Stelle betrieben werden kann.⁹⁹ Dafür ist es nicht ausreichend, dass der Standort der rentabelste ist oder sich gar aufdrängt. Erforderlich ist vielmehr, dass der Betrieb auf die geographischen oder geologischen Besonderheiten des Standorts angewiesen ist, da er seinen Zweck an einem anderen Ort nicht in gleicher Weise erfüllen könnte.¹⁰⁰

Bei den hier zu betrachtenden Abwärmeanlagen dürfte dies der Fall sein. Sie sollen die in dem Stahlunternehmen anfallende Abwärme speichern bzw. weiterverarbeiten. Dazu müssen sie in direkter Umgebung des Stahlwerks sein, das sich im Außenbereich befindet. Demnach ist der Betrieb der Anlagen auf die geographische Eigenart der Stelle angewiesen und eine Ortsgebundenheit wird zu bejahen sein.

Andere privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB sind nicht einschlägig.

2.2.1.3.5.3. Sonstige Vorhaben, § 35 Abs. 2 BauGB

In Betracht kommen kann auch die Zulassung von Abwärmeanlagen im Außenbereich aufgrund einer Einzelfallzulassung nach § 35 Abs. 2 BauGB. Diese kommt in Betracht, wenn die Ausführung oder Benutzung der Anlage öffentliche Belange nicht beeinträchtigt und die Erschließung gesichert ist. Öffentliche Belange sind insbesondere dann beeinträchtigt, wenn einer der Belange in § 35 Abs. 3 BauGB beeinträchtigt wird. Hervorzuheben ist, dass nach den tatsächlichen Verhältnissen eine Beeinträchtigung vorliegen muss, während die bloße Möglichkeit nicht ausreichend ist.¹⁰¹ Es ist jeweils im Einzelfall je nach Art der Abwärmeanlage zu untersuchen, ob einer der Belange berührt ist. Einschlägig könnte jedenfalls Nr. 5 von § 35 Abs. 3 BauGB sein, wonach der Errichtung von Abwärmeanlagen öffentliche Belange entgegenstehen, wenn das Vorhaben Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Bodenschutzes, des Denkmalschutzes oder die natürliche Eigenart der Landschaft und ihren Erholungswert beeinträchtigt oder das Orts- und Landschaftsbild verunstaltet wird. Vorhaben im Außenbereich sind daher grundsätzlich unzulässig, es sei denn sie haben eine nur unerhebliche Auswirkung auf

die Umgebung.¹⁰² Eine Unzulässigkeit liegt bei einer der jeweiligen Landschaft wesensfremden Bebauung vor, sowie dann, wenn ein Vorhaben einem schutzwürdigen Landschaftsbild in ästhetischer Hinsicht grob unangemessen ist.¹⁰³ Eine Beeinträchtigung besteht allerdings nicht, wenn die naturnahe Bodennutzung bereits durch andere Nutzungen weitgehend verdrängt wurde oder wenn sich das Vorhabengrundstück wegen seiner Beschaffenheit für eine naturnahe Bodennutzung nicht eignet.¹⁰⁴ Vorliegend sollen die Abwärmeanlagen in einem schon durch Industrieanlagen geprägten Außenbereich errichtet werden. Die naturnahe Bodennutzung wurde demnach also schon durch diese Industrieanlagen weitgehend verdrängt. Werden die Abwärmeanlagen unterirdisch errichtet, haben sie außerdem eine nur unerhebliche Auswirkung auf die natürliche Eigenart der Landschaft. Dementsprechend stehen je nach konkreter Ausgestaltung im Einzelfall der Errichtung von Abwärmeanlagen in der Regel keine öffentlichen Belange entgegen. Sofern auch die Erschließung gesichert ist, besteht gemäß § 35 Abs. 2 BauGB schließlich ein gebundener Anspruch auf Zulassung des Vorhabens.¹⁰⁵

2.2.1.3.5.4. Bauordnungsrechtliche Zulässigkeit

Relevant werden können auch Bestimmungen des Naturschutzgesetzes oder Abstands-, Brandschutz- und bautechnische Bestimmungen. Die maßgeblichen Vorgaben sind jedoch

in erster Linie von der Konzeption der geplanten Anlage sowie den konkreten Umständen des Einzelfalls abhängig, sodass auf diese nicht weiter eingegangen werden soll.

2.2.1.4. Bergrechtliches Genehmigungsrecht

Das Bundesberggesetz (BBergG) regelt und fördert das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen unter Berücksichtigung von Standortgebundenheit und Ressourcenschutz (§ 1 Nr. 1 BBergG). Das Bergrecht findet daher in der Regel bei der Aufsuchung und/oder Gewinnung heimischer (Primär)

Energieträger Anwendung; hierbei geht es häufig um die unterirdische Gewinnung von Rohstoffen oder die unterirdische Speicherung. Im Wesentlichen handelt es sich daher um untertägiges Rohstoffrecht.¹⁰⁶ Eine bergrechtliche Genehmigung ist beim Aufsuchen oder Gewinnen von bergfreien Bodenschätzen

98 BVerwG, Urteil vom 20.06.2013 – 4 C 2.12, NVwZ 2013, 1288.

99 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, § 35 Rn. 28.

100 BVerwG, Urteil vom 16.06.1994 – 4 C 20/93 – NVwZ 1995, 64.

101 BVerwG, Urteil vom 26.5.1967 – 4 C 25.66, BVerwGE 27, 137.

102 BVerwG, Urteil vom 02.07.1963 – 1 C 110.62, DVBl 1964, 184.

103 BVerwG, Beschluss vom 29.04.1968 – 4 B 77.67, DVBl 1969, 261.

104 Söffker/Hellriegel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg, BauGB, § 35 Rn. 97.

105 Söffker/Hellriegel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg, BauGB, § 35 Rn. 73.

106 Weiss, in: Theobald/Kühling, Energierecht, 137. Das Bergrecht und seine energiewirtschaftlichen Bezüge, Rn. 2 ff.

erforderlich (§ 6 BBergG). Für oberflächennahe Wärmespeicher und Wärmetauscher ist eine solche Genehmigung meist nicht nötig, da sie keine unterirdischen Rohstoffe nutzen. Bei unter-

irdischen Wärmespeichern, Wärmetauschern und Wärmepumpen, die tiefere Bodenschichten nutzen, kann hingegen eine Prüfung nach dem BBergG erforderlich sein.

2.2.1.4.1. Anwendbarkeit des Bergrechts

In Frage steht zunächst die Anwendbarkeit des BBergG. In den Anwendungsbereich des Bergrechts fallen bergbauliche Tätigkeiten wie das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten bergfreier und grundeigener Bodenschätze nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG und das Errichten und Betreiben von Untergrundspeichern gem. § 2 Abs. 2 BBergG.

Nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG gilt das BBergG unter anderem für das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzen einschließlich des Verladens, Beförderns, Abladens, Lagerns und Ablagerns von Bodenschätzen, Nebengestein und sonstigen Massen, soweit es im unmittel-

baren betrieblichen Zusammenhang mit dem Aufsuchen, Gewinnen oder Aufbereiten steht und sich nicht aus Abs. 4 etwas anderes ergibt.

Grundvoraussetzung für die Anwendbarkeit des Bundesberggesetzes ist demnach zunächst, dass ein Bodenschatz vorliegt. Bodenschätze sind nach § 3 Abs. 1 BBergG alle mineralischen Rohstoffe in festem oder flüssigem Zustand und Gase, die in natürlichen Ablagerungen oder Ansammlungen in oder auf der Erde, auf dem Meeresgrund, im Meeresuntergrund oder im Meerwasser vorkommen mit Ausnahme von Wasser.

2.2.1.4.1.1. Wasser als Bodenschatz

Sowohl bei der Wärmespeicherung und der Wärmepumpe als auch bei Wärmetauschern, kann Abwärme nicht in allen Funktionsformen eigenständig verwendet werden, sondern braucht ein Trägermedium. In Wärmespeichern und bei Wärmepumpen ist dies oftmals Wasser. Auch bei Wärmetauschern kann ein Wasserdurchfluss geschehen. Besonders anwendungsrelevante unterirdische Speicherformen von Wärme sind die des Behälterwärmespeichers, des Aquiferwärmespeichers, des

(teils unterirdischen) Erdbeckenwärmespeichers und des Erdsondenwärmespeichers.¹⁰⁷ Wasser gilt laut § 3 Abs. 1 BBergG aber nicht als Bodenschatz, sodass dessen Nutzung zu Speicher-, Pump-, oder Wärmeaufbereitungszwecken nicht unter das Bundesberggesetz fällt. Wärmespeicher-, pump-, oder tauschertechnologien, die primär Wasser als Medium einsetzen, unterliegen daher nicht dem BBergG.

2.2.1.4.1.2. Erdwärme als Bodenschatz

Für die Annahme eines Bodenschatzes kommt bei Wärmespeicher-, pump-, oder tauschertechnologien die Verwendung von Erdwärme in Betracht. Etwa dann, wenn über das Trägermedium Wasser Erdwärme gewonnen und gespeichert wird.

Erdwärme kann als Bodenschatz im Sinne des BBergG gelten (§ 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2b), wenn sie aus einer Teufe von mindestens 400 m stammt. Dies wurde durch das Vierte Bürokratieentlastungsgesetz (BEG IV)¹⁰⁸ zum 1.1.2025 klargestellt. Damit unterliegt nur Tiefengeothermie dem Bergrecht, nicht aber oberflächennahe Anwendungen.

Schwierig ist die Abgrenzung zum Wasserrecht, da in der Definition von Bodenschätzen gerade aus dem Grund der Abgrenzung des Wasserrechts zum Bergrecht Wasser als Bodenschatz ausgeschlossen wurde („mit Ausnahme von Wasser“). Auch wenn die Verwaltungspraxis teils subjektiv auf den Zweck der Nutzung abstellt,¹⁰⁹ folgt die ständige Rechtsprechung einer objektiven, tätigkeitsbezogenen Betrachtungsweise des BBergG, wonach das BBergG keine Anwendung findet, wenn

Wasser als Trägermedium für Erdwärme genutzt wird.¹¹⁰ Dieser Ansicht ist wegen der Abgrenzungsmöglichkeit zum Wasserrecht zu folgen. Unabhängig davon liegt eine Verwendung von Erdwärme nach dem BBergG bei der Wärmespeicherung durch die betrachteten Wärmespeichertechnologien auch deshalb nicht vor, weil es an der Natürlichkeit des Vorkommens der Erdwärme fehlt. Wird Wasser lediglich als Trägermedium genutzt, um künstlich erzeugte Wärme im Untergrund zu speichern oder zu benutzen, fehlt es an der Nutzung natürlicher Erdwärme, da die Abwärme kein Rohstoff ist, der natürlich im Untergrund vorkommt, sondern der durch Industrieprozesse anfällt. Die Natürlichkeit des Bodenschatzes ist aber Voraussetzung der Anwendbarkeit des Bergrechts nach der Definition von Bodenschätzen nach § 3 Abs. 1 BBergG.

Da bei der Wärmespeicherung, mit Wärmepumpen (in der Konstellation der Abwärmenutzung) oder in Wärmetauschern keine natürliche Erdwärme gewonnen wird, liegt kein Bodenschatz vor. Der Anwendungsbereich des BBergG ist dann nicht eröffnet.

107 Christidis/Gering/Weiß/Richter/Stamme/Schwarzer-Geraedts: Wärmespeicherpotentiale für das Land Berlin, S. 21 ff.

108 Viertes Gesetz zur Entlastung der Bürgerinnen und Bürger, der Wirtschaft sowie der Verwaltung von Bürokratie (Viertes Bürokratieentlastungsgesetz) (BGBl. 2024 I Nr. 323) vom 29.10.2024.

109 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 95.

110 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 95 mwN; BVerwG, Urteil vom 30.03.2017, 7 C 17/15, 13-14.

2.2.1.4.1.3. Sole als Bodenschatz

Wird für die Wärmespeicherung, in Wärmepumpen oder in Wärmetauschern nicht Wasser, sondern Sole als Trägermedium verwendet, fällt die Anwendung in den Geltungsbereich des Bundesberggesetzes (BBergG). Sole ist gemäß § 3 Abs. 3 S. 1 BBergG ausdrücklich als bergfreier Bodenschatz aufgeführt. Eine einheitliche rechtliche Definition von Sole existiert jedoch nicht. Entscheidend für die Einordnung ist in der Praxis insbesondere der Salzgehalt des Mediums.¹¹¹ Danach gilt Wasser dann als Sole, wenn es sich aufgrund seines Salzgehalts

grundsätzlich zur industriellen Salzgewinnung eignet. Die Bewertung erfolgt bundeslandabhängig unterschiedlich.¹¹² Diese uneinheitliche Handhabung sowie fehlende verbindliche Grenzwerte erschweren eine rechtsverbindliche Einstufung im Einzelfall. Zusammenfassend steht aber fest, dass wenn Sole als Wärmeträger eingesetzt wird, ein Bodenschatz vorliegt, wonach also Technologien, die Sole als Trägermedium nutzen, grundsätzlich bergrechtlich relevant ist.

2.2.1.4.1.4. Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von Sole durch Wärmespeicherung, Wärmepumpen oder Wärmetauscher

Liegt ein Bodenschatz nach dem Bergrecht vor, so muss in einem nächsten Schritt untersucht werden, ob bei Wärmespeichern, Wärmepumpen oder Wärmetauschern ein Fall des Aufsuchens, Gewinnens und Aufbereitens der Sole vorliegt. Erst dann ist auch der sachliche Anwendungsbereich des Bergrechts eröffnet. Ist dies der Fall, ist anschließend auch eine bergrechtliche Erlaubnis/Bewilligung nach den §§ 7, 8 BBergG erforderlich, vgl. § 6 BBergG.

Nach § 4 Abs. 1 BBergG ist das Aufsuchen (Aufsuchung) die mittelbar oder unmittelbar auf die Entdeckung oder Feststellung der Ausdehnung von Bodenschätzen gerichtete Tätigkeit. In der Konstellation der Abwärmenutzung und anschließenden Abwärmespeicherung oder Temperaturveränderung durch Wärmepumpen oder Wärmetauschern steht nicht die Ermittlung des Vorliegens eines Bodenschatzes im Vordergrund, denn die Abwärme ist schon vorhanden.

Bei der Variante des Gewinnens von Bodenschätzen muss differenziert werden. Das Gewinnen (Gewinnung) von Bodenschätzen ist gemäß § 4 Abs. 2 BBergG das Lösen oder Freisetzen von Bodenschätzen einschließlich der damit zusammenhängenden vorbereitenden, begleitenden und nachfolgenden Tätigkeiten. Bei der Temperaturveränderung durch Wärmepumpen oder Wärmetauscher wird keine Sole entnommen, um damit die Wärmepumpe oder den Wärmetauscher zu befüllen, sondern diese sind in der Regel mit Wasser aus dem Wassernetz befüllt. Somit liegt keine Gewinnung eines Bodenschatzes bei Wärmepumpen oder Wärmetauschern vor. Auch ein Aufbereiten eines Bodenschatzes kann nicht angenommen werden.

Bei Wärmespeichern muss zwischen den einzelnen Wärmespeichertechnologien differenziert werden. Bei Aquiferwärmespeichern kann eine Gewinnung eines Bodenschatzes im Sinne der §§ 2, 4 Abs. 2 BBergG vorliegen. Bei der Speicherung von Wärme in Aquiferwärmespeichern wird in einem ersten Schritt Grundwasser durch einen kalten Brunnen nach oben befördert, von einem Wärmeerzeuger erwärmt und schließlich

über einen warmen Brunnen wieder in den Untergrund geleitet.¹¹³ Zwar erfolgt die Entnahme von Sole nicht mit dem Ziel der Salzgewinnung, jedoch steht dem die objektiv-tätigkeitsbezogene Auslegung des Gewinnungsbegriffs im BBergG nicht entgegen. Demnach ist es unerheblich, aus welchem Zweck die Sole entnommen wird; entscheidend ist der Vorgang der Förderung selbst.

Bei Erdsondenwärmespeichern hingegen wird keine Sole entnommen, sondern in der Regel Heizwasser aus dem Wärmenetz verwendet. Auch bei unterirdischen Behälterwärmespeichern erfolgt aus denselben Gründen keine Gewinnung von Sole.¹¹⁴ In beiden Fällen liegt somit keine Gewinnung eines Bodenschatzes im bergrechtlichen Sinne vor.

Folglich ist lediglich bei Aquiferwärmespeichern eine bergrechtlich relevante Gewinnung im Sinne des BBergG gegeben. Erfolgt die Soleentnahme grundstücksbezogen, das heißt aus Anlass oder im funktionalen Zusammenhang mit der baulichen oder sonstigen städtebaulichen Nutzung des Grundstücks, auf dem sie gewonnen wird, so greift allerdings eine Ausnahme vom bergrechtlichen Gewinnungsbegriff nach § 4 Abs. 2 Hs. 2 Nr. 1 BBergG. Wird die gespeicherte Wärme ausschließlich zur Eigenversorgung des betreffenden Grundstücks verwendet, auf dem der Aquiferwärmespeicher errichtet werden soll, liegt keine Gewinnung im Sinne des BBergG vor. In diesem Fall unterfällt der Vorgang nicht dem Anwendungsbereich des Bergrechts.

Neben der Gewinnung der Sole können auch die weiteren Verfahrensschritte – insbesondere das Erwärmen der Sole sowie deren Wiedereinleitung in den Untergrund – unter bestimmten Voraussetzungen bei der Wärmespeicherung oder der Temperaturveränderung im Rahmen der Nutzung der Wärmepumpe oder des Wärmetauschers bergrechtlich relevant sein.

Das Erwärmen der Sole könnte zunächst als Aufbereitung im Sinne des § 4 Abs. 3 BBergG in Betracht gezogen werden. Die

111 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 97.

112 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 97.

113 Saisonalspeicher.de | Das Wissensportal für die saisonale Wärmespeicherung, abrufbar unter: <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/aquifer/be-und-entladung> (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).

114 Schwarzer-Geraedts, Stamme, (2025) : Rechtliche Regulatorik industrieller Abwärme. Rechtswissenschaftliche Studie, S. 22.

gesetzliche Definition der Aufbereitung umfasst insbesondere das Trennen oder Anreichern von Bodenschätzen auf physikalischer oder physikalisch-chemischer Grundlage. Diese Voraussetzungen sind beim bloßen Erhitzen der Sole jedoch nicht erfüllt, da keine stoffliche Veränderung oder Abtrennung – etwa des Salzgehalts – erfolgt. Vielmehr handelt es sich um eine rein thermische Nutzung der Sole, deren Schwerpunkt nicht auf der Aufbereitung, sondern auf einer Weiterverarbeitung bzw. Nebengewinnung liegt.¹¹⁵ Die Nutzung von Erdwärme wird zudem gesetzlich der Weiterverarbeitung gleichgestellt, sodass das Erhitzen der Sole nicht als Aufbereitung im Sinne des BBergG zu qualifizieren ist.

Auch das Wiedereinleiten der erwärmten Sole in den Untergrund bei der Wärmespeicherung könnte unter § 2 Abs. 1 BBergG als

Lagern eines Bodenschatzes erfasst sein. Lagern setzt eine vorübergehende Aufbewahrung mit dem Zweck der späteren Verwendung voraus – im Gegensatz zum Ablagern, bei dem eine dauerhafte Beseitigung intendiert ist.¹¹⁶ Da die Sole nicht entsorgt, sondern zur Wärmespeicherung eingesetzt und später erneut genutzt werden soll, liegt ein Lagern vor. Dieses steht zudem in einem unmittelbaren betrieblichen Zusammenhang mit der vorangegangenen Gewinnung der Sole, da die Entnahme ausschließlich dem Zweck der Wärmespeicherung dient. Insgesamt ist somit – bei entsprechender Ausgestaltung des Einzelfalls – ein einheitlicher betrieblicher Vorgang bestehend aus Gewinnung und anschließendem Lagern im Sinne des BBergG denkbar, während das Erwärmen der Sole nicht als Aufbereitung anzusehen ist.

2.2.1.4.1.5. Wärmespeicher als Untergrundspeicher im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBergG

Die Errichtung und der Betrieb von Untergrundspeichern unterfallen dem sachlichen Anwendungsbereich des Bundesberggesetzes (BBergG), sofern es sich dabei um behälterlose unterirdische Speicheranlagen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 i. V. m. § 4 Abs. 9 BBergG handelt. Gemäß der Legaldefinition in § 4 Abs. 9 BBergG sind Untergrundspeicher Anlagen zur unterirdischen, behälterlosen Speicherung von Gasen, Flüssigkeiten und festen Stoffen, wobei Wasser ausdrücklich vom Anwendungsbereich ausgenommen ist.

Im Fall von Erdsondenwärmespeichern erfolgt die Wärmespeicherung durch die Abgabe thermischer Energie an das umliegende Erdreich mittels in das Erdreich eingebrachten, wasserführenden Sonden. Die Speicherung betrifft nicht die Flüssigkeit selbst, sondern die in den Untergrund eingebrachte Wärme. Dennoch ist entscheidend, dass als Speichermedium Wasser verwendet wird, welches nach § 4 Abs. 9 BBergG nicht unter die bergrechtlich relevanten Stoffe fällt. Eine Auslegung nach dem Zweck der Speicherung – also der Nutzung von Wärme – scheidet aufgrund der gefestigten Rechtsprechung zur objektiv tätigkeitsbezogenen Betrachtungsweise des BBergG

aus; subjektive Gesichtspunkte sind demnach unbeachtlich.¹¹⁷ Diese Einordnung führt dazu, dass Erdsondenwärmespeicher nicht unter die Untergrundspeicher im Sinne der Norm fallen. Gleiches gilt für Aquiferwärmespeicher, bei denen Grundwasser als Trägermedium der Wärme fungiert und in tiefer liegende Aquifere eingeleitet wird, um dort thermische Energie zwischenzuspeichern. Auch hier ist das Medium Wasser – und nicht etwa ein bergfreier Bodenschatz – Gegenstand der Speicherung, sodass der Tatbestand des § 4 Abs. 9 BBergG nicht erfüllt ist und die Anwendung des Bergrechts ausscheidet.

Eine abweichende Bewertung kann sich nur dann ergeben, wenn das zur Speicherung eingesetzte Medium nicht Wasser, sondern Sole ist. Sole wird in § 3 Abs. 3 S. 1 BBergG ausdrücklich als bergfreier Bodenschatz benannt. Wird Sole gefördert, etwa zur Beladung eines Aquiferwärmespeichers, und anschließend wieder eingeleitet, könnte hierin eine Gewinnung im Sinne der §§ 2, 4 Abs. 2 BBergG liegen, unabhängig vom konkreten Zweck der Entnahme. Die Verwendung von Sole würde unter diesen Voraussetzungen grundsätzlich eine bergrechtliche Genehmigungspflicht auslösen.¹¹⁸

2.2.1.4.2. Anwendbarkeit des Bergrechts: Erlaubnis-/Bewilligungsverfahren nach §§ 7, 8 BBergG

Ergibt der Einzelfall eine Gewinnung von Sole, so muss entweder eine Bewilligung nach § 8 oder das Bergwerkseigentum nach § 9 des BBergG beantragt werden. Für Gewinnungsbetriebe ist auch das Betriebsplanverfahren nach den §§ 51 ff. BBergG relevant. Gewinnungsbetriebe sind nach § 4 Abs. 8 BBergG Einrichtungen zur Gewinnung von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzen. Im Rahmen des Verfahrens muss ggf. auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den §§ 52 Abs. 2, Abs. 2a bis c und §§ 57a bis 57c BBergG durchge-

führt werden. Die bergrechtliche Bewilligung kann nur versagt werden, wenn ein Grund nach §§ 11, 12 BBergG vorliegt. Andernfalls besteht ein gebundener Anspruch auf Erteilung der Bewilligung.¹¹⁹

115 Schwarzer-Geraedts, Stamme (2025): Regulatorik von Wärmespeichern. Rechtswissenschaftliche Analyse, S. 23.

116 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 100 mwN.

117 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 95 mwN.

118 Schwarzer-Geraedts, Stamme (2025): Regulatorik von Wärmespeichern. Rechtswissenschaftliche Analyse, S. 24.

119 OVG Sachsen, Urteil vom 09.06.1998 – 1 S 349/96, ZfB 1998 (205-212).

2.2.1.4.3. Nichtanwendbarkeit des Bergrechts: Anzeigeverfahren

Bei Nichtanwendbarkeit des Bergrechts nach § 2 BBergG ist nach § 127 BBergG bei Bohrungen ein Anzeigeverfahren durchzuführen, wenn die Bohrungen mehr als hundert Meter in den Boden eindringen sollen. Nach § 127 BBergG sind dann die §§ 50 bis 62 und 65 bis 74 mit folgender Maßangabe entsprechend anzuwenden:

1. Beginn und Einstellung der Bohrarbeiten sind mindestens zwei Wochen vorher anzuzeigen. Müssen Bohrarbeiten schon in kürzerer Frist eingestellt werden, so ist die Anzeige unverzüglich zu erstatten.
2. § 51 Abs. 1 gilt nur, wenn die zuständige Behörde die Einhaltung der Betriebsplanpflicht im Einzelfall mit Rücksicht auf den Schutz Beschäftigter oder Dritter oder die Bedeutung des Betriebes für erforderlich erklärt.
3. Als Unternehmer ist auch anzusehen, wer eine Bohrung auf fremde Rechnung ausführt.
4. Die Auskunftspflicht nach § 70 Abs. 1 gilt auch für die Aufschlußergebnisse.
5. Die Erfüllung der Pflichten durch einen Unternehmer befreit die übrigen mitverpflichteten Unternehmer.

Unberührt von den Regelungen des § 127 BBergG bleiben gemäß dessen Abs. 2 die Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), der Landeswassergesetze sowie der auf deren Grundlage erlassenen Verordnungen. Dementsprechend ist ergänzend eine wasserrechtliche Prüfung vorzunehmen.¹²⁰

Im Zusammenhang mit der Errichtung von Wärmespeichern, Wärmepumpen oder Wärmetauschern ist somit zu prüfen, ob die dafür erforderlichen Bohrungen eine Tiefe von mehr als 100 m erreichen. Auch wenn diese Tiefen nicht erreicht werden, kann ein Anzeigeverfahren erforderlich werden, wenn beispielsweise für Nebenanlagen oder Erkundungsmaßnahmen Bohrungen mit einer Tiefe von über 100 m erforderlich sind. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.

Werden somit Bohrtiefen von mehr als 100 m erreicht, ergeben sich daraus insbesondere Anzeigepflichten sowie ggf. ein vereinfachtes Betriebsplanverfahren nach Maßgabe des § 127 BBergG i.V.m. den §§ 50 ff. BBergG.

2.2.1.5. Wasserrechtliches Genehmigungsrecht

Wärmespeicher, Wärmepumpen und Wärmetauscher können je nach ihrer Bauart eine Wasserbeteiligung aufweisen, sodass eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich sein kann. Daher soll auch das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren beleuchtet werden.

Grundsätzlich richtet sich das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)¹²¹

des Bundes und dem Bremischen Wassergesetz (BremWG).¹²² Weitere wasserrechtliche Vorgaben ergeben sich aus der Grundwasserverordnung (GrwV)¹²³ sowie der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).¹²⁴ In einem ersten Schritt ist zu entscheiden, ob der Anwendungsbereich des WHG eröffnet ist, worauf in einem zweiten Schritt die Genehmigungsvoraussetzungen der einzelnen einschlägigen Gesetze im Wasserrecht zu prüfen sind.

2.2.1.5.1. Anwendbarkeit

Im Wasserrecht gelten bundeseinheitliche Regelungen, es fällt in den Anwendungsbereich der konkurrierenden Gesetzgebung nach Art. 72 Abs. 1 GG¹²⁵. Der Bund hat die volle Gesetzgebungskompetenz für den Wasserhaushalt gem. Art. 74 Abs. 1 Nr. 32 GG. Nach Art. 72 Abs. 3 Nr. 5 GG können die Länder von der

Bundesgesetzgebung dennoch abweichen mit Ausnahme der stoff- oder anlagenbezogenen Regelungen. Auch verfügt das WHG selber über einige Öffnungsklauseln für das Landesrecht. Mithin sind vor allem das Bundesrecht, aber an einzelnen Stellen auch ergänzend die landesrechtlichen wasserrecht-

120 Zur wasserrechtlichen Prüfung siehe 2.1.2.5 Wasserrechtliches Genehmigungsrecht

121 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

122 Bremisches Wassergesetz (BremWG) vom 12. April 2011 (Brem.GBl. 2011, S. 262), zuletzt geändert durch Artikel 6 Nummer 5 des Gesetzes vom 24. November 2020 (Brem.GBl. S. 1486, 1581) (Bremisches Wassergesetz; BremWG) https://www.transparenz.bremen.de/metainformationen/bremisches-wassergesetz-bremwg-vom-12-april-2011-160048?asl=bremen203_tpgesetz.c.55340.de&template=20_gp_ifg_meta_detail (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

123 Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

124 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

125 Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland (GG) vom 23. Mai 1949 (BGBl. S. 1), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2478) geändert worden ist.

lichen Regelungen Bremens für die weitere Prüfung in den Blick zu nehmen.¹²⁶

Das WHG findet nach § 2 Abs. 1 WHG vor allem Anwendung auf oberirdische Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser. Bei allen zu betrachtenden Wärmespeichern, Wärmepumpen und

Wärmetauschern könnte dadurch, dass Grabungen zur unterirdischen Erbauung stattfinden und zumindest bei Wärmespeichern Wasser das Trägermedium zur Wärmespeicherung sein kann, Grundwasser betroffen sein, sodass dafür das WHG Anwendung findet.

2.2.1.5.2. Wasserrechtliche Zulassung nach §§ 8 ff. WHG i.V.m. §§ 9, 10, 96 bis 99 BremWG

Nach dem WHG ist grundsätzlich jede Wassernutzung erlaubnispflichtig, vgl. §§ 8, 68 WHG.¹²⁷ Je nach Vorhaben bzw. geplanter Maßnahme ist zu prüfen, welcher wasserrechtliche Zulassungstatbestand greift.

Eine wasserrechtliche Erlaubnis/Bewilligung gemäß § 8 WHG ist erforderlich, sofern ein Tatbestand der Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 WHG vorliegt. Dabei ist diese stets konkret und zweckgebunden für eine bestimmte Benutzung zu erteilen (§ 10 Abs. 1 WHG). Dies kann zur Folge haben, dass für ein einzelnes Vorhaben mehrere wasserrechtliche Gestattungen erforderlich sind.¹²⁸ Während § 9 Abs. 1 WHG die sogenannten „echten Gewässerbenutzungen“ normiert, enthält § 9 Abs. 2 WHG Regelungen zu den sogenannten „unechten Gewässerbenutzungen“. Damit kann auch ein nicht auf eine dauerhafte Entnahme gerichteter Zugriff auf ein Gewässer eine Gestattungspflicht nach dem WHG auslösen.¹²⁹

Im Hinblick auf die verschiedenen Abwärmeanlagen (Wärmespeicher, Wärmepumpen und Wärmetauscher) sind insbesondere die Tatbestände des § 9 Abs. 1 Nr. 4 (Einleiten von Stoffen in ein Gewässer) sowie Nr. 5 WHG (Einwirken auf die Eigenschaften eines Gewässers durch Entnahme, Einbringen oder Einleiten) als mögliche Benutzungshandlungen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes relevant.

Die Gewässerbenutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG erfasst in erster Linie das Einbringen oder Einleiten von Stoffen in ein Gewässer, sofern diese mit dem Wasser reagierend in Lösung gehen oder sich mit ihm verbinden.¹³⁰ Technische Vorrichtungen wie tief in den Untergrund eingebrachte Erdsonden, die bei Erdsondenwärmespeichern mittels einer Wärmeträgerflüssigkeit thermische Energie an das umliegende Erdreich abgeben, oder unterirdisch verlegte Rohrleitungen, die bei Aquiferwärmespeichern der Wärmeübertragung zu oder von den Aquiferen dienen, erfüllen dieses Kriterium auf den ersten Blick nicht. Allerdings ist bei der Novellierung des Wasserhaushaltsgeset-

zes seitens des Gesetzgebers ausdrücklich in Betracht gezogen worden, auch Erdsonden als „Stoffe“ im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG einzustufen.¹³¹ Dies zeigt sich unter anderem daran, dass bereits die Errichtung eines unterkellerten Bauwerks regelmäßig eine Gewässerbenutzung im Sinne dieser Vorschrift darstellt.¹³² Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass sowohl Erdsonden als auch vergleichbare unterirdische technische Anlagen, wie etwa die Zuleitungen zu Wärmespeichern oder die Rohre von Wärmepumpen, als Stoffe im Sinne der Norm zu qualifizieren sind und damit eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG begründen.

Darüber hinaus kann auch § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG einschlägig sein, wenn im Rahmen des Betriebs von Wärmespeichern, Wärmepumpen oder Wärmetauschern Grundwasser entnommen wird. Maßgeblich ist hierbei, dass das Grundwasser durch technische Maßnahmen an die Erdoberfläche gefördert und somit aus seinem natürlichen Zusammenhang gelöst wird. Eine solche „Zutageförderung“ liegt insbesondere dann vor, wenn das Grundwasser mithilfe technischer Vorrichtungen wie Pumpen im Rahmen von Bohrmaßnahmen erschlossen wird.¹³³ Dies ist etwa bei Wärmespeichern wie Aquiferwärmespeichern der Fall, bei denen das Grundwasser über einen Entnahmebrunnen nach oben gefördert, anschließend erwärmt und sodann über einen zweiten Brunnen wieder in den Untergrund zurückgeführt wird. Damit ist der Tatbestand der Gewässerbenutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG für diese Art der Abwärmeanlage ebenfalls erfüllt.

Im Zusammenhang mit der Errichtung von Abwärmeanlagen kann zudem der Auffangtatbestand des § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG einschlägig sein. Danach gelten als Gewässerbenutzungen auch solche Maßnahmen, die geeignet sind, eine dauerhafte oder nicht nur unerhebliche nachteilige Veränderung der Beschaffenheit eines Gewässers herbeizuführen. Erfasst werden dabei insbesondere physikalische, chemische oder biologische Beeinträchtigungen der Wasserqualität.¹³⁴ Vor diesem Hin-

126 Schwarzer-Geraedts, Stamme (2025): Regulatorik von Wärmespeichern. Rechtswissenschaftliche Analyse, S. 55.

127 Die bremensspezifischen genehmigungsrechtlichen Regelungen aus 9, 10, 96 bis 99 BremWG geben vereinzelt weitere konkretisierende Vorgaben, sollen für das hier betrachtete Grundgerüst des wasserrechtlichen Genehmigungsregimes aber nicht weiter einbezogen werden. Sie seien nur der Vollständigkeit halber genannt.

128 Pape/Snjka, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, WHG, § 8 Rn. 1 ff..

129 Laskowski/Reese/Ziehm, in: Koch/Hoffman/Reese, Handbuch Umweltrecht, § 6 Rn. 112 f.

130 Czychowski/Reinhardt, in: Czychowski/Reinhardt, WHG, § 9 Rn. 28 mwN.

131 BT-Drs. 16/12275, S. 55.

132 Vgl. hierzu Faßbender, Das neue Wasserhaushaltsgesetz, ZUR 2010, 181.

133 Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, WHG § 9 Rn 60 ff.

134 Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, WHG § 9 Rn. 72.

tergrund ist nicht auszuschließen, dass durch die Errichtung und Nutzung der genannten Abwärmeanlagen entsprechende Veränderungen eintreten können. Insbesondere im Fall von Wärmespeichern in der Form von Aquiferwärmespeichern besteht die Möglichkeit, dass sich infolge der gezielten Rückführung des zuvor an der Oberfläche erwärmten Grundwassers in den unterirdischen Aquifer die natürliche Temperatur des Grundwassers verändert.

Für die Erfüllung des Tatbestandsmerkmals der Eignung zur nachteiligen Veränderung genügt es, wenn die Möglichkeit einer dauerhaften oder nicht lediglich geringfügigen Beeinträchtigung der Wasserbeschaffenheit besteht. Eine konkrete Schadenswahrscheinlichkeit ist nicht erforderlich; vielmehr reicht bereits eine „nicht ganz fernliegende Möglichkeit“ einer entsprechenden Beeinträchtigung aus.¹³⁵ Vor diesem Hintergrund kann bereits die potenzielle Erwärmung des Grundwassers ausreichen, um den Benutzungstatbestand des § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG zu erfüllen.

Neben dem Erfordernis einer wasserrechtlichen Gestattung kann im Einzelfall auch § 49 Abs. 1 S. 1 WHG Anwendung finden.¹³⁶ Diese Vorschrift verpflichtet zur Anzeige von Arbeiten, die so tief in den Untergrund eingreifen, dass sie geeignet sind, sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, den Stand oder die Beschaffenheit des Grundwassers auszuwirken. Die Anzeige hat mindestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten gegenüber der zuständigen Behörde zu erfolgen. Für die hier betrachteten Abwärmeanlagen kommt § 49 Abs. 1 S. 1 WHG jedoch regelmäßig nicht zur Anwendung, da insoweit bereits eine Gewässerbenutzung nach § 9 WHG vorliegt und der erforderliche Gewässerschutz durch das entsprechende Gestattungsverfahren sichergestellt wird. § 49 WHG ist nach seinem Regelungszweck subsidiär und soll nur in solchen Fällen zur Anwendung gelangen, in denen eine wasserrechtliche Benutzung nach § 9 WHG gerade nicht vorliegt.¹³⁷

Demgegenüber kann § 49 Abs. 1 S. 1 WHG bei der Errichtung von Erdbeckenwärmespeichern sowie unterirdischen Behälterwärmespeichern einschlägig sein, sofern die baulichen Maßnahmen eine entsprechende Tiefe erreichen und dadurch potenziell Auswirkungen auf das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden können. In solchen Fällen ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine Anzeigepflicht gegenüber der Wasserbehörde besteht. Insgesamt ist festzuhalten, dass bei der Errichtung und dem Betrieb der genannten Abwärmeanlagen – insbesondere bei Wärmespeichern in Form von Aquiferwärmespeichern – jeweils ein oder mehrere Tatbestände der Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 WHG erfüllt sein können. In diesen Fällen ist gemäß § 8 Abs. 1 WHG eine wasserrechtliche Gestattung in Form einer Erlaubnis oder einer Bewilligung erforderlich.

Nach § 10 Abs. 1 WHG vermittelt die Erlaubnis die Befugnis, ein Gewässer zu einem bestimmten Zweck in einer nach Art und Maß konkretisierten Weise zu benutzen; die Bewilligung verleiht demgegenüber ein stärker ausgestaltetes Recht zur Gewässerbenutzung und begründet eine gesicherte Rechtsposition.¹³⁸ Welche Gestattungsform einschlägig ist, richtet sich nach den gesetzlichen Vorgaben in § 14 WHG. Gemäß § 14 Abs. 1 Nr. 3 WHG darf eine Bewilligung nicht erteilt werden, wenn die beabsichtigte Nutzung eine Benutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 oder § 9 Abs. 2 Nr. 2 bis 4 WHG darstellt – mit Ausnahme des Wiedereinleitens von nicht nachteilig verändertem Triebwasser bei Ausleitungskraftwerken. Da bei Abwärmeanlagen jedenfalls § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG einschlägig sein wird, scheidet die Erteilung einer Bewilligung aus. In diesen Fällen kommt ausschließlich die Erteilung einer Erlaubnis in Betracht. Die Erlaubnis stellt eine Ermessensentscheidung nach § 12 Abs. 2 WHG dar, auf die kein Rechtsanspruch besteht. Sie ist regelmäßig zeitlich befristet und kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

2.2.1.5.3. Verfahren, insb. Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP)–Pflichtigkeit

Das WHG selbst trifft nur wenige Regelungen zum Ablauf des Erlaubnisverfahrens (§ 11 WHG). So ist etwa ein förmliches Verfahren lediglich für die Bewilligung nach § 10 Abs. 1 WHG zwingend vorgesehen. Im Fall der Erlaubniserteilung richtet sich das Verfahren daher vorrangig nach den einschlägigen Vorschriften des jeweiligen Landesrechts¹³⁹ – in Bremen insbesondere nach § 96 ff. BremWG – und subsidiär nach den allgemeinen Bestimmungen des Bremischen Verwaltungsverfahrensgesetzes. Ein förmliches Verfahren ist nach § 98 Abs. 1 BremWG stets durchzuführen, wenn das Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegt. Auch in Fällen, in denen keine

UVP-Pflicht besteht, kann die Behörde ein förmliches Verfahren anordnen – beispielsweise, wenn das Vorhaben wasserwirtschaftlich besonders bedeutend ist. Das Verfahren folgt dann den allgemeinen Regeln des Bremischen Verwaltungsverfahrensgesetzes, wie in § 98 Abs. 1 BremWG vorgesehen.

Ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist, bestimmt sich nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit Anlage 1 zu diesem Gesetz, in welcher alle UVP-pflichtigen Vorhaben abschließend aufgelistet sind. Für unterirdische Abwärmeanlagen sind insbeson-

135 VGH BW, ZfW 1992, 355 (358).

136 Faßbender/Gläß, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, Erneuerbare Energien in der Notar- und Gestaltungspraxis, § 12 Rn. 58.

137 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 143.

138 Pape, in: Landmann/Rohmer, UmweltR, WHG, § 10 Rn. 9.

139 Czychowski/Reinhardt, in: Czychowski/Reinhardt, Wasserhaushaltsgesetz, § 11 Rn. 6 ff.; Kloepfer, in: Kloepfer, UmweltR, § 14 Gewässerschutzrecht Rn. 179.

dere drei Tatbestände einschlägig: Zum einen ist dies Nr. 13.3 der Anlage 1 zum UVPG, welche sich auf das Entnehmen, Zutagefördern oder Zutageleiten von Grundwasser – sowie das Einleiten von Wasser zur Grundwasseranreicherung – bezieht. Liegt die Menge des entnommenen Wassers bei mindestens zehn Millionen Kubikmetern jährlich, ist eine UVP zwingend durchzuführen. Beträgt das Volumen zwischen hunderttausend und zehn Millionen Kubikmetern jährlich, ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Bei einer Entnahme zwischen fünftausend und einhunderttausend Kubikmetern kann bereits eine standortbezogene Vorprüfung genügen, wenn eine Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Ökosysteme möglich erscheint. Ob dieser Tatbestand bei einer konkreten Abwärmanlage Anwendung findet, hängt davon ab, ob und in welchem Umfang Grundwasser entnommen wird – was z.B. bei Wärmespeichern in Form von Aquiferwärmespeichern regelmäßig der Fall ist. Auch Wärmepumpen/Wärmetauscher können betroffen sein, sofern sie zur Wärmeübertragung auf Grundwasser zurückgreifen.

Daneben ist Nr. 13.6 der Anlage 1 UVPG von Relevanz. Sie betrifft Anlagen zur dauerhaften Speicherung von Wasser und ist demnach vorliegend nur einschlägig, wenn Wärmespeicher als Abwärmanlagen betrachtet werden. Überschreitet das gespeicherte Wasservolumen zehn Millionen Kubikmeter, ist das Vorhaben UVP-pflichtig. Bei geringeren Mengen ist zumindest eine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Für Wärmespeicher in Form von Aquiferwärmespeichern stellt sich hierbei die Frage, ob eine „dauerhafte Speicherung“ überhaupt vorliegt, da das entnommene Wasser in der Regel wieder in den Untergrund zurückgeführt wird. In solchen Fällen kann eine Speicherung im eigentlichen Sinne verneint werden, wenn gleich im Einzelfall geprüft werden muss, ob es zu dauerhaften Wasserverlusten kommt. Bei Wärmespeichern in Form von Erdsondenwärmespeichern hingegen wird Wasser dauerhaft in einer technischen Vorrichtung gespeichert, um thermische Energie zwischenzuspeichern. Diese Wassermenge steht nicht mehr für andere Nutzungen zur Verfügung, sodass hier regelmäßig von einer dauerhaften Speicherung auszugehen ist. Aufgrund des meist deutlich unter zehn Millionen Kubikmeter liegenden Volumens ist bei solchen Anlagen jedoch allenfalls eine UVP-Vorprüfung erforderlich.

Schließlich ist Nr. 19.9 der Anlage 1 UVPG zu prüfen, die künstliche Wasserspeicher zum Gegenstand hat. Hier ist differenziert danach, ob es sich um Anlagen mit einem Fassungsvermögen von mehr als zehn Millionen Kubikmetern handelt – dann besteht UVP-Pflicht –, oder um solche mit einem gerin-

geren Volumen, bei denen je nach Größe eine allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung durchzuführen ist. Während Wärmespeicher in Form von Aquiferwärmespeichern als Teil eines natürlichen hydrogeologischen Systems nicht als künstlich im Sinne der Vorschrift gelten, ist dies bei Wärmespeichern in Form von Erdsondenwärmespeichern eindeutig der Fall: Sie sind menschengemachte Anlagen, in denen Wasser gezielt gespeichert wird. Obwohl der Hauptzweck nicht die Speicherung von Wasser an sich, sondern die Nutzung als Wärmeträger ist, erfüllt die Anlage dennoch den funktionalen Tatbestand eines künstlichen Wasserspeichers.

Ob infolge der genannten Tatbestände eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, ergibt sich aus der jeweiligen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 1 S. 1 bzw. Abs. 2 UVPG. Dabei prüft die zuständige Behörde, ob erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind. Diese Prüfung ist nicht abschließend im Sinne einer Beweisführung, sondern es genügt die ernsthafte Möglichkeit einer solchen Beeinträchtigung.¹⁴⁰ Zu berücksichtigen sind alle in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter, insbesondere Mensch, Tier, Pflanzen, Wasser, Boden und Klima. Ergibt die Vorprüfung, dass erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist eine vollständige UVP gemäß §§ 15 ff. UVPG durchzuführen. In deren Rahmen hat der Vorhabenträger einen UVP-Bericht zu erstellen (§ 16 UVPG), es erfolgt eine Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§§ 17 bis 23 UVPG), eine zusammenfassende Bewertung (§ 24 UVPG) sowie die abschließende Feststellung der Umweltverträglichkeit (§ 25 UVPG), welche in die wasserrechtliche Erlaubnisentscheidung integriert wird.

In Fällen, in denen zwar keine Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht, das Vorhaben aber gleichwohl unter einen der Tatbestände der Anlage 1 zum UVPG fällt – etwa bei kleinen künstlichen Wasserspeichern mit einem Volumen unter 5.000 Kubikmetern –, kann die Zulassung im Wege einer Plangenehmigung nach § 65 UVPG erfolgen. Dieses vereinfachte Verfahren ersetzt die UVP in bestimmten Fällen und wird ebenfalls durch die zuständige Wasserbehörde durchgeführt.

In der Gesamtschau hängt die Notwendigkeit einer UVP bei unterirdischen Abwärmanlagen maßgeblich von der Art der technischen Ausgestaltung, dem Umfang der vorgesehenen Wassernutzung sowie der Eingriffsintensität ab. Die abschließende Entscheidung über das Vorliegen einer UVP-Pflicht bleibt in jedem Fall der Einzelfallprüfung durch die zuständige Behörde vorbehalten.

2.2.1.5.4. Materielles Prüfprogramm des wasserrechtlichen Zulassungsverfahrens

§ 12 WHG normiert die materiell-rechtlichen Voraussetzungen für die Erteilung einer wasserrechtlichen Zulassung in Form einer Erlaubnis oder Bewilligung. Danach ist eine Zulassung zwingend zu versagen, wenn entweder (1) eine schädliche Gewässeränderung im Sinne des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu erwarten ist, die auch durch Nebenbestimmungen weder vermeidbar

noch ausgleichbar erscheint, oder (2) wenn sonstige Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden (§ 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG). In allen übrigen Fällen steht die Zulassungsentscheidung im Ermessen der zuständigen Behörde, wobei es sich um ein sogenanntes Bewirtschaftungsermessen handelt. Dieses ist pflichtgemäß auszuüben und unterliegt

insbesondere dem Maßstab der wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen, wie sie in § 6 WHG näher konkretisiert sind.¹⁴¹

Im Hinblick auf den zwingenden Versagungsgrund des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG ist maßgeblich, ob durch das Vorhaben eine schädliche Veränderung eines Gewässers zu erwarten ist. Der Begriff der schädlichen Gewässeränderung wird in § 3 Nr. 10 WHG legaldefiniert. Danach liegt eine solche Veränderung vor, wenn Gewässereigenschaften in einer Weise beeinflusst werden, die das Wohl der Allgemeinheit beeinträchtigt, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung gefährdet, oder wenn die Anforderungen des WHG, der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften oder sonstiger wasserrechtlicher Bestimmungen nicht eingehalten werden.

Der Begriff des Allgemeinwohls in diesem Zusammenhang ist weit auszulegen und umfasst insbesondere die in § 6 WHG genannten Belange.¹⁴² § 6 Abs. 1 WHG stellt den Grundsatz der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung auf, der sämtliche Maßnahmen an oder mit Gewässern erfasst – unabhängig davon, ob eine Zulassungspflicht im Sinne des § 8 WHG besteht. Die Norm dient als maßgeblicher Auslegungsmaßstab für das Verwaltungshandeln im Rahmen wasserrechtlicher Zulassungsverfahren. Zu den konkret benannten Zielen einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung zählen insbesondere der Erhalt und die Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (Nr. 1), die Vermeidung von Beeinträchtigungen wasserabhängiger Landökosysteme (Nr. 2), die Nutzung der Gewässer im Sinne des Gemeinwohls und im Einklang mit Individualinteressen (Nr. 3), die Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (Nr. 4), die Vorsorge gegenüber Folgen des Klimawandels (Nr. 5), die Gewährleistung natürlicher Abflussverhältnisse und der Hochwasserschutz (Nr. 6) sowie der Beitrag zum Schutz der Meeresumwelt (Nr. 7).

2.2.1.5.4.1. Besorgnisgrundsatz und Verschlechterungsverbot

§ 47 WHG normiert die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser. Als spezielleres Regelwerk tritt insoweit der Besorgnisgrundsatz des § 48 WHG hinzu. Vorrangig ist daher zu prüfen, ob eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit im Sinne des § 48 Abs. 1 WHG zu besorgen ist.

Gemäß § 48 Abs. 1 WHG darf eine Erlaubnis zur Einbringung oder Einleitung von Stoffen in das Grundwasser nur dann erteilt werden, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Eine solche Veränderung stellt gleichzeitig eine schädliche Gewässeränderung im Sinne des § 3 Nr. 10 Alt. 2 WHG dar und führt gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG zur Versagung der Erlaubnis.

Im Rahmen der materiell-rechtlichen Prüfung ist insbesondere das sogenannte Verschlechterungsverbot des § 47 WHG zu berücksichtigen. Dieses stellt eine spezialgesetzliche Konkretisierung der allgemeinen Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser dar und bildet daher eine zentrale Prüfnorm im Zusammenhang mit § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG i.V.m. § 3 Nr. 10 Alt. 2 WHG.¹⁴³ Das Verbot untersagt jede Maßnahme, durch die sich der chemische oder mengenmäßige Zustand des Grundwassers verschlechtern könnte.

Das Tatbestandsmerkmal der „Erwartbarkeit“ im Sinne des § 12 Abs. 1 WHG ist dahingehend auszulegen, dass eine schädliche Gewässeränderung mit hinreichender Wahrscheinlichkeit eintreten muss.¹⁴⁴ Entscheidend ist, ob auf der Grundlage der konkreten Sach- und Rechtslage, unter Berücksichtigung der allgemeinen Lebenserfahrung sowie anerkannter fachlicher und wissenschaftlicher Erkenntnisse, ein Schadenseintritt prognostisch absehbar erscheint.¹⁴⁵ Je höher dabei die Eintrittswahrscheinlichkeit und je gravierender die drohenden Auswirkungen auf den Gewässerzustand, desto eher ist von einem zwingenden Versagungsgrund im Sinne des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG auszugehen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die wasserrechtliche Zulassung eines Vorhabens wie der Installation einer Abwärmanlage stets an dem Maßstab der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung gemäß § 6 WHG zu messen ist. Insbesondere darf die Maßnahme keine prognostisch hinreichend wahrscheinliche Beeinträchtigung des Gewässerzustands zur Folge haben, die nicht durch Nebenbestimmungen abgewendet oder kompensiert werden kann. In einem solchen Fall ist die Zulassung zwingend zu versagen. Andernfalls verbleibt der Behörde ein durch die wasserwirtschaftlichen Ziele strukturierter Ermessensspielraum.

Darüber hinaus bestimmt § 48 Abs. 2 WHG, dass Stoffe nur in der Weise gelagert oder befördert werden dürfen, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Diese Regelung gilt entsprechend auch für das Befördern von Flüssigkeiten und Gasen mittels Rohrleitungen (§ 48 Abs. 2 S. 2 WHG).

Wie bereits dargelegt, stellt das Einbringen von Rohren im Rahmen der Errichtung von unterirdischen Abwärmanlagen einen Vorgang dar, bei dem Stoffe in das Grundwasser eingebracht werden. Aufgrund der Bohrtiefen kann auch der Grundwasserbereich betroffen sein. Maßgeblich ist daher, ob eine nach-

141 Kahl/Gärditz, in: Kahl/Gärditz UmweltR, § 8. Gewässerschutzrecht, Rn. 41.

142 Kahl/Gärditz, in: Kahl/Gärditz UmweltR, § 8. Gewässerschutzrecht, Rn. 41.

143 Schwarzer-Geraedts, Stamme, (2025): Regulatorik von Wärmespeichern. Rechtswissenschaftliche Analyse, S. 62.

144 Schlacke/Sauthoff, Rechtsfragen der Wiedervernässung, GMC-Schriftenreihe 02/2024, S. 134.

145 Schlacke/Sauthoff, Rechtsfragen der Wiedervernässung, GMC-Schriftenreihe 02/2024, S. 134.

teilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Sinne des § 48 Abs. 1 WHG zu besorgen ist.

Der Begriff der „nachteiligen Veränderung“ ist gesetzlich nicht definiert. Nach allgemeiner Auffassung ist eine solche anzunehmen, wenn sich die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Grundwassers im Vergleich zum vorherigen Zustand ungünstig verändert.¹⁴⁶ Bezugspunkt ist dabei die in § 3 Nr. 9 WHG definierte Wasserbeschaffenheit.¹⁴⁷

Nach dem Wortlaut des § 48 Abs. 1 WHG darf eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht „zu besorgen“ sein. Dies bedeutet, dass eine solche Veränderung nach menschlichem Ermessen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden muss.¹⁴⁸

Zur Konkretisierung des Besorgnismaßstabs hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) sogenannte Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte)¹⁴⁹ für das Grundwasser entwickelt. Diese sind zwar rechtlich nicht verbindlich, haben jedoch empfehlenden Charakter und dienen der bundesweiten Vereinheitlichung der fachlichen Bewertung. Werden die GFS-Werte eingehalten, ist regelmäßig davon auszugehen, dass das Grundwasser – einschließlich seiner Eignung als Trinkwasser – nicht nachteilig verändert wird.¹⁵⁰

Im Rahmen der Errichtung von unterirdischen Wärmespeichern, Wärmepumpen oder Wärmetauschern kommen bei Bohrungen regelmäßig Spülmittel, Bohrspülungen oder Inhibitoren zum Einsatz.¹⁵¹ In der Praxis liegen jedoch umfangreiche Erfahrungswerte im Umgang mit diesen Stoffen vor, insbesondere aus dem Bereich der Geothermie. Die Einhaltung der GFS-Werte kann durch Nebenbestimmungen im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren sichergestellt werden.¹⁵²

In Betracht kommen kann eine nachteilige Veränderung des Grundwassers durch eine Temperaturveränderung des Grundwassers, die durch die Erbauung von unterirdischen Abwär-

meanlagen, wie beispielsweise Wärmespeichern verursacht werden kann. Ob eine durch Wärmespeicher verursachte Temperaturerhöhung als nachteilige Veränderung im Sinne des § 48 Abs. 1 WHG zu qualifizieren ist, bedarf dafür einer einzelfallbezogenen Prüfung. Grundsätzlich seien nach den Empfehlungen der LAWA die wasserbehördlich vorgegebenen Temperaturgrenzwerte einzuhalten.¹⁵³ Für die Bewertung bestehen temperaturbezogene Orientierungswerte. So verweist die VDI-Richtlinie 4640 (Blatt 4, Fassung 2001) auf mögliche Speichertemperaturen von 0 bis 90 °C, wobei bei Anwendungen über 40 °C auf eine mögliche Beeinträchtigung konkurrierender Nutzungen hingewiesen wird. Eine generelle Unzulässigkeit ergibt sich hieraus jedoch nicht. Für größere Anlagen empfiehlt die Richtlinie eine maximale Temperaturerhöhung von ± 6 K, mit einer Obergrenze bei 20 °C.¹⁵⁴ Zu beachten ist hierbei, dass die VDI-Richtlinien sowie verwaltungsinterne Merkblätter keine rechtliche Verbindlichkeit besitzen, auch wenn sie in der Praxis regelmäßig herangezogen werden.¹⁵⁵

§ 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG enthält darüber hinaus das sog. Verschlechterungsverbot. Danach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen oder chemischen Zustands vermieden wird. Eine Prüfung nach dieser Vorschrift ist entbehrlich, sofern das Vorhaben bereits nach § 48 WHG unzulässig ist.¹⁵⁶ Andernfalls liegt eine Verschlechterung vor, wenn das Vorhaben eine nachteilige Veränderung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers zur Folge hat.

Der Begriff des „Grundwasserkörpers“ bezeichnet ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter mit einer typischen Größe zwischen 75 und 250 km².¹⁵⁷ Während § 48 WHG bereits lokale Veränderungen erfasst, bezieht sich § 47 WHG auf das Gesamtsystem. Die Voraussetzungen einer Verschlechterung im Sinne des § 47 WHG sind in der Literatur umstritten. Nach der sogenannten „Status-quo-Theorie“ stellt jede nachteilige Veränderung eine Verschlechterung dar.¹⁵⁸ Demgegenüber verlangt die „Stufen-

146 Meyer, in: Landmann/Rohmer UmweltR, WHG, § 48, Rn. 6.

147 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 353 mwN.

148 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 353 mwN.

149 LAWA, Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, S. 7.

150 LAWA, Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, S. 7.

151 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 355 mwN.

152 Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 355 mwN.

153 LAWA, Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren, S. 7.

154 Umweltbundesamt, Auswirkungen thermischer Veränderungen infolge der Nutzung oberflächennaher Geothermie auf die Beschaffenheit des Grundwassers und seiner Lebensgemeinschaften – Empfehlungen für eine umweltverträgliche Nutzung, S. 23.

155 Czychowski/Reinhardt, in: Czychowski/Reinhardt, WHG, § 48 Rn. 12.

156 LAWA, Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, S. 25; Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, S. 361.

157 Meyer, in: Landmann/Rohmer UmweltR, WHG, § 47 Rn. 6.

158 Meyer, in: Landmann/Rohmer UmweltR, WHG, § 47 Rn. 10.

theorie“, der in Rechtsprechung und Fachliteratur weitgehend gefolgt wird, eine Zustandsänderung in eine schlechtere Zustandsklasse, etwa von „gut“ zu „schlecht“.¹⁵⁹ Eine innerhalb der Zustandsklasse verbleibende Verschlechterung kann dennoch zur Versagung der Erlaubnis führen (§ 12 Abs. 2 WHG).

Der mengenmäßige Zustand eines Grundwasserkörpers wird von der zuständigen Behörde gemäß § 4 Abs. 1 GrwV als „gut“ oder „schlecht“ eingestuft. Die Kriterien für einen guten Zustand ergeben sich aus § 4 Abs. 2 GrwV, wonach insbesondere sichergestellt sein muss, dass die Grundwasserentnahme den Zufluss nicht übersteigt und dadurch keine schädlichen Auswirkungen auf verbundene Oberflächengewässer, grundwasserabhängige Landökosysteme oder das Eindringen salzhaltiger oder schadstoffbelasteter Gewässer auftreten.

Ein Vorhaben führt dann zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands, wenn eines der in § 4 Abs. 2 GrwV genannten Kriterien nicht mehr erfüllt ist. Ist der Grundwasserkörper bereits in einem schlechten Zustand, genügt jede zusätzliche nachteilige Beeinflussung.¹⁶⁰ Bei allen zu betrachtenden Abwärmeanlagen ist keine – zumindest nicht dauerhafte – Grundwasserentnahme zu erwarten.

Auch hinsichtlich des chemischen Zustands bestimmt § 7 GrwV, dass eine Verschlechterung bei Überschreitung der in Anlage 2 festgelegten oder behördlich festgesetzten Schwellenwerte bzw. bei schädlichen Einflüssen auf Oberflächengewässer oder Landökosysteme gegeben ist. Wird durch das Vorhaben ein

Schwellenwert überschritten oder erhöht sich die Konzentration eines bereits überschrittenen Schadstoffes, liegt eine Verschlechterung im Sinne des § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG vor. Sofern bereits eine nachteilige Veränderung nach § 48 WHG verneint werden kann, ist in der Regel auch eine Verschlechterung nach § 47 WHG ausgeschlossen. Umgekehrt führt nicht jede nachteilige Veränderung i.S.d. § 48 WHG automatisch zu einer Verschlechterung i.S.d. § 47 WHG. Die Prüfung nach § 48 WHG ist regelmäßig strenger.¹⁶¹ Wird diese Prüfung erfolgreich durchlaufen, kann auch § 47 WHG regelmäßig als erfüllt angesehen werden. Wie bereits bei der Prüfung von § 48 WHG erläutert, lässt sich eine nachteilige Veränderung beziehungsweise eine Verschlechterung bei der Errichtung von Abwärmeanlagen regelmäßig dadurch vermeiden, dass bei den Bohrungen geeignete Inhibitoren verwendet werden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass es bei der Errichtung von Abwärmeanlagen grundsätzlich zu keinen Verschlechterungen des chemischen Zustands kommt.

Sollte eine Abwärmanlage einen Grundwasserkörper dennoch in irgendeiner Form beeinträchtigen, ist zu untersuchen, ob diese Beeinträchtigung gegebenenfalls unbeachtlich ist. Etwaige Beeinträchtigungen eines Grundwasserkörpers müssen nicht zwingend erheblich sein.¹⁶² Vorübergehende oder technisch nicht nachweisbare Veränderungen sowie solche im Rahmen natürlicher Schwankungsbreiten können als unbeachtlich gelten.¹⁶³ Insbesondere temporäre baubedingte Effekte unterliegen regelmäßig nicht dem Verschlechterungsverbot.¹⁶⁴

2.2.1.5.4.2. Zwingende sonstige öffentliche-rechtliche Anforderungen

Nach § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG muss an dieser Stelle im Zulassungsverfahren die Vereinbarkeit mit geltendem Recht überprüft werden.¹⁶⁵ Zu den anderen zwingend öffentlich-rechtlichen Anforderungen i.S.v. § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG zählen unter ande-

rem Vorgaben aus dem Bundesnaturschutzgesetz.¹⁶⁶ Auch baubauordnungs- oder -planungsrechtliche Anforderungen können eine Rolle spielen.

2.2.1.5.4.3. Bewirtschaftungsermessen

Nach § 12 Abs. 2 WHG besteht kein Anspruch auf Erteilung einer Erlaubnis oder Bewilligung für eine Gewässerbenutzung. Die Entscheidung der zuständigen Behörde erfolgt vielmehr im Rahmen pflichtgemäßen Ermessens.

Sofern ein zwingender Versagungsgrund im Sinne des § 12 Abs. 1 WHG vorliegt, ist die beantragte Erlaubnis oder Bewilligung

zwingend zu versagen. Liegt ein solcher Grund nicht vor, bestehen jedoch aus Sicht der Behörde tatsächliche oder rechtliche Bedenken gegen das Vorhaben, ist zunächst zu prüfen, ob diesen durch Inhalts- oder Nebenbestimmungen im Sinne des § 12 Abs. 2 WHG begegnet werden kann.¹⁶⁷ Die Zulassung kann demnach mit einschränkenden Vorgaben versehen oder nur unter bestimmten Auflagen erteilt werden.

159 Meyer, in: Landmann/Rohmer UmweltR, WHG, § 47 Rn. 10.

160 OVG Berlin-Brandenburg Urteil vom 20.12.2018 - OVG 6 B 1.17, BeckRS 2018, 37556 Rn. 28 ff.; Dallhammer/Fritzsche, Verschlechterungsverbot – Aktuelle Herausforderungen an die Wasserwirtschaftsverwaltung, ZUR 2016, 348.

161 Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BaWü, Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots, S. 26.

162 EuGH Urteil vom 01.07.2015 - Az. C 461/13.

163 BVerwG, Urteil vom 10.11.2016, 9 A 18/15, BVerwGE 156, 215–229.

164 LAWA, Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot 2017, S. 11.

165 Breuer/Gärditz, Öffentliches und privates Wasserrecht, Rn. 552.

166 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist; siehe dazu: 2.1.2.7 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

167 Breuer/Gärditz, Öffentliches und privates Wasserrecht, Rn. 556.

2.2.1.6. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Zu berücksichtigen ist bei der Erbauung von Abwärmeanlagen auch die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach den §§ 13-19 BNatSchG.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach §§ 13–19 BNatSchG bezweckt den Schutz und die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Qualität des Landschaftsbildes.¹⁶⁸ Sie verpflichtet dazu, alle Vorhaben, die Natur und Landschaft erheblich beeinträchtigen oder Fläche in Anspruch nehmen können, einer zusätzlichen naturschutzfachlichen Prüfung zu unterziehen. Zum Naturhaushalt zählen Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere, Pflanzen und ihre Wirkungsgefüge.¹⁶⁹

Die Eingriffsregelung tritt ergänzend zu anderen fachrechtlichen Zulassungsverfahren (z. B. Planfeststellung) hinzu und wird in diese integriert (sog. „Huckepack-Verfahren“, § 17 Abs. BNatSchG).¹⁷⁰

§ 13 BNatSchG formuliert den Grundsatz, erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nach § 14 Abs. 1 BNatSchG liegt ein Eingriff vor, wenn die Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder der mit der belebten Bodenschicht verbundene Grundwasserspiegel so verändert werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes möglich sind.

§ 15 BNatSchG regelt die abgestufte Rechtsfolge für Eingriffe in Natur und Landschaft in Form einer sogenannten „Kaska-

de“.¹⁷¹ Danach sind zunächst vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen (§ 15 Abs. 1). Können Beeinträchtigungen nicht vermieden werden, sind sie durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren (§ 15 Abs. 2). Ein Ausgleich erfordert dabei die gleichartige Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts am Ort des Eingriffs und damit einen räumlich-funktionalen Zusammenhang¹⁷², während Ersatzmaßnahmen lediglich eine gleichwertige Funktion schaffen, die auch an anderer Stelle realisiert werden kann. Ist weder eine Vermeidung noch eine Kompensation möglich, darf der Eingriff nur zugelassen werden, wenn bei einer spezifischen naturschutzrechtlichen Abwägung andere Belange überwiegen (§ 15 Abs. 5); andernfalls ist er unzulässig. Wird der Eingriff trotz fehlender Kompensationsmöglichkeiten zugelassen, ist als letzte Stufe ein finanzieller Ersatz zu leisten (§ 15 Abs. 6). Für Bundesmaßnahmen konkretisiert die BKompV Art und Umfang von Ausgleich und Ersatz.

Beeinträchtigungen sind dabei grundsätzlich nicht verboten, sondern so gering wie möglich zu halten.¹⁷³ Vorhabenträger können zudem durch Vorabmaßnahmen („Ökokonten“) vorsorgen.¹⁷⁴

Je nach Abwärmeanlage ist demnach die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung zu berücksichtigen.

2.3. Ebene der Abwärmenutzung

Im Weiteren soll nun ein Überblick über weitere relevante Gesetze auf der Ebene der Abwärmenutzung gegeben werden. An dieser Stelle werden alle Gesetze betrachtet, die mit der Nut-

zung von Abwärme im Zusammenhang stehen können. Hierzu erfolgt eine Auseinandersetzung mit dem Energieeffizienzgesetz, gefolgt von Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz.

2.3.1. Energieeffizienzgesetz

In Umsetzung der europäischen Energieeffizienz-Richtlinie¹⁷⁵ werden Behörden, Unternehmen und Rechenzentren durch das im September 2023 beschlossene Energieeffizienzgesetz (EnEfG) ab 2024 sektorübergreifend dazu verpflichtet, Maß-

nahmen zur Energieeinsparung zu ergreifen und Abwärme zu vermeiden sowie zu nutzen. Darüber hinaus normiert das EnEfG verbindliche End- und Primärenergieeinsparziele.

168 Schrader, in: Giesberts/Reinhardt, § 13 BNatSchG, Rn. 1.

169 § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

170 BVerwG, Urteil vom 07.03.1997 – 4 C 10.96 – NVwZ 1997, S. 914.

171 Louis, Die Entwicklung der Eingriffsregelung, NuR 2007, S. 94 (95 ff.).

172 Dazu BVerwG, Urteil vom 1.9.1997 – 4 A 36.96 – NVwZ 1998, S. 504 (507).

173 Wissenschaftliche Dienste des BT, Ausgleichsverpflichtungen nach dem Baugesetzbuch und dem Bundesnaturschutzgesetz vom 27. November 2018 (WD 7 – 3000 – 235/18), S. 17.

174 Wissenschaftliche Dienste des BT, Ausgleichsverpflichtungen nach dem Baugesetzbuch und dem Bundesnaturschutzgesetz vom 27. November 2018 (WD 7 – 3000 – 235/18), S. 19 f. mwN.

175 Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments.

2.3.1.1. Festlegung von Energieeffizienzzielen

Durch § 4 EnEFG werden zunächst verbindliche End- und Primärenergieeinsparziele normiert. Bis 2030 soll der Endenergieverbrauch in Deutschland um 26,5 % (ggü. 2008) gesenkt werden (2030 maximal 1.867 TWh Endenergieverbrauch) und der

Primärenergieverbrauch um 39,3 % (2030 maximal 2.252 TWh Primärenergieverbrauch). Ziel ist es, bis 2045 eine Senkung des Endenergieverbrauchs um 45 % (ggü. 2008) zu erreichen.

2.3.1.2. Abwärme-Verpflichtungen

Unternehmen mit einem jährlichen Gesamtendenergieverbrauch von mehr als 2,5 GWh haben nach Maßgabe der §§ 16, 17 EnEFG Abwärme zu vermeiden, den Anteil technisch unvermeidbarer Abwärme zu reduzieren und nach Möglichkeit durch Abwärmenutzung – auch durch Dritte – kaskadenförmig¹⁷⁶ wiederzuverwenden, soweit dies möglich und zumutbar ist. § 3 Nr. 27 EnEFG definiert technisch unvermeidbarer Abwärme als den Teil der Abwärme, der aufgrund thermodynamischer Gesetzmäßigkeiten entsteht und nicht durch Anwendung des Standes der Technik, mit vertretbarem Aufwand, vermieden oder reduziert werden kann. Der vertretbare Aufwand wird im Gesetz nicht explizit erwähnt. Der vertretbare Aufwand kann aber nach der DIN EN 17463, auch bekannt als Valuation of Energy Related Investments (VALERI), bemessen werden. Die VALERIE legt ein standardisiertes Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von energiebezogenen Investitionen fest.¹⁷⁷ Dieses Verfahren ermöglicht eine systematische Analyse von unter anderem Kosten, Nutzen und Risiken. Ziel ist es, Unternehmen eine fundierte Entscheidungsgrundlage für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen zu bieten. Durch die Anwendung

der in der DIN EN 17463 beschriebenen Bewertungsverfahren können Unternehmen ermitteln, ob der mit einer Maßnahme verbundene Aufwand im Verhältnis zum erwarteten Nutzen als vertretbar gilt.¹⁷⁸

Im Rahmen der Zumutbarkeit sind technische, wirtschaftliche und betriebliche Belange zu berücksichtigen. Welche Maßnahmen unter diesen Voraussetzungen konkret als zumutbar einzustufen sind, bleibt aber offen. Zudem sind auf Verlangen von Wärmenetzbetreiber:innen, Fernwärmeversorger:innen oder sonstigen potenziellen Wärmeabnehmenden umfangreiche Informationen zur Abwärme zur Verfügung zu stellen. Diese Informationen sind bis zum 31. März eines jeden Jahres an die Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE) zu übermitteln und aktuell zu halten. Die BfEE wird diese Informationen sodann auf einer öffentlichen Plattform zur Verfügung stellen.¹⁷⁹ Zu den notwendigen Informationen im Sinne der Norm zählen u.a. Unternehmensdaten, jährliche Wärmemenge und thermische Leistung, Leistungsprofile, Regelungsmöglichkeiten und durchschnittliches Temperaturniveau.

2.3.1.3. Einsparungspflicht für öffentliche Stellen

Zur Erzielung dieser Energieverbrauchsreduzierung werden Bund und Länder nach §§ 5, 6 EnEFG seit 2024 angehalten, Energieeinsparmaßnahmen zu ergreifen, um bis 2030 jährliche Endenergieeinsparungen von 45 TWh (Bund) und 3 TWh (Länder) zu erreichen. Öffentliche Stellen (hierunter fallen auch juristische Personen des öffentlichen oder privaten Rechts, die mehrheitlich durch institutionelle Zuwendung von Bund oder Land finanziert werden) mit einem jährlichen Ge-

samtendenergieverbrauch von mehr als 1 GWh werden außerdem bis zum Jahr 2045 zu jährlichen Endenergieeinsparungen von 2 % verpflichtet. Darüber hinaus haben sie bis Juni 2026 ein vereinfachtes Energiemanagementsystem (EMS) bzw. ab 3 GWh jährlichem Gesamtendenergieverbrauch ein umfassendes Energiemanagementsystem (EMAS, nach DIN EN ISO 50001) oder ein EMAS-Umweltmanagementsystem einzuführen.

2.3.1.4. Managementpflichten für Unternehmen

Unternehmen mit einem jährlichen Gesamtendenergieverbrauch von mehr als 7,5 GWh müssen gem. § 8 EnEFG binnen 20 Monaten nach Inkrafttreten des Gesetzes ein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 oder ein Umweltmanagementsystem¹⁸⁰ eingeführt haben, inkl. zusätzlicher

Anforderungen hinsichtlich Energie- und Abwärmeströme technisch realisierbarer Einspar- und Abwärmemaßnahmen. Zudem werden alle Unternehmen mit einem jährlichen Gesamtendenergieverbrauch von mehr als 2,5 GWh verpflichtet, binnen 3 Jahren für alle als wirtschaftlich identifizierten Maß-

¹⁷⁶ Zur kaskadenförmigen Wiederverwendung von Abwärme s. Seite 2.

¹⁷⁷ Quality Services & Wissen, DIN EN 17463 („Valeri-Norm“), abrufbar unter: <https://www.quality.de/lexikon/din-en-17463-valeri-norm/> (zuletzt abgerufen am 26.02.2025).

¹⁷⁸ Umweltinstitut, Bewertung von energiebezogenen Investitionen (ValERI) nach DIN EN 17463, abrufbar unter: https://www.umweltinstitut.de/Themen/10/Gesamtansicht/545/Bewertung_von_energiebezogenen_Investitionen_ValERI_nach_DIN_EN_17463.html (zuletzt abgerufen am 26.02.2025); Industrie- und Handelskammer, Bewertung von energiebezogenen Investitionen nach DIN EN 17463 (VALERI), abrufbar unter: <https://www.ihk.de/rheinhausen/innovation-umwelt/energie/energieeffizienz/bewertung-energie-investitionen-5899834> (zuletzt abgerufen am 26.02.2025).

¹⁷⁹ Bundesstelle für Energie Effizienz, Plattform für Abwärme, abrufbar unter: https://www.bfee-online.de/BfEE/DE/Effizienzpolitik/Plattform_fuer_Abwaerme/plattform_fuer_abwaerme_node.html (zuletzt abgerufen am 02.07.2025)

¹⁸⁰ nach der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS).

nahmen konkrete Umsetzungspläne zu entwickeln und zu veröffentlichen und sich die Vollständigkeit und Richtigkeit der Pläne durch Zertifizierer, Umweltgutachter oder Energieauditorinnen bestätigen zu lassen. Als wirtschaftlich sollen solche Maßnahmen gelten, bei denen sich nach maximal 50 % der Nutzungsdauer¹⁸¹ ein positiver Kapitalwert ergibt, jedoch be-

grenzt auf Maßnahmen mit einer Nutzungsdauer von maximal 15 Jahren. Ausgenommen von der Veröffentlichungspflicht sind Informationen, die nationalen oder europäischen Vorschriften zum Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen oder der Vertraulichkeit unterliegen.

2.3.1.5. Anforderungen für Rechenzentren

Für externe als auch interne Rechenzentren mit einer nicht redundanten Nennanschlussleistung ab 300 kW gelten umfangreiche und zeitlich gestaffelte Anforderungen zur Energieverbrauchseffektivität, vgl. §§ 11 ff. EnEfG. So haben Rechenzentren etwa ab 1. Januar 2024 50 % ihres Stromverbrauchs

bilanziell durch Strom aus erneuerbaren Energien zu decken, ab 2027 100 %. Rechenzentren (sowie „Betreiber von Informationstechnik“ mit einer nicht redundanten Nennanschlussleistung ab 50 kW in Rechenzentren) müssen ab 1. Juli 2025 ein EMS/UMS betreiben.

2.3.1.6. Zwischenergebnis

Es zeigt sich, dass sich aus dem EnEfG besondere Pflichten für das im Projekt betrachtete Stahlwerk ergeben können, aus de-

nen vor allem auch Abwärmevermeidungs-/nutzungspflichten nach den §§ 16, 1 EnEfG folgen.

181 Nach der Abschreibungstabelle für allgemein verwendbare Anlagegüter des BMF: Bundesministerium für Finanzen, AfA-Tabelle für die allgemein verwendbaren Anlagegüter (AfA-Tabelle „AV“), abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Weitere_Steuerthemen/Betriebspruefung/AfA-Tabellen/Ergaenzende-AfA-Tabellen/AfA-Tabelle_AV.html (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

2.3.2. Gebäudeenergiegesetz

Zum 01.01.2024 traten Neuregelungen zum Gebäudeenergiegesetz (GEG)¹⁸² in Kraft. Durch eine Erweiterung der Zielbestimmungen soll ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele geleistet werden. Außerdem wird die Nutzung erneuerbarer Energien und von Effizienzmaßnahmen in Gebäuden im Rahmen einer Schutzgüterabwägung als vorrangig festgelegt. Zudem werden für Erneuerbare Energien Nutzungspflichten eingeführt. Die frühere Energieeinsparverordnung (EnEV), das Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) wurden mit dem GEG zusammengeführt.

Durch das GEG werden einige Vorgaben zur Nutzung von Abwärme normiert, die sich aber vor allem auf den Bereich des Einbaus von Heizungen beziehen. Dennoch soll der Vollständigkeit halber ein kurzer Überblick über die im Zusammenhang mit dem Begriff der Abwärme relevanten Normen gegeben werden. Abwärme ist nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 GEG die Wärme oder Kälte, die aus technischen Prozessen und aus der aus baulichen Anlagen stammenden Abluft- und Abwasserströmen entnommen wird. Unvermeidbare Abwärme wird durch § 3 Nr. 30a GEG als der Anteil der Wärme definiert, der als Nebenprodukt in einer Industrie- oder Gewerbeanlage oder im tertiären Sektor aufgrund thermodynamischer Gesetzmäßigkeiten anfällt, nicht durch Anwendungen des Standes der Technik vermieden werden kann, in einem Produktionsprozess nicht nutzbar ist und ohne den Zugang zu einem Wärmenetz ungenutzt in Luft oder Wasser abgeleitet werden würde (§ 3 Nr. 30a GEG).

Durch § 71 Abs. 1 GEG werden Anforderungen an Heizungsanlagen festgelegt. Demnach darf eine Heizung zum Zwecke der Inbetriebnahme nur in ein Gebäude eingebaut oder aufgestellt werden, wenn sie mindestens 65 Prozent der mit der Anlage bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugt. Als alternative Erfüllungspflicht sieht § 71b GEG den Anschluss an ein Fernwärmenetz vor. Für Heizungen in Neubaugebieten, außerhalb von Neubaugebieten sowie von allen Bestandsgebäuden gelten diese Regelungen jedoch erst, wenn die Frist zur Erstellung der kommunalen Wärmepläne abgelaufen ist, § 71 Abs. 8, 9 GEG.

§ 71 Abs. 6 GEG setzt Anforderungen an unvermeidbare Abwärme zur Gebäudeheizung, wonach im Rahmen des Nachweises zur Pflichterfüllung aus § 71 Abs. 1 GEG unvermeidbare Abwärme angerechnet werden kann, soweit sie über ein technisches System nutzbar gemacht und im Gebäude zur Deckung des Wärmebedarfs eingesetzt wird.

Interessant ist auch § 42 GEG, nach dem es Gebäudeeigentümer:innen ermöglicht wird, ihrer Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien durch die Nutzung von Abwärme nachzukommen.¹⁸³ Indem Abwärme i.R.d. Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen mit erneuerbaren Energien gleichgesetzt wird, sollen Anreize zur Abnahme von Abwärme geschaffen werden. Im Rahmen des Projekts wird das GEG voraussichtlich keine Anwendung finden, die Regularien sind aber dennoch für das Verständnis der Abwärmenutzung von Relevanz.

182 Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

183 Rasbach, in: Säcker/Ludwig, BerlKommEnergieR GEG, § 42, Rn. 1.

3. Wärmenetze

Im Verlauf der Abwärmekaskade muss die Abwärme nach der Nutzbarmachung eventuell durch wärmegeämmte Rohrleitungen transportiert werden oder via Wärmecontainern (LKW oder Bahn) fortbewegt werden. Im Rahmen des hyBit Projekts soll die Abwärme unter anderem in das Wärmenetz zur Versorgung anliegender Verbraucher:innen (tw. Industrie tw. Wohngebiete) eingespeist werden.

Das folgende Kapitel widmet sich daher verschiedenen regulatorischen und allgemein rechtlichen Fragen rund um Wärmenetze. Dabei werden zunächst relevante Vorschriften vorgestellt, die regulatorische Anforderungen in Bezug auf Wärmenetze und der Einspeisung von Abwärme in solche enthalten. Darauf folgend schließt sich eine Darstellung bestehender Förderprogramme in Bezug auf Wärmenetze an.

3.1. Regulierung in Bezug auf Wärmenetze

Im Folgenden wird der bestehende Rechtsrahmen bezüglich der Regulierung von Wärmenetzen in Deutschland überblicksartig dargestellt. Der regulatorische Rahmen setzt sich diesbezüglich aus einer Vielzahl verschiedener Gesetze und Vorschriften zusammen. Ein einheitliches Regelwerk besteht bislang nicht. Bei der Darstellung der bestehenden Regulierungsanforderungen in Deutschland wird dabei zunächst auf Vorschriften des Baurechts mit Bezug zu Wärmenetzen eingegangen. Anschließend werden straßenrechtliche Genehmigungen sowie andere voraussichtlich relevante Erlaubnis- und Bewilligungstatbestände, insbesondere aus den Bereichen des Wasser- und Naturschutzrechtes, vorgestellt. Auch soll ein Überblick über die Vorgaben des WPG in Bezug auf Wärmenetze gegeben werden. Das Kapitel zur Regulierung von Wärmenetzen schließt mit einer Darstellung regulatorischer Ansätze bezüglich der Einspeisung von Abwärme in Wärmenetze.

Um abschließend beurteilen zu können, welche regulatorischen Anforderungen an das im vorliegenden Rahmen geplante Wärmenetz zu stellen sind, müsste bekannt sein, welche regionalen Netze es bereits gibt und in welchem Umfang ein eventuell neu zu errichtende Wärmenetz geplant wäre. Entsprechende Informationen liegen gegenwärtig nicht vor. Ob das Vorhaben genehmigungsbedürftig ist oder nicht, ist zudem stets eine Einzelfallfrage, die zunächst davon abhängig ist, aus welchen

Komponenten das (Nah-)Wärmenetz besteht. Gegebenenfalls bedürfen einzelne Komponenten oder das Netz als Ganzes einer Genehmigung.

Die konkreten Anforderungen sind somit nur durch eine Einzelfallbetrachtung zu ermitteln. Betrachtet man isoliert das Wärmenetz, kommt dessen Länge besondere Bedeutung zu: Wärmenetze, die länger als 5 km sind, sind beispielsweise in aller Regel Gegenstand eines Planfeststellungsverfahrens (§ 65 UVPG i.V.m. Anlage 1 Nr. 19.7.1 UVPG).¹⁸⁴

Exkurs: Der Unterschied zwischen Nahwärme und Fernwärme ist im Grunde genommen rein linguistischer Natur. Die Technik, die beiden Systemen zugrunde liegt, ist identisch. Nahwärme wird eher verwendet, wenn es sich um kleinere, dezentralere Netze handelt. Bei größeren Netzen, die mehr Haushalte abdecken, spricht man von Fernwärme. Es existiert keine genaue Grenze zwischen diesen beiden Wärmearten, was aufgrund ihrer ähnlichen Funktionsweise grundsätzlich auch nicht erforderlich ist. Erstaunlicherweise fällt Nahwärme auch rechtlich unter den Begriff der Fernwärme. Daher soll im Rahmen dieser Studie auch, sofern die jeweiligen Gesetze oder Vorschriften nicht eine abweichende Definition verwenden, schlicht von Wärmenetzen gesprochen werden.¹⁸⁵

¹⁸⁴ Siehe dazu: 3.2. Baurechtliche Genehmigung.

¹⁸⁵ Stadtwerke Essen, Was ist der Unterschied zwischen Nah- und Fernwärme? abrufbar unter: <https://www.swe.de/de/News-room/SWE-Blog/Haeuslebauer-und-Heizungssanierer/Haeuslebauer-und-Heizungssanierer1/Was-ist-der-Unterschied-zwischen-Nah-und-Fernwaerme.html> (zuletzt abgerufen am 28.08.2025).

3.2. Baurechtliche Genehmigung

Es stellt sich einleitend die Frage, ob für die Errichtung entsprechender Wärmenetze eine Baugenehmigung erforderlich ist. Als Baugenehmigung wird allgemein die Erlaubnis der jeweils zuständigen Bauaufsichtsbehörde verstanden, eine bauliche Anlage zu errichten, zu ändern oder zu beseitigen.

Ob eine Baugenehmigung für die einzelnen Komponenten des Vorhabens erforderlich ist, kann nicht generell und abstrakt beantwortet werden, sondern hängt in erster Linie von den einzelnen Komponenten ab.

Zwar besteht der Grundsatz, dass die Errichtung baulicher Anlagen einer Baugenehmigung bedarf, jedoch sehen die Baugesetzbücher einiger Bundesländer vor, dass bestimmte Anlagen verfahrensfrei sind, d.h. dass deren Errichtung keiner vorherigen Genehmigung oder anderweitigen Zustimmung bedürfen.

Beispielsweise bestimmt § 62 Abs. 1 Nr. 4 lit. c BauO NRW, dass Anlagen zur Verteilung von Wärme bei Wasserheizungsanlagen einschließlich der Wärmeerzeuger, Wasserversorgungsanlagen einschließlich der Warmwasserversorgungsanlagen und ihre Wärmeerzeuger sowie Abwasseranlagen, mit Ausnahme der Gebäude von Abwasserbehandlungsanlagen verfahrensfrei sind. Unabhängig davon, dass diese Norm im gegebenen Fall ohnehin keine Anwendung findet und die BremLBO eine dementsprechende Verfahrensfreistellung nicht kennt, ergibt sich aus der Systematik, dass davon eher Anlagen zur dezentralen Wärmeerzeugung etc. erfasst sein sollen. Solche Leitungen hingegen, die der öffentlichen Versorgung mit Wasser, Gas, Elektrizität, Wärme, der öffentlichen Abwasserentsorgung oder der Telekommunikation dienen, sind vom Anwendungsbereich der Landesbauordnungen regelmäßig ausgenommen. So auch nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 BremLBO, wonach die Bauordnung nicht für Leitungen, die der öffentlichen Versorgung mit u.a. Wärme dienen, gilt. Dies bedeutet, dass eine Baugenehmigung nach der BremLBO für die Errichtung von Wärmenetzen nicht erforderlich ist.

3.3. Straßenrechtliche Genehmigung

Beim Ausbau neuer Wärmenetze muss untersucht werden, ob der Bau von Wärmenetzen straßenrechtlich genehmigungsbedürftig ist. Wird eine Straße über den gewöhnlichen Gebrauch zu Transport- und Verkehrszwecken (Gemeingebrauch) hinaus genutzt, liegt eine Sondernutzung vor, § 18 Bremisches Landesstraßengesetz (BremLStrG)¹⁸⁷. Der Gemeingebrauch wird beeinträchtigt, wenn die tatsächliche Benutzung des öffentlichen Verkehrsraums durch andere Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen oder nicht unerheblich erschwert wird, mithin die Straße den gewöhnlichen Bedürfnissen des Verkehrs sowie den An-

Als besondere "Baugenehmigung" für besonders umfangreiche Bauprojekte kommt bei externen Wärmeleitungen (außerhalb des Betriebsgeländes) stets auch der Erlass eines Planfeststellungsbeschlusses oder einer Plangenehmigung nach den §§ 72 – 78 VwVfG in Betracht. Die reine Verlegung von Wärmenetzen soll nur dann der Planfeststellung oder der Plangenehmigung unterliegen, wenn eine UVP (Umweltverträglichkeitsprüfung) nach den Vorschriften des UVPG durchgeführt werden muss, Anlage 1 des UVPG. Je nachdem wie lang die Rohrleitungen sind, muss ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung oder kann ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung stattfinden.¹⁸⁶ Nach § 7 Abs. 1 UVPG i.V.m. Ziffern 19.7.1 und 19.7.2 der Anlage 1 zum UVPG sind Errichtung und Betrieb einer Rohrleitungsanlage zum Befördern von Dampf oder Warmwasser aus gewissen Wärmeerzeugungsanlagen zwar nicht generell UVP-pflichtig, es besteht aber im Außenbereich oder bei einer Länge von über 5 km außerhalb des Werkge- ländes eine Pflicht für die zuständige Behörde, eine sog. Vorprüfung durchzuführen. Hierbei prüft die Behörde, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Wird dies bejaht, ist eine UVP durchzuführen.

Wird ein Planfeststellungsbeschluss erlassen bzw. eine Plangenehmigung erteilt, sind dadurch sämtliche öffentlich-rechtliche Beziehungen in Bezug auf das Vorhaben abschließend geregelt, sog. Konzentrationswirkung. Für den oder die Vorhabensträger:in bedeutet dies, dass keine anderweitigen behördlichen Entscheidungen, wie bspw. die nachfolgend dargestellten Genehmigungen, separat einzuholen sind (§ 75 Abs. 1 VwVfG). Wird hingegen kein Planfeststellungsbeschluss erlassen bzw. keine Plangenehmigung erteilt, so sind ggf. die nachfolgend dargestellten Genehmigungen von dem oder der Vorhabensträger:in einzuholen.

forderungen der Sicherheit und Leichtigkeit nicht so genügen kann, wie dies ohne das störende Ereignis der Fall wäre.¹⁸⁸ Es muss jede – auch noch so geringfügige – Beeinträchtigung auf Dauer ausgeschlossen sein.¹⁸⁹ Werden Leitungen zur öffentlichen Ver- und Entsorgung in bzw. unter öffentlichen Straßen verlegt, handelt es sich in der Regel nicht um Gemeingebrauch, sondern es handelt sich hierbei um eine Sondernutzung, für die eine Sondernutzungserlaubnis erforderlich ist, vgl. § 18 BremLStrG. Diese ist bei der zuständigen Straßenbaubehörde zu beantragen.

¹⁸⁶ Energieagentur Rheinland-Pfalz, Praxisleitfaden Nahwärme, Erfahrungen aus der Praxis für die Praxis, S. 3.

¹⁸⁷ Bremisches Landesstraßengesetz (BremLStrG) vom 20. Dezember 1976 (Brem.GBl. 1976, S. 341), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. September 2022 (Brem.GBl. S. 520).

¹⁸⁸ Sauthoff, Öffentliche Straßen, Rn. 378.

¹⁸⁹ VGH Mannheim VBlBW 1988, 140.

Hervorzuheben ist aber § 19 BremLStrG, wonach sich die Einräumung von Rechten zur Benutzung der Straßen nach bürgerlichem Recht richtet, wenn sie den Gemeingebrauch nicht beeinträchtigt, wobei eine Beeinträchtigung von nur kurzer Dauer für Zwecke der öffentlichen Versorgung außer Betracht bleibt. Gemeint ist damit, dass wenn durch die Maßnahme – hier die Verlegung von Wärmenetzen – der normale Straßenverkehr (also der Gemeingebrauch) nicht gestört oder beeinträchtigt wird, keine straßenrechtliche Sondernutzungserlaubnis erforderlich ist. In diesen Fällen gilt nur das bürgerliche Recht, zum Beispiel über Gestattungsverträge. Liegt eine nur kurze Beeinträchtigung des Straßenverkehrs vor und wird diese Beeinträchtigung zum Zweck der öffentlichen Versorgung vorgenommen, so liegt auch keine Beeinträchtigung des Gemeingebrauchs vor, sodass auch dann keine Sondernutzung benötigt wird.¹⁹⁰ Für den Fall des Ausbaus von Wärmenetzen bedeutet dies (unter der Annahme, dass es sich bei der Verlegung von Wärmenetzen zur Weiterleitung von Abwärme um öffentliche Versorgung handelt), dass im Einzelfall überprüft werden muss, ob der Straßenverkehr durch die Verlegung der Leitungen dauerhaft beeinträchtigt wird oder nicht. Im ersteren Fall wäre eine Sondernutzungserlaubnis erforderlich, im zweiten nicht. Dann sind nur bürgerlich-rechtliche Vorschriften relevant (s.u. zu Gestattungsverträgen¹⁹¹). Es spricht viel dafür, dass bei der Verlegung von unterirdischen öffentlichen Versorgungsleitungen die Beeinträchtigung des Straßenverkehrs nur von kurzer Dauer ist, sodass keine Sondernutzungserlaubnis erforderlich wäre.

Wird eine (öffentliche) Straße untergraben, sind zudem weitere Gesetze und Vorschriften zu beachten (bspw. StVO oder DIN 1998), die für den Bauprozess von besonderem Belang sind, auf die an dieser Stelle jedoch nur verwiesen werden soll.

Sollten die Leitungen als oberirdisch verlegte Wärmeleitungen geplant sein, sind eventuell weitere Besonderheiten zu betrachten. Denn sollten diese über öffentlichen Straßen verlegt werden, wäre der Anwendungsbereich des Landesstraßengesetzes Bremens ebenfalls eröffnet, denn nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 BremLStrG gehört der Luftraum über dem Straßenkörper ebenfalls zu Straßen nach dem BremLStrG. Bei einer oberirdischen Verlegung handelt es sich wohl um keinen Gemeingebrauch, da diese über den Gemeingebrauch, also die Transport- und Verkehrszwecke, hinausgeht. Sie werden auch auf Dauer errichtet und nehmen den öffentlichen Raum dauerhaft in Anspruch. Durch die Leitungen kann die Nutzung des Straßenraums durch andere, zum Beispiel durch eine Sichtbehinderung durch die Leitungen, beeinträchtigt werden. Für die Ausnahmegvorschrift des § 19 BremLStrG ist außerdem kein Raum, da zum einen eine Beeinträchtigung des Gemeingebrauchs angenommen werden kann und zum anderen die Beeinträchtigung nicht nur von kurzer Dauer ist. Für oberirdisch verlegte Wärmeleitungen wird also in der Regel eine Sondernutzungserlaubnis erforderlich sein.

Für solche Straßen, die nicht der Straßenbaulast der Stadt unterstehen (z.B. Bundesstraßen), ist in aller Regel zudem die Genehmigung des zuständigen Straßenbaulastträgers erforderlich.

3.4. Andere im Einzelfall zu beachtende Genehmigungen

In Abhängigkeit vom Einzelfall kann zudem die Notwendigkeit bestehen, weitere Genehmigungen oder Erlaubnisse einzuholen. Im Folgenden werden aufgrund der Einzelfallabhängigkeit die relevantesten Beispiele dargestellt; im Einzelfall können ggf. abweichende Genehmigungen erforderlich sein.

Beispielsweise bedarf gem. § 8 Abs. 1 i.V.m. § 9 Abs. 1 und 2 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) die Benutzung von Gewässern einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Kommt es durch die Arbeiten bei der Verlegung des Wärmenetzes z.B. zu einer Grundwasserabsenkung (Benutzung gem. § 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG) bedarf dies einer Erlaubnis oder Bewilligung durch die zuständige Wasserbehörde. Inwiefern bei den vorliegenden Planungen von einem solchen Umstand ausgegangen werden kann, vermag an dieser Stelle jedoch nicht beurteilt werden.¹⁹²

Wird eine Anlage in, an, über oder unter oberirdischen Gewässern errichtet, sind diese so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässeränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unver-

meidbar ist. Als Anlage i.S.d. § 36 Abs. 1 WHG zählen nach dessen Ziffer 2 u.a. auch Leitungsanlagen. Das Bremische Wassergesetz (BremWG) definiert in § 20 Abs. 1 BremWG, dass solche Anlagen nur nach vorheriger Genehmigung der Wasserbehörde errichtet werden dürfen.

Eine weitere Besonderheit stellt das sog. Sommerfällverbot nach § 39 Abs. 5 S. 1 Nr. 2 BNatSchG dar. Danach ist es verboten, in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September Bäume bzw. Gebüsch abzuschneiden, zu fällen oder zu roden. Allerdings kennt auch das sog. Sommerfällverbot nach § 39 Abs. 5 S. 2 BNatSchG Ausnahmen. In Bremen und Bremerhaven werden weitere Einzelheiten in der Baumschutzverordnung geregelt. Sofern entsprechende Maßnahmen notwendig sind, sollte ein Antrag bei der zuständigen Naturschutzbehörde gestellt werden.

190 Zu allem vorgesagten: Sauthoff, Öffentliche Straßen, Rn. 474.

191 Siehe dazu: 3.6. Gestattungsverträge

192 Zu den Voraussetzungen des wasserrechtlichen Verfahrens: 2.2.8 Wasserrechtliches Genehmigungsrecht

3.5. Wegerechte

Mit dem Bau neuer Infrastruktur zur Wärmeversorgung geht in aller Regel auch die Inanspruchnahme von Grundstücken, Straßen, Wegen und anderen Plätzen einher, die nicht im Eigentum des:der Vorhabenträger:in stehen. Wird in Betracht gezogen, ein neues Nah- oder Fernwärmenetz zu errichten, drängt sich die Frage auf, welche Grundstücke dafür zur Verfügung stünden bzw. zur Durchleitung genutzt werden dürfen. Über sog. Wege- oder Leitungsrechte kann Betreiber:innen von Wärmenetzen das Recht eingeräumt werden, auch fremde Grundstücke zur Durchleitung zu nutzen. Dienstbarkeiten können den Eigentümer der leitungsgebundenen Infrastruktur davor schützen, sein Eigentum (gesetzlich) zu verlieren, wenn die Leitungen auf fremden Grundstücken errichtet werden.

Die Vergabe von Wegerechten für Wärmenetze unterliegt nicht den spezifischen Regelungen, die für Strom- und Gaskonzessionen existieren und von den Gerichten seit langem intensiv geprüft werden. Für Leitungen, die der Versorgung von Verbrauchern mit Elektrizität und Gas dienen, sind Gemeinden nach § 46 Abs. 1 S. 1 in Verbindung mit § 1 Abs. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)¹⁹³ verpflichtet, Wegenutzungsverträge abzuschließen.¹⁹⁴ Denn nach § 46 Abs. 1 S. 1 EnWG haben Gemeinden ihre öffentlichen Verkehrswege für die Verlegung und den Betrieb von Leitungen, einschließlich Fernwirkleitungen zur Netzsteuerung und Zubehör, zur unmittelbaren Versorgung von Letztverbrauchern im Gemeindegebiet, diskriminierungsfrei durch Vertrag zur Verfügung zu stellen. § 46 EnWG soll auch nicht analog auf Fernwärmegestattungsverträge anwendbar sein, da sich der Gesetzgeber bewusst dafür entschieden hat, eine Ausdehnung auf Fernwärme nicht vorzusehen.¹⁹⁵ Gemäß § 28 j Abs. 1 S. 1 EnWG finden die §§ 46 ff. EnWG auch auf Wasserstoffleitungen Anwendung. Für Wärmeleitungen fehlt eine entsprechende Regelung jedoch. Kommunen stehen somit vor der Entscheidung, ob sie Wegerechte direkt vergeben können oder ob sie einen Wärmeversorger durch einen Wettbewerbsprozess auswählen müssen. Im Fall bestehender Netze stellt sich die Frage, ob Fernwärmeversorger einen Anspruch auf die Verlängerung von auslaufenden Wegerechten haben.

Die Antworten auf diese Fragen werden zunächst im Rahmen des Vergaberechts gesucht. Die Pflicht zur vergaberechtlichen Ausschreibung hängt von den spezifischen Umständen ab: Wenn die Kommune einen Fernwärmeversorger sucht, der ein neues Netz

errichtet und eigenverantwortlich betreibt, liegt in der Regel eine "echte" Konzession vor, die ausgeschrieben werden muss. Wenn die Kommune hingegen nach einem Betriebsführer für ein kommunales Netz sucht, handelt es sich eher um einen klassischen öffentlichen Auftrag. In beiden Szenarien kann die Option der In-house-Vergabe im Einklang mit den erforderlichen Voraussetzungen genutzt werden. Häufig erteilt die Kommune einem Wärmeversorger jedoch lediglich ein einfaches Wegerecht, ohne Leistungen zu beschaffen. In diesem Fall findet das Vergaberecht keine Anwendung.¹⁹⁶

Ein Einlegeanspruch, also ein Anspruch des:der potentiellen Betreiber:in auf Erteilung der Wegerechte, könnte sich also aus wettbewerbsrechtlichen Gesichtspunkten ergeben. Der Bundesgerichtshof (BGH) hat hierzu im Jahr 2008 entschieden, dass sich ein Abschlusszwang der Kommune aus den §§ 19, 20 Abs. 1 Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)¹⁹⁷ ergeben kann.¹⁹⁸ Eine Verpflichtung zur Zustimmung aus wettbewerbsrechtlichen Erwägungen (gemäß §§ 19 und 20 Abs. 1 GWB) kann nach BGH eintreten, wenn die Gemeinde eine Monopolstellung oder marktbeherrschende Stellung innehat und der Anbieter tatsächlich auf die Nutzung des öffentlichen Straßengrunds angewiesen ist, um das Wärmenetz zu errichten. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass die Gemeinde aufgrund der vorherrschenden Verwendung von öffentlichen Straßenflächen für die Verlegung von Versorgungsleitungen eine dominante Position einnimmt.¹⁹⁹ Folglich kann die Gemeinde die Zustimmung zu solchen Zugangsvereinbarungen nur aus zwingenden straßenrechtlichen Gründen verweigern.

Diese Grundsatzentscheidung wurde vom BGH in einem weiteren Urteil aus dem Jahr 2013²⁰⁰ bestätigt. Darin führte der BGH erneut aus, dass die Gemeinden „als marktbeherrschende Anbieter der Wegenutzungsrechte in ihrem Gebiet verpflichtet [sind], den Konzessionär für den Betrieb eines Energieversorgungsnetzes in einem diskriminierungsfreien Wettbewerb auszuwählen. Die Auswahl muss in einem transparenten Verfahren erfolgen und ist vorrangig an Kriterien auszurichten, die das Ziel des § 1 Abs. 1 EnWG (Gewährleistung einer sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen leitungsgebundenen örtlichen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas) konkretisieren.“²⁰¹

193 Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 51) geändert worden ist.

194 OLG Stuttgart, Urteil vom 26.03.2020 – 2 U 82/19, Rn. 172

195 BT-Drcks. 15/3917, S. 47.

196 Geiger/Wolkenhauer: Streit um Fernwärmenetze – worauf Kommunen achten sollten, Kommunal, 2021, abrufbar unter: https://gsk.de/wp-content/uploads/2021/03/2021-03-16_kommunal_Streit-um-Fernwaermenetze-worauf-Kommunen-achten-sollten_Geiger_Wolkenhauer.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

197 Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 167).

198 BGH, Urteil vom 11.11.2008 – KZR 43/07, Rn. 7ff.; aA: OLG Stuttgart, Urteil vom 26. März 2020, 2 U 82/19

199 BGH, Urteil vom 11.11.2008 – KZR 43/07, Leitsatz

200 BGH, Urteil vom 17.12.2013 – KZR 66/12

201 BGH, Urteil vom 17.12.2013 – KZR 66/12, Leitsatz.

3.6. Gestattungsverträge

Die Verlegung von Wärmenetzen erfolgt daher in der Regel über privatrechtliche Gestattungsverträge.²⁰² Denn werden für den Bau der Wärmeinfrastruktur Flächen in Anspruch genommen, die nicht im Eigentum der verantwortlichen Person stehen, bietet es sich an, mit dem Eigentümer Gestattungsverträge zu schließen, die diesen zur Duldung von zu errichtenden Anlagen und zu verlegenden Wärmeleitungen verpflichten. Wesentlicher Bestandteil solcher Gestattungsverträge sind zuvorderst Nutzungs-, Leitungs- und Wegrechte. Der Gestattungsnehmer (Wärmeversorger) lässt sich durch den Gestattungsvertrag vom Gestattungsgeber (Grundstückseigentümer) jedoch nicht nur die Duldung zur Nutzung des Grundstücks erteilen, sondern vereinbart in aller Regel auch eine finanzielle Entschädigung für die Gestattung.²⁰³

Beim Einbau einer Wärmeerzeugungsanlage in ein Gebäude oder auf einem Grundstück, das einem Dritten gehört, ist zu beachten, dass gemäß § 946 i.V.m. § 94 Abs. 1 S. 1 bzw. Abs. 2 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) das Eigentum an der Anlage auf den Eigentümer des Grundstücks übergeht, sofern der Einbau der Anlage einen dauerhaften Zweck verfolgt, was in der Regel bei der Wärmeversorgung der Fall ist. Es erfolgt keine Übertragung des Eigentums, wenn zum Zeitpunkt der Errichtung der Anla-

ge nur eine vorübergehende Verbindung beabsichtigt war, und eine dauerhafte Verbindung explizit nicht beabsichtigt wurde. Bei der Auslegung des Willens der Parteien wird unter anderem auf die vertraglichen Vereinbarungen zurückgegriffen.²⁰⁴

Eine vorübergehende Verbindung liegt in der Regel vor, wenn zum Zeitpunkt des Einbaus die Absicht besteht, die Anlage später wieder vom Grundstück bzw. Gebäude zu trennen. In solchen Fällen gilt die Anlage als sogenannter Scheinbestandteil gemäß § 97 Abs. 2 S. 1 BGB. Eine bloße Erklärung im Vertrag, dass das Eigentum bei dem Versorger verbleibt, soll nicht genügen, insbesondere wenn andere Vertragsklauseln, wie beispielsweise Regelungen zur Beendigung der Anlage, einen anderen Willen der Parteien erkennen lassen. Um eine klare Absicherung zu gewährleisten, wird empfohlen, eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit gemäß § 1090 BGB einzutragen, da in einem solchen Fall der Einbau aufgrund eines Rechts an einem fremden Grundstück erfolgt, § 95 Abs. 1 S. 2 BGB. In diesem Zusammenhang stellt der Grundstückseigentümer eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit an seinem Grundstück zugunsten des Versorgers her, mit dem Recht, auf dem Grundstück eine Anlage zu errichten.²⁰⁵

3.7. Wärmeplanungsgesetz (WPG)

Auf das WPG wurde bereits im Zusammenhang mit der Erbauung von Abwärmeanlagen eingegangen.²⁰⁶ An dieser Stelle soll es um die Regelungen des WPG in Bezug auf Wärmenetze gehen. Für Wärmenetzbetreiber:innen gibt Teil 3 des WPG bestimmte Anforderungen vor. Gemäß § 29 Abs. 1 WPG wird von Betreiber:innen von bestehenden Wärmenetzen verpflichtend gefordert, jedes Netz bis zum Jahr 2030 mindestens zu einem Anteil von 30 Prozent und bis 2040 zu 80 Prozent mit Wärme, die aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus hergestellt wurde, zu speisen. § 29 Abs. 2 WPG berechtigt für diese Zielumsetzung bei Vorliegen besonderer Umstände sowie weiterer Voraussetzungen im Einzelfall zur Fristverlängerung (bis 2034 bzw. 2044). § 29 Abs. 9 WPG ermächtigt die Länder jedoch auch dazu, höhere Anteile an erneuerbarer Wärme oder unvermeidbarer Abwärme an der jährlichen Nettowärmeerzeugung in Wärmenetzen für die jeweils genannten Zeitpunkte festzulegen, als die das Bundesgesetz vorsieht. An dieser Stelle dürfen also auch verschärfte Regelungen als die vom Bundesgesetzgeber vorgesehenen erlassen werden. Im Übrigen kann der an das Wärmenetz angeschlossene Kunde von dem oder der Wärmenetzbetreiber:in einen geeigneten Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen nach Abs. 1 oder eine vorliegende Befreiung,

die sich aus den daran anschließenden Absätzen ergibt, verlangen, § 29 Abs. 7 WPG. Reguliert ist hier auch das Recht des Kunden auf Abkopplung vom Wärmenetz für den Fall, dass dieses den Anforderungen nicht entspricht, sofern dies nicht nur eine vorübergehende Erscheinung ist, oder die Anforderungen absehbar erfüllt werden. Weiterhin sollen zwar die gültigen Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang unabhängig hiervon gelten, das WPG enthält solche gleichwohl nicht. Die Nettowärmeerzeugung neuer Netze muss gemäß § 30 Abs. 1 WPG ab dem 01.03.2025 einen Anteil erneuerbarer Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus von 65 % aufweisen. Auch für neue Netze gilt die oben ausgeführte Ausnahme aus § 29 Abs. 7 WPG. Sowohl bestehende als auch neue Wärmenetze müssen gemäß § 31 Abs. 1 WPG bis zum 01.01.2045 die vollständige Klimaneutralität (also eine vollständige Dekarbonisierung) erreicht haben, d.h. vollständig mit Wärme aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus gespeist werden. Bis zum 31.12.2026 verpflichtend von der oder dem Wärmenetzbetreiber:in zu erstellen sind darüber hinaus Wärmenetzausbau- und -dekarbonisierungsfahrpläne, soweit nicht bereits vollständige Klimaneutralität des Wärmenetzes besteht, § 32 Abs. 1 WPG. Ziel ist es, die Übereinstimmung des

202 Lotakow/Götz, Rechtsfragen von Nahwärmenetzen, KommJur 2016, 121 (124).

203 Kaspers/Maiworm/Hoppe, Rahmenbedingungen für Nahwärmenetze, S. 72.

204 Kaspers/Maiworm/Hoppe, Rahmenbedingungen für Nahwärmenetze, S. 72.

205 Kaspers/Maiworm/Hoppe, Rahmenbedingungen für Nahwärmenetze, S. 72.

206 Siehe hierzu Kapitel 2.1.1.5.2 Bundesrecht

Wärmenetzes mit den Vorgaben des WPG zu überprüfen und den Wärmenetzausbau darzustellen. Konkrete Anforderungen hierzu hält Anlage 3 des WPG bereit, insbesondere ist der oder die Wärmenetzbetreiber:in dazu verpflichtet, eine räumliche Darstellung des Wärmeabsatzes sowie die Betriebsweise des Wärmenetzes zu beschreiben. Daran schließt sich eine Potenzialdarstellung für die verstärkte Nutzung von erneuerbarer Energie oder unvermeidbarer Abwärme und die Bereitstellung der hieraus gewonnen Wärme über das bestehende oder neue Wärmenetz an. Hierbei ist nach Anlage 3 III. Nr. 5 zu § 32 WPG auch eine räumlich aufgelöste Darstellung der Potenziale der Integration von Kurzfristspeichern und saisonalen Wärmespeichern zur Entkopplung von Wärmebedarf und Wärmeerzeugung als Angabe in die Fahrpläne aufzunehmen. Außerdem sind die erforderlichen Maßnahmen, die zur zukünftigen Erreichung des Dekarbonisierungsziels führen sollen, sowie deren Umsetzung aufzuzeigen. Diese Netzentwicklungspfade sollen u.a. den geplanten Ausstieg aus der Nutzung von mit fossilen Energieträgern betriebenen KWK-Anlagen darstellen, sowie geplante Verbindungen zu anderen Wärmenetzen enthalten, in die Wärme geliefert oder aus denen Wärme bezogen werden soll. Auch Informationen zum geplanten Ausbau eines bestehenden Wärmenetzes, insb. Maßnahmen, um weitere Kunden an das Wärmenetz anzuschließen, sollen von der oder dem Wärmenetzbetreiber:in dargelegt werden. Schließlich sollen die Pläne detaillierte Maßnahmen, die für die Umsetzung der geplanten Dekarbonisierung und den geplanten Wärmenetzausbau oder den geplanten Wärmenetzneuausbau erforderlich sind, enthalten. Hierzu gehört insbesondere eine detaillierte Beschreibung der für die nächsten vier Jahre geplanten Maßnahmen, Investitionen und Berechnungen der eingesparten Energie und Treibhausgas-Emissionen sowie die prognosti-

zierte Entwicklung der Wärmegestehungskosten nach Durchführung der Maßnahmen und die Auswirkungen auf die Entwicklung der Endkundenpreise.

Hervorzuheben ist auch, dass nach § 2 Abs. 3 WPG die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, die in ein Wärmenetz gespeist wird, von erforderlichen Nebenanlagen sowie von Wärmenetzen im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Bei Schutzgüterabwägungen sollen diese Anlagen als vorrangiger Belang eingebracht werden, bis die leitungsgebundene Wärmeversorgung im Bundesgebiet nahezu vollständig auf erneuerbare Energien oder unvermeidbarer Abwärme beruht oder längstens bis zum Ablauf des 31.12.2040, § 2 Abs. 3 S. 2 WPG.

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle noch auf § 7 WPG einzugehen. Danach sind bei der Wärmeplanung relevante Akteure zu beteiligen. Die Vorschrift legt eine grundlegende Verpflichtung zur Beteiligung fest, um sicherzustellen, dass die verantwortliche Stelle für die Planung alle erforderlichen Informationen für hochwertige Planungsentscheidungen erhält. Diese Beteiligungspflicht beinhaltet nach § 7 Abs. 4 WPG auch die Verpflichtung, die von der verantwortlichen Stelle angeforderten Daten gemäß Abs. 3 zu übermitteln. Es sind jedoch keine Geldstrafen oder sonstigen Strafen vorgesehen, wenn keine Beteiligung erfolgt. Darüber hinaus beschreibt die Vorschrift beispielhaft, wie die Beteiligten sich am Prozess der Wärmeplanung beteiligen können, § 7 Abs. 4 WPG. Dieses Verfahren könnte für relevante Akteure eine Möglichkeit bieten, Zugang zu Wärmenetzen zu sichern, stellt allerdings eindeutig keinen gesetzlichen Anschlusszwang für Wärmeerzeuger dar.

3.8. Einspeisung Abwärme in Wärmenetze

Im Folgenden wird untersucht, inwiefern sich aus dem bestehenden Rechtsrahmen ein Abnahmeanspruch von Abwärme-emittenten ins Wärmenetz ergibt. Dabei wird auf Vorschriften

aus dem Energierecht eingegangen, sofern diese einen Bezug zu Wärmenetzen aufweisen. Einleitend soll dabei jeweils der Anwendungsbereich der Gesetze herausgearbeitet werden.

3.8.1. Energiewirtschaftsgesetz – EnWG

Das EnWG hat zum Zweck, eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und auch umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas zu erreichen (§ 1 Abs. 1 EnWG). Damit ist der Anwendungsbereich des Gesetzes auf Strom und Gas beschränkt. Zwar wurde die Definition von Energie nach § 3 Nr. 14 EnWG schon um Wasserstoff erweitert, Abwärme ist vom Anwendungsbereich des EnWG hingegen nicht erfasst.

Nur vereinzelt treffen bestimmte Vorschriften des EnWG Regelungen, die auch für Wärmenetze nicht ohne Belang sind.

§ 14 Abs. 3 EnWG verpflichtet Betreiber:innen von Elektrizitätsverteilernetzen dazu, für ihr Netzgebiet in Zusammenarbeit mit den Betreiber:innen von Fernwärme- und Fernkältesystemen mindestens alle vier Jahre das Potenzial der Fernwärme- und Fernkältesysteme für die Erbringung marktbezogener Maßnahmen nach § 13 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 EnWG zu bewerten. § 53a S. 1 Nr. 3 EnWG stellt dagegen – unter bestimmten Bedingungen – die Gewährleistung einer Gasversorgung von

Fernwärmeanlagen sicher. In der Gesetzesbegründung zur EnWG-Novelle von 2021²⁰⁷ wird zur Berichtspflicht für Betreiber:innen von Wasserstoffnetzen zur erstmaligen Erstellung des Netzentwicklungsplans Wasserstoff nach § 28q EnWG darüber hinaus ausgeführt, „Ziel von § 28q ist die Erstellung einer umfassenden Informationsgrundlage, die der gesetzlichen Implementierung einer künftigen Wasserstoffnetzentwicklungsplanung dienen soll. Langfristig wollen wir dazu kommen, dass alle unsere Energieinfrastrukturen, und zwar nicht nur Erdgas und Wasserstoff, sondern auch Strom und Fernwärme stärker integriert werden. Die vorliegende Regelung ist daher auch dezidiert eine Übergangsregelung, die nicht nur im Lichte der zu erwartenden EU-Vorgaben anzupassen sein wird, sondern auch mit Blick auf den beabsichtigten Integrationsprozess und die Erfahrungen, die wir in den nächsten zwei, drei Jahren mit der Übergangsregelung sammeln“.²⁰⁸

Hieraus könnte jedenfalls die Erwartung abgeleitet werden, dass Fernwärme- und Fernkälteleitungen künftig in die Netzentwicklungspläne mit einbezogen werden könnten.²⁰⁹

3.8.2. Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)²¹⁰ hat zum Ziel, den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben und den Anteil erneuerbarer Energien an der gesamten Energieversorgung weiter auszubauen. Gem. § 1 Abs. 3 EEG ist es Ziel des Gesetzes, dass vor dem Jahr 2050 der gesamte Strom, der im Bundesgebiet erzeugt oder verbraucht wird, treibhausgasneutral erzeugt wird.

Die Vorschriften des EEG betreffen Anforderungen und Verfahren rund um die Stromerzeugung und Elektrizitätsversorgung

aus erneuerbaren Energien. § 8 EEG 2023 enthält Vorgaben zur Anschluss- und Abnahmepflicht von EE-Strom für Netzbetreiber:innen, wobei Netzbetreiber:innen nach § 3 Nr. 36 EEG 2023 jeder Betreiber:in eines Netzes für die allgemeine Versorgung mit Elektrizität, unabhängig von der Spannungsebene, ist. Nicht in den Anwendungsbereich des EEG fällt damit die Versorgung mit Wärme über Wärmenetze.²¹¹

207 Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung unionsrechtlicher Vorgaben und zur Regelung reiner Wasserstoffnetze im Energiewirtschaftsrecht, S. 121 (BT-Drs. 19/27453) abrufbar unter: <https://dserv.bundestag.de/btd/19/274/1927453.pdf>.

208 Bundesstelle für Energieeffizienz, Kurzgutachten Regulierungsanforderungen an einen Drittnetzzugang für Wärmenetze, S. 16 f.

209 Bundesstelle für Energieeffizienz, Kurzgutachten Regulierungsanforderungen an einen Drittnetzzugang für Wärmenetze, S. 17

210 Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

211 Bundesstelle für Energieeffizienz, Kurzgutachten Regulierungsanforderungen an einen Drittnetzzugang für Wärmenetze, S. 17

3.8.3. Gebäudeenergiegesetz – GEG

Das GEG enthält Regelungen zu Effizienzsteigerungen im Gebäudesektor. Nach § 109 GEG (in Verbindung mit den jeweiligen landesrechtlichen Ermächtigungen) kann zwecks Klima- und Ressourcenschutz ein Anschluss- und Benutzungszwang für den Anschluss von Kund:innen an ein öffentliches Fernwärmenetz beschlossen werden.²¹² Ein Anschluss- und Benutzungszwang von Wärmeerzeugungsanlagen wird durch das GEG hingegen ausdrücklich nicht geregelt. Insoweit kann jedoch auf die

obigen Ausführungen zum Anschluss- und Benutzungszwang nach § 1 Abs. 2 Gesetz über Rechtssetzungsbefugnisse der Gemeinden der Stadt Bremen verwiesen werden.²¹³

Insofern trifft folglich auch das GEG keine Vorschriften, die die Einspeisung von Abwärme in vorhandene oder zu errichtende Wärmenetze regulieren würden.

3.8.4. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz – KWKG

Das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)²¹⁴ verfolgt das Ziel, im Interesse der Energieeinsparung und des Umwelt- und Klimaschutzes die Stromerzeugung aus KWK-Anlagen zu erhöhen. Es bezweckt somit die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Energieversorgung im Bundesgebiet (§ 1 Abs. 1 KWKG).

Auch aus dem KWKG ergibt sich kein Abnahmeanspruch oder Anschlussanspruch an Wärmenetze. Das KWKG regelt laut § 1 Abs. 2 KWKG in Bezug auf Abwärme die Abnahme von KWK-Strom aus KWK-Anlagen, der auf Basis von Steinkohle, Braunkohle, Abfall, Abwärme, Biomasse, gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen gewonnen wird. Das KWKG regelt demnach die

Abnahme des Stroms, nicht der Wärme. Auch wenn es eine Regelung zu Zuschlagszahlung für den Neu- und Ausbau von Wärmenetzen in § 18 KWKG gibt, so steht auch dort der Ausbau zum Zwecke der Stromerzeugung im Vordergrund und nicht zur Nutzung von Abwärme.²¹⁵

In § 3 KWKG ist erneut eine Anschluss- und Abnahmepflicht geregelt. Nach dessen Abs. 1 müssen Netzbetreiber:innen bestimmte KWK-Anlagen unverzüglich vorrangig an ihr Netz anschließen. Auch dieser Anschlusszwang beschränkt sich jedoch auf die Abnahme von KWK-Strom. Anschluss, Abnahme oder Vergütung von Wärme sind im KWKG nicht geregelt.

3.8.5. Wärmeplanungsgesetz – WPG

Es wurde bereits auf das WPG und dessen Regelungssystematik eingegangen. Wie bereits beschrieben, soll Ziel des Gesetzes gem. § 1 WPG sein, dass ein wesentlicher Beitrag zur Umstellung der Erzeugung sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination geleistet wird. Es stellt, um dieses Ziel zu erreichen, zuvorderst auf planerischer Ebene zu beachtende Regeln auf, um die Ziele für die leitungsgebundene Wärmeversorgung zu erreichen. Das Gesetz enthält im Wesentlichen Regeln, die die Wärmeplanung betreffen. Diese wurden in Kapitel 2.1.1.5.2²¹⁶ bereits dargelegt.

Daneben enthält das Gesetz allerdings auch weitere konkrete Anforderungen an Betreiber:innen von Wärmenetzen. Ein Abnahmeanspruch des Abwärmeemittenten auf Einspeisung ins Wärmenetz ergibt sich daraus allerdings nicht. Vielmehr wird in den §§ 29 ff. WPG der Anteil erneuerbarer Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme der jährlichen Nettowärmeerzeugung festgelegt, der sich spätestens bis zum Ablauf des Jahres 2044 auf 100 % belaufen soll, § 31 Abs. 1 WPG. Eine gesonderte Regulatorik bzgl. der Einspeisung von Abwärme in Wärmenetze enthält das WPG jedoch auch nicht.

212 Bundesstelle für Energieeffizienz, Kurzgutachten Regulierungsanforderungen an einen Drittnetzzugang für Wärmenetze, S. 18

213 Siehe dazu Kapitel 2.1.1.5.1 Landesrecht

214 Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2512) geändert worden ist.

215 Bundesstelle für Energieeffizienz, Kurzgutachten Regulierungsanforderungen an einen Drittnetzzugang für Wärmenetze, S. 18

216 Siehe hierzu Kapitel 2.1.1.5.2 Bundesrecht

3.8.6. Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen – GWB

Das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)²¹⁷ stellt das zentrale Instrument zur Bekämpfung von Kartellen (§ 1 GWB) und anderer markt- bzw. wettbewerbsverfälschender Verhaltensweisen (§§ 18 ff. GWB) dar.

Ein Anspruch auf Abnahme und Anschluss an ein bestehendes Wärmenetz von personenverschiedenen Betreiber:innen (sog. Drittzugang) kann sich aus kartellrechtlichen Vorschriften ergeben. Der Anspruch folgt aus § 19 Abs. 1 i.V.m. Abs. 2 Nr. 4 GWB.

Der Anspruch ergibt sich dabei aus dem Vorwurf des Missbrauchs einer marktbeherrschenden Stellung wegen überhöhter Preise und „Behinderung des Wettbewerbs bei der Auswahl von Wärmelieferanten“. Argumentiert wird der aus dem Verstoß folgende Anspruch auf einen diskriminierungsfreien Zugang zum Fernwärmenetz und einen Anspruch auf Durchleitung der erzeugten Wärme an Abnehmer auf dem nachgelagerten Fernwärme-Vertriebsmarkt (gegen angemessenes Entgelt). Denn gemäß § 19 Abs. 2 Nr. 4 GWB liegt ein Missbrauch insbesondere dann vor, wenn ein marktbeherrschendes Unternehmen als Anbieter einer bestimmter Art von Waren oder Leistungen sich weigert, ein anderes Unternehmen gegen angemessenes Entgelt mit einer solchen Ware oder gewerblichen Leistung zu beliefern, insbesondere ihm Zugang zu Daten, zu

Netzen oder anderen Infrastruktureinrichtungen zu gewähren, und die Belieferung oder die Gewährung des Zugangs objektiv notwendig ist, um auf einem vor- oder nachgelagerten Markt tätig zu sein und die Weigerung den wirksamen Wettbewerb auf diesem Markt auszuschalten droht, es sei denn, die Weigerung ist sachlich gerechtfertigt.

Im Rahmen des Kartellrechts ist anerkannt, dass Fernwärmenetze Netze im Sinne des § 19 Abs. 2 Nr. 4 GWB sind. Auch dass Fernwärmenetzbetreiber:innen marktbeherrschend sind, wurde vom Bundeskartellamt (BKartA) bereits angenommen. Zudem können Dritte Wärmeerzeuger als Wettbewerber im Sinne der Norm angenommen werden. Dass der Zugang notwendig ist, ergibt sich bereits daraus, dass die einzige offensichtliche Alternative die Errichtung eines eigenen Wärmenetzes wäre.²¹⁸ Zu berücksichtigen ist dabei, dass es sich um eine aufwändige Einzelfallentscheidung handelt und keine allgemeingültige Regelung vorhanden ist. Zudem dürfte es für die oder den Wärmenetzbetreiber:in durchaus möglich sein, nachzuweisen, warum es sachlich gerechtfertigt sei, den Zugang zu verweigern. Insgesamt stellt somit auch der Weg über das Kartellrecht einen zwar gangbaren, aber gleichzeitig mühsamen Weg dar, der nicht mit Garantie zum gewünschten Erfolg führt.

3.8.7. Energiewendegesetz Berlin

Das Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln)²¹⁹ hat auf Landesebene einen Schritt in Richtung Drittnetzzugang unternommen. Gemäß § 23 Abs. 1 EWG Bln müssen Betreiber:innen allgemeiner Wärmeversorgungsnetze Anlagen in räumlicher Nähe, die nicht nur geringfügige Mengen klimaschonender Wärme erzeugen, auf Verlangen der Anlagenbetreiber:innen unverzüglich und vorrangig zu diskriminierungsfreien Bedingungen an ihr Wärmeversorgungsnetz anschließen. Die Verweigerung des Anschlusses an das Wärmenetz nach § 23 EWG Bln ist in Absprache mit der Regulierungsbehörde für Fernwärme möglich, sofern dies technisch unzumutbaren Aufwand erfordern würde oder wirtschaftlich untragbar ist, wobei Umweltschutzaspekte zu berücksichtigen sind.

Gem. § 2 Nr. 18 lit. d EWG Bln ist klimaschonende Wärme u.a. solche Wärme, die als unvermeidbare Abwärme anfällt, sofern alle Gerätschaften, die zur Erzeugung der Wärme eingesetzt werden, ihrerseits mit Energie versorgt werden, die aus erneuerbaren Quellen stammt.

Ungeachtet dessen, dass das EWG Bln auf die Planungen im Rahmen des hyBit-Projekts aufgrund des räumlichen Anwendungsbereiches ohnehin nicht anwendbar ist, müsste der in Betracht gezogene Abwärme produzierende Elektrolyseur bzw. Wärmepumpen und Wärmetauscher als Anlagen zur Erzeugung von Wärme ausschließlich grünen Wasserstoff erzeugen bzw. mit Grünstrom betrieben werden.

Die genauen Details von § 23 EWG Bln müssen noch weiter konkretisiert werden. Insbesondere hat der Senat die Befugnis, Verordnungen zu erlassen, die das Anschlussrecht, die wirtschaftliche Zumutbarkeit, den Inhalt nicht diskriminierender Netzanschlussbedingungen und die angemessene Vergütung der gelieferten Wärme regeln. Die Bestimmungen gemäß § 23 EWG Bln sind erst seit 2023 wirksam. Daher bleibt abzuwarten, welche präzisen Regelungen getroffen werden und welchen Einfluss dies auf die Dekarbonisierung der Fernwärme in Berlin haben wird.²²⁰

Ob das Land Bremen vergleichbare Regelungen plant, ist zur Zeit der Bearbeitung nicht bekannt.

²¹⁷ Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 8. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 272) geändert worden ist.

²¹⁸ Bundesstelle für Energieeffizienz, Kurzgutachten Regulierungsanforderungen an einen Drittnetzzugang für Wärmenetze, S. 19.

²¹⁹ Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) vom 22. März 2016, Artikel 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Energiewende und zur Förderung des Klimaschutzes in Berlin vom 22. März 2016 (GVBl. S. 122), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.08.2021 (GVBl. S. 989)

²²⁰ Jacobshagen/Kaspers/Maiworm: Rechtliche Gestaltung der Wärmewende in der Fernwärmeversorgung, ZUR 2022, 523 (530).

3.8.8. Renewable Energy Directive – RED III

Die RED III hat zum Ziel, den Anteil an erneuerbaren Energien am europäischen Strommix zu erhöhen und soll somit einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele des Pariser Abkommens leisten.

Die RED enthält Regelungen, die den Anschluss- und Benutzungszwang für (Fern-) Wärmenetze betreffen. Besonders hervorzuheben ist hierbei Art. 24 Abs. 4b RED III, der lautet:

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die Betreiber von Fernwärme- und Fernkältesystemen mit einer Kapazität von mehr als 25 MWh dazu angehalten werden, Drittanbietern von Energie aus erneuerbaren Quellen und Abwärme und -kälte Zugang zum Netz zu gewähren, oder dass sie dazu angehalten werden, Drittanbietern anzubieten, deren Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Quellen oder Abwärme und -kälte zu kaufen und in das Netz einzuspeisen – auf der Grundlage von durch die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten festgelegten diskriminierungsfreien Kriterien –, wenn diese Betreiber

- a) der Nachfrage neuer Kunden entsprechen müssen oder
- b) vorhandene Wärme- oder Kälteerzeugungskapazitäten ersetzen müssen, oder
- c) vorhandene Wärme- oder Kälteerzeugungskapazitäten erweitern müssen.“

Die Fassung des Art. 24 Abs. 4b RED III bleibt hinter der vormaligen Fassung des Artikels in der RED II zurück, in der es hieß:

„Sie stellen sicher, dass die Betreiber von Fernwärme- und -kältesystemen verpflichtet sind, Anbietern von Energie aus er-

neuerbaren Quellen und von Abwärme und -kälte Zugang zum Netz zu gewähren, oder Drittanbietern anbieten müssen, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Quellen sowie Abwärme und -kälte in das Netz einzuspeisen und abzukaufen, auf Grundlage von durch die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten festgelegten nichtdiskriminierenden Kriterien, wenn sie

- i) der Nachfrage neuer Kunden entsprechen müssen, oder
- ii) vorhandene Wärme- oder Kälteerzeugungskapazitäten ersetzen müssen, oder
- iii) vorhandene Wärme- oder Kälteerzeugungskapazitäten erweitern müssen.“

Auch der europäische Gesetzgeber hat es somit unterlassen, den Mitgliedstaaten aufzugeben, verbindliche Regelungen für den Drittzugang zu Wärmenetzen zu schaffen. Vielmehr sieht die RED III vor, dass Mitgliedstaaten Regularien entwickeln, wonach Netzbetreiber:innen darin gefördert, jedoch nicht verpflichtet, werden sollen, den Zugang zu ermöglichen, sofern Dritte der Nachfrage neuer Kund:innen entsprechen müssen oder

Vorhandene Wärme- oder Kälteerzeugungskapazitäten ersetzt werden müssen oder

Vorhandene Wärme- oder Kälteerzeugungskapazitäten erweitert werden müssen.

Ob diese Voraussetzungen genügen, um auf Ebene der Mitgliedsstaaten verbindliche Rechtsrahmen zu entwickeln, bleibt abzuwarten.

3.9. Förderprogramme

In Deutschland gibt es eine Vielzahl von Förderprogrammen für Unternehmen. Jedes einzelne davon verfolgt unterschiedliche Förderziele und hat eigene Voraussetzungen, Kriterien

und Rahmenbedingungen. Im Folgenden sollen jene Förderprogramme vorgestellt werden, die den Umbau zu einer treibhausgasneutralen (kommunalen) Wärmestruktur bezwecken:

3.9.1. Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)

Mit der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze wird u.a. der Neu- und Umbau von Wärmenetzen mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien und Abwärme sowie die Dekarbonisierung von bestehenden Netzen gefördert. Sie ist auf Grundlage der Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze „BEW“ vom 1. August 2022²²¹ ergangen und am 15. September 2022 in Kraft getreten. Auf Basis der verfügbaren Haushaltsmittel sollen bis 2030 die Installation von durchschnittlich bis zu 681 MW erneuerbarer Wärmeerzeugungsleistung pro Jahr ge-

fördert und somit Investitionen von durchschnittlich rund 1.174 Millionen Euro jährlich angestoßen werden.

Nach dem Gegenstand der Förderung sollen Maßnahmen zur Transformation von bestehenden Wärmenetzsystemen hin zu Netzen, die erneuerbar bzw. durch Abwärme gespeist werden gefördert werden. Die BEW gewährt einen Investitionskostenzuschuss für die Transformation bestehender oder den Bau neuer Wärmenetze. Diese Netze müssen zu einem Mindestanteil durch erneuerbare Energien und/oder durch unvermeidbare Abwärme gespeist werden. Das Programm fördert auch Plä-

²²¹ Bundesanzeiger, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze „BEW“ vom 01. August 2022, Banz AT 18.08.2022 B1, abrufbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/Lqynj78mbcSrTH7lL83/content/Lqynj78mbcSrTH7lL83/Banz%20AT%2018.08.2022%20B1.pdf?inline> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

ne, die den Pfad zur vollständigen Treibhausgasneutralität des Wärmenetzes ausarbeiten (Transformationspläne, Machbarkeitsstudien). Wer Großwärmepumpen und Solarthermie einsetzt, kann zudem eine Betriebskostenförderung erhalten.²²²

Das Förderprogramm ist in vier Module gespalten, die zeitlich aufeinander folgen. Gefördert werden können gewisse Planungsleistungen, wie z.B. Transformationspläne und Machbarkeitsstudien (Modul 1), aber auch die systemische Förderung von Neu- oder Umbau von Wärmenetzen (Modul 2). Schließlich können auch bestimmte Einzelmaßnahmen bei Bestandswärmenetzen, wie bspw. Wärmepumpen oder Wärmespeicher, gefördert werden (Modul 3). In Modul 4 besteht zudem die Möglichkeit, eine Betriebskostenförderung für bestimmte geförderte Anlagen zu erhalten.²²³

Förderfähig nach der BEW sind u.a. auch konkrete Maßnahmen zur Integration von Abwärme, vgl. Ziffer 7.2.3.6 der Richtlinie:

„Förderfähig sind Maßnahmen zur Integration von Abwärme. Dies ist unvermeidbare Wärme, die als Nebenprodukt in einer Industrie- oder Gewerbeanlage oder im tertiären Sektor (etwa IT-Rechenzentren etc.) anfällt und die ungenutzt in Umgebungsluft oder Wasser abgeleitet werden würde, wo kein Zugang zu einem Fernwärmesystem oder einem Fernkältesystem besteht, in dem ein Kraft-Wärme-Kopplungsprozess genutzt wird, genutzt werden wird oder in dem KWK nicht möglich ist (Artikel 2 Nummer 9 RED II).

Die Wärme aus KWK-Anlagen ist keine Abwärme im Sinne dieser Richtlinie.

Eine Wärmemenge gilt als unvermeidbar, wenn diese aus wirtschaftlichen, sicherheitstechnischen oder sonstigen Gründen im Produktionsprozess nicht nutzbar ist und mit vertretbarem Aufwand und technischen Effizienzmaßnahmen nicht verringert werden kann [Anm.: Insoweit stimmt die BEW-Definition der unvermeidbaren Abwärme mit den eingangs bereits dargelegten Definitionen überein].

Durch die Nutzung der Abwärme dürfen mittelfristig keine Effizienzmaßnahmen verhindert werden. Im Transformationsplan ist darzulegen, welche netzseitigen Maßnahmen für die Abwärmeintegration erforderlich sind. Es ist ebenfalls darzulegen, welche weiteren Maßnahmen zur Besicherung für die eingespeiste Abwärmemenge in das Transformationskonzept aufgenommen werden.“

Investitionen zur Integration von Abwärme in Wärmenetze sind nach dieser Richtlinie nur als Teil eines Transformationsplans bzw. einer Machbarkeitsstudie förderfähig. Investitionen in Anlagen zur Abwärmenutzung, die im Eigentum des die Abwärme auskoppelnden/einspeisenden Unternehmens stehen, können nicht Gegenstand der BEW-Förderung sein, sondern sind nur nach der Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz (EEW) förderfähig (dazu im Folgenden Kapitel). Investitionen in Anlagen zur Abwärmenutzung, die Eigentum der Wärmenetzbetreiber:innen sind, sind dagegen nach dieser Richtlinie förderfähig. Letzteres ergibt sich aus Ziffer 7.3 der Richtlinie zur BEW-Förderung.

3.9.2. Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz (EEW)

Am 1. Mai 2023 ist eine überarbeitete Fassung des Förderprogramms „Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ (EEW) in Kraft getreten. Mit der EEW fördert das BMWK auch die Abkopplung und Einspeisung industrieller und gewerblicher Abwärme in Wärmenetze mit einem Investitionszuschuss oder einem Kredit mit Tilgungszuschuss.²²⁴ Alternativ gibt es auch die Option an einem Förderwettbewerb teilzunehmen, der vom BMWK durchgeführt wird und einen Zuschuss von bis zu 60% der förderfähigen Kosten vorsieht.²²⁵

Auch die EEW ist in verschiedene Module aufgeteilt, die verschiedene Stadien der Projektierungs-, Umsetzungs- und Betriebsphase abdecken können. Für einen detaillierten Überblick über die Fördertatbestände und den Umfang der Förderung kann an dieser Stelle auf eine „Evaluation der Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“, die im Auftrag des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) erfolgte, verwiesen werden.²²⁶

222 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Wärmenetze: Heizen mit Fernwärme, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Standardartikel/waermenetze.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

223 Vergleiche für weitere Einzelheiten: Bundesamt für Wirtschaft und Außenkontrolle, Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW), abrufbar unter: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

224 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Wärmenetze: Heizen mit Fernwärme, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Standardartikel/waermenetze.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

225 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Förderprogramme - Wettbewerb Energieeffizienz, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Foerderprogramme/wettbewerb-energieeffizienz.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

226 Fraunhofer ISI, Evaluation der Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft, 2023, abrufbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Evaluationen/Foedermassnahmen/bundesfoerderung-fuer-energieeffizienz-in-der-wirtschaft.pdf?blob=publicationFile&v=6> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

3.9.3. Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), das seine Rechtsgrundlage in den Richtlinien für die Bundesförderung für effiziente Gebäude²²⁷ findet, werden neben Verbesserungen der thermischen Hülle und erneuerbaren Wärmeerzeugern auch der Anschluss eines Gebäudes an ein vorhandenes Wärmenetz gefördert. Außerdem werden kleinere Wärmenetze („Gebäudenetze“) gefördert, wenn diese mit einem Mindestanteil Erneuerbarer Energien gespeist werden. Auch hier besteht die Wahl zwischen einem Zuschuss und einem Kredit mit Tilgungszuschuss.²²⁸

Das Förderprogramm umfasst dabei Teilprogramme für Wohngebäude, Nichtwohngebäude und bestimmte Einzelmaßnahmen. Förderantragsberechtigt sind zunächst alle Investoren von nach dem BEG förderfähigen Maßnahmen, unabhängig davon, ob es sich dabei um private oder kommunale Hauseigentümer, Unternehmen, gemeinnützige Organisationen etc. handelt. Im Rahmen der Bundesförderung können somit u.a. der Anschluss an vorhandene Wärmenetze, gewisse Wärmeerzeugungs- und -einspeisungsmaßnahmen (vgl. z.B. Ziffer 5.3 BEG EM), nicht jedoch Wärmenetze an sich gefördert werden.

3.9.4. Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Energiesysteme (EBN)

Die Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Energiesysteme (EBN), die ihre Rechtsgrundlage in der Richtlinie Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Energiesysteme (EBN) vom 13.11.2020 findet²²⁹, verfolgt das Ziel, Energieeffizienz und erneuerbare Energien in den Planungs- und Entscheidungsprozess einzubeziehen und damit die Effizienzpotentiale zum individuell günstigsten Zeitpunkt auszuschöpfen. Ebenso sollen Möglichkeiten zur Verminderung der Kostenbelastung (CO₂-Vermeidungskosten) aufgezeigt werden. Die Contracting-Orientierungsberatung ermöglicht es, energetische Modernisierungsvorhaben durch professionelle Energiedienstleister auf Einsparpotentiale überprüfen zu lassen. Im Rahmen der späteren Umsetzungen können diese Einsparungen dann vertraglich garantiert werden.

Um die passende Lösung für eine optimale Wärmeversorgung aus Erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme zu finden, empfiehlt sich vorab eine Energieberatung. Durch die EBN sollen jährliche Energieeinsparung von durchschnittlich 140 MWh pro Unternehmen erreicht werden²³⁰. Da das Förderprogramm die Inanspruchnahme anderer Förderprogramme nicht ausschließt und das Förderprogramm vor Beginn der Maßnahmen in Anspruch zu nehmen ist, wäre zeitnah zu überlegen, ob dieses Programm eine Option darstellt, sofern am Projekt beteiligte Unternehmen im Bremer Industriehafen mit Wärme versorgt werden sollen.

227 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Richtlinien für die Bundesförderung für effiziente Gebäude vom 09. Dezember 2022, Einzelmaßnahmen (BEG EM), BAnz AT 30.12.2022 B1, Nichtwohngebäude (BEG NWG), BAnz AT 30.12.2022 B3, - Wohngebäude (BEG WG), BAnz AT 30.12.2022 B2, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/FAQ/FAQ-Uebersicht/Richtlinien/bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebäude-beg.html>

228 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Wärmenetze: Heizen mit Fernwärme, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Standardartikel/waermenetze.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

229 Bundesanzeiger, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bekanntmachung der Richtlinie „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“ (EBN) vom: 13.11.2020, BAnz AT 11.12.2020 B2, abrufbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/de/amtlicher-teil?0&year=2020&edition=BAnz+AT+11.12.2020> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

230 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Förderdatenbank, EBN, abrufbar unter: <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMWi/energieberatung-nichtwohngebäude-anlage-systeme.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

III. Fazit – Hemmnisse und Handlungsempfehlungen

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es bislang an einem einheitlichen Fachgesetz fehlt, das die Nutzung industrieller Abwärme umfassend regelt. Stattdessen ist ein vielschichtiges Geflecht unterschiedlicher Rechtsnormen zu beachten, wenn industrielle Abwärme erschlossen und genutzt werden soll. Dies beginnt auf der Ebene der Abwärmeanlagen selbst – etwa bei Wärmepumpen, Wärmetauschern und Wärmespeichern – und setzt sich über die konkrete Nutzung der Abwärme bis hin zur Einspeisung bzw. Weiterleitung über Wärmenetze fort. Insbesondere stellt sich dabei auch die Frage, inwieweit ein Rechtsanspruch auf die Einspeisung von Abwärme in bestehende Wärmenetze besteht. Diese Vielzahl an einschlägigen Regelungen macht deutlich, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Abwärmenutzung komplex und fragmentiert sind. Darin liegt zugleich ein erhebliches Hemmnis für die praktische Umsetzung von Abwärmenutzungskonzepten, da die Rechtslage für viele Vorhabenträger unübersichtlich und potenziell abschreckend wirken kann.

Auf der Ebene der Abwärmeanlagen spielt vor allem das Genehmigungsrecht eine zentrale Rolle. Maßgeblich ist hierbei insbesondere das Bundesimmissionsschutzgesetz, daneben aber auch das Baurecht. Entscheidend ist jeweils, ob die geplanten Abwärmeanlagen als eigenständige, von den bestehenden Anlagen des Stahlunternehmens unabhängige Einrichtungen oder aber als Änderungen der bereits genehmigten Anlagen zu qualifizieren sind. Eine abschließende Bewertung lässt sich jedoch nur anhand der konkreten technischen und betrieblichen Ausgestaltung im Einzelfall vornehmen. Darüber hinaus können auch das Berg- und Wasserrecht einschlägig werden, wenn es um die Errichtung von Abwärmeanlagen geht. Besonders hervorzuheben ist dabei das Wasserrecht, das einen weitreichenden Schutzzumfang entfaltet und daher häufig berührt wird.

Auf der Ebene der Abwärmenutzung wird deutlich, dass sich insbesondere aus dem Energieeffizienzgesetz (EnEfG) Verpflichtungen für das im Projekt betrachtete Stahlwerk ergeben können. Diese betreffen vor allem Anforderungen zur Vermeidung und Nutzung von Abwärme, wie sie in den entsprechenden Vorschriften des EnEfG normiert sind.

Auch im Bereich der Wärmenetze sind zahlreiche rechtliche Vorgaben zu beachten. Zum einen spielt hier das Baurecht eine Rolle. Die Prüfung hat ergeben, dass zwar regelmäßig keine Baugenehmigung nach der Bremischen Landesbauordnung (BremLBauO) erforderlich ist, jedoch stets geprüft werden muss, ob nicht stattdessen ein Planfeststellungsverfahren oder eine Plangenehmigung nach den §§ 72 bis 78 VwVfG durchzuführen ist.

Negativ hervorzuheben und zugleich als zentrales Hemmnis für die Umsetzung von Abwärmenutzungsvorhaben im Bereich der Wärmenetze zu werten ist das Fehlen eines bundesgesetzlichen Anspruchs der Abwärmeproduzenten auf Einspeisung in bestehende Wärmenetze. Obwohl es zahlreiche Möglichkeiten gäbe, einen solchen Anspruch gesetzlich zu regeln, existiert derzeit auf Bundesebene keine entsprechende Vorschrift. Zwar lassen sich aus dem GWB in bestimmten Konstellationen Ansprüche ableiten, doch sind entsprechende Verfahren erfahrungsgemäß langwierig und ihre Erfolgsaussichten stets vom konkreten Einzelfall abhängig. Es wäre daher wünschenswert, einen klar geregelten Einspeiseanspruch für Abwärme in Wärmenetze einzuführen. Auf Landesebene hat Berlin mit dem Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) hier bereits einen Schritt in Richtung Drittnetzzugang getan: Nach § 23 Abs. 1 EWG Bln sind Betreiber:innen allgemeiner Wärmeversorgungsnetze verpflichtet, Anlagen in räumlicher Nähe, die nicht nur geringfügige Mengen klimaschonender Wärme erzeugen, auf Verlangen der Anlagenbetreiber:innen unverzüglich, vorrangig und diskriminierungsfrei an ihr Netz anzuschließen. Eine ähnliche Regelung wäre auch für Bremen – oder gar bundesweit – anzustreben, um dort einen Anspruch auf Einspeisung von Abwärme in Wärmenetze zu schaffen.

Schließlich steht im Bereich der Wärmenetze eine Vielzahl an Förderprogrammen auf Bundesebene zur Verfügung, die zur finanziellen Unterstützung herangezogen werden können.

Insgesamt zeigt sich damit, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung industrieller Abwärme und den Ausbau von Wärmenetzen trotz zahlreicher bestehender Ansätze noch deutliche Lücken und Hemmnisse aufweisen, deren Schließung nicht nur rechtspolitisch wünschenswert, sondern auch für das Erreichen der Klimaschutzziele unabdingbar ist.

IV. Literaturverzeichnis

- AGFW, Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V., Leitfaden zur Erschließung von Abwärmequellen für die Fernwärmeversorgung, abrufbar unter: https://www.agfw.de/fileadmin/AGFW_News_Mediadateien/Energiewende_Politik/agfwleitfaden_ansicht_es.pdf.
- Battis/Krautzberger/Löhr, Baugesetzbuch, 15. Auflage, München 2022.
- Bayerischer Landtag (2007), Gesetzentwurf der Staatsregierung zur Änderung der Bayerischen Bauordnung und Änderungsge-
setz, LT-Drs. Nr. 15/7161, abrufbar unter: https://www.bayern.landtag.de/www/ElanTextAblage_WP15/Druck-sachen/Basisdrucksachen/0000004000/0000004107.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Böttcher/Faßbender/Waldhoff, Erneuerbare Energien in der Notar- und Gestaltungspraxis, 2014
- Breuer/Gärditz, Öffentliches und privates Wasserrecht, 4. Auflage, München, 2017
- Buchmüller, Christian, Hoffmann, Ilka, Schäfer, Judith, Einbindung von Wärmeverbrauchern in grüne Wärmenetze – Kommunale Steuerungsinstrumente, abrufbar unter: <https://www.ikem.de/publikation/buchmueller2020/> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren, überarbeitete Fassung, abrufbar unter: https://www.lawa.de/documents/lawa-empfehlungen-anforderungen-erdwaermeanlagen_umlauf_umk_2_1559634462.pdf (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).
- Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser, abrufbar unter: https://www.lawa.de/documents/geringfueigkeits_bericht_seite_001-028_1552302313.pdf (zuletzt abgerufen am 15.07.2025).
- Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, überarbeitete Fassung, abrufbar unter: https://www.wasser.sachsen.de/download/Anlage3_LAWA_Handlungsempfehlung.pdf (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).
- Bundesstelle für Energieeffizienz, Kurzgutachten Regulierungsanforderungen an einen Drittnetzzugang für Wärmenetze, abrufbar unter: https://www.bfee-online.de/SharedDocs/Downloads/BfEE/DE/Effizienzpolitik/regulierungsanforderungen_waermenetze.html (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Bundesministerium für Finanzen, AfA-Tabelle für die allgemein verwendbaren Anlagegüter (AfA-Tabelle "AV"), abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Weitere_Steuerthemen/Betriebsprüfung/AfA-Tabellen/Ergaenzende-AfA-Tabellen/AfA-Tabelle_AV.html (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Bundesstelle für Energie Effizienz, Plattform für Abwärme, abrufbar unter: https://www.bfee-online.de/BfEE/DE/Effizienzpolitik/Plattform_fuer_Abwaerme/plattform_fuer_abwaerme_node.html (zuletzt abgerufen am 02.07.2025)
- Bündnis 90/Die Grünen Bremen, FAQ zur Wärmewende, 2023, abrufbar unter: https://gruene-bremen.de/wp-content/uploads/sites/64/2023/04/FAQ_Arguhilfe-Heizungstausch-Waermewende.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Bundesamt für Wirtschaft und Außenkontrolle, Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW), abrufbar unter: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Bundesanzeiger, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze „BEW“ vom 01. August 2022, Banz AT 18.08.2022 B1, abrufbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publikation/LqynJ78mbcSrTH7lL83/content/LqynJ78mbcSrTH7lL83/Banz%20AT%2018.08.2022%20B1.pdf?inline> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

- Bundesanzeiger, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bekanntmachung der Richtlinie „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“ (EBN) vom: 13.11.2020, BAnz AT 11.12.2020 B2, abrufbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/de/amtlicher-teil?0&year=2020&edition=BAAnz+AT+11.12.2020> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Wärmenetze: Heizen mit Fernwärme, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEf/Redaktion/DE/Standardartikel/waermenetze.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Förderdatenbank, EBN, abrufbar unter: <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMWi/energieberatung-nichtwohngbaeude-anlage-86727.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Förderprogramme - Wettbewerb Energieeffizienz, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEf/Redaktion/DE/Foerderprogramme/wettbewerb-energieeffizienz.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Richtlinien für die Bundesförderung für effiziente Gebäude vom 09. Dezember 2022, abrufbar unter: <https://www.energiewechsel.de/KAENEf/Redaktion/DE/FAQ/FAQ-Uebersicht/Richtlinien/bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebaeude-beg.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Busse/Kraus, Bayerische Bauordnung, 153. EL, München 2024
- Christidis/Gering/Weiß/Richter/Stamme/Schwarzer-Geraedts (2025): Wärmespeicherpotentiale für das Land Berlin. Abschlussbericht, Projekt im Auftrag des Landes Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt, abrufbar unter: <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/waermewende/gesamtstaedische-waermeplanung/potenzialanalysen/waermespeicher/> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Clearingstelle EEG | KWKG, Richtlinie (EU) 2018/2001, abrufbar unter: <https://www.clearingstelle-eeeg-kwkg.de/eeerl2> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Czychowski/Reinhardt, Wasserhaushaltsgesetz, 13. Auflage, München 2023.
- Dallhammer/Fritsch, Verschlechterungsverbot – Aktuelle Herausforderungen an die Wasserwirtschaftsverwaltung, ZUR 2016, S. 340 – 350.
- Dena, Wirtschaft transformieren, abrufbar unter: <https://www.dena.de/themen/wirtschaft-transformieren/> (zuletzt abgerufen am 01.07.2025)
- Deutscher Bundestag (2004), Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Neuordnung des Energiewirtschaftsrechts. Drucksache 15/3917, abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/15/039/1503917.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Deutscher Bundestag (2008): Entwurf eines Gesetzes zum Schutz des Bodens. Drucksache 16/8395, abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/16/083/1608395.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Deutscher Bundestag (2009): Entwurf eines Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts. Drucksache 16/12275, abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/16/122/1612275.pdf> (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).
- Deutscher Bundestag (2021): Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung unionsrechtlicher Vorgaben und zur Regelung reiner Wasserstoffnetze im Energiewirtschaftsrecht. Drucksache 19/27453, abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/274/1927453.pdf> (zuletzt abgerufen am 27.08.2025).
- Deutscher Industrie- und Handelskammertag, Wasserstoff DIHK-Faktenpapier, 2020, abrufbar unter: <https://www.dihk.de/re-source/blob/24872/fd2c89df9484cf912199041a9587a3d6/energie-dihk-faktenpapier-wasserstoff-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).
- Dunkelberg/Weiß/Maaß/Möhring/Sakhel, Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin. Studie im Auftrag des Landes Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2021.
- Energieagentur Rheinland-Pfalz, Praxisleitfaden Nahwärme, Erfahrungen aus der Praxis für die Praxis, abrufbar unter: https://www.energieagentur.rlp.de/fileadmin/user_upload/Praxisleitfaeden/Praxisleitfaden_Nahwaerme.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)

- Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“, 17. Dezember 2023, abrufbar unter: https://www.bremische-buergerschaft.de/presse/EK/Abschlussbericht_Enquetekommission_Bremen.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, Baugesetzbuch, 153. Auflage, München, 2024.
- European Parliament, Legislative Train Schedule, Revision of Renewable Energy Directive, abrufbar unter: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-fit-for-55/file-revision-of-the-renewable-energy-directive> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- European Parliament, Plenary Session - 12th of September, abrufbar unter: <https://www.europarl.europa.eu/plenary/en/texts-adopted.html> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Faßbender, Das neue Wasserhaushaltsgesetz, ZUR 2010, Heft 4 S. 181-187.
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u. a., Industrielle Abwärmenutzung. Kurzstudie, abrufbar unter: https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Kurzstudie_Abwaermenutzung.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI u.a., Evaluation der Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft, 2023, abrufbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Evaluationen/Foerdermassnahmen/bundesfoerderung-fuer-energieeffizienz-in-der-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).
- Fraunhofer ISI, IKEM e.V., Becker Büttner Held Consulting AG, Öko-Institut e.V., Studie: Abwärmenutzung in Unternehmen in Baden-Württemberg, abrufbar unter: https://usercontent.one/wp/www.ikem.de/wp-content/uploads/2019/06/Abwaermestudie-BW_final_25.06.2019.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Freie Hansestadt Bremen - die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, Grundlagen der kommunalen Wärmeplanung, abrufbar unter: <https://umwelt.bremen.de/klima/waermewende/die-kommunale-waermeplanung-2383791> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)
- Geiger/Wolkenhauer: Streit um Fernwärmenetze – worauf Kommunen achten sollten, Kommunal, 2021, abrufbar unter: https://gsk.de/wp-content/uploads/2021/03/2021-03-16_kommunal_Streit-um-Fernwaermenetze-worauf-Kommunen-achten-sollten_Geiger_Wolkenhauer.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).
- Giesberts/Reinhardt, Umweltrecht, 71. Auflage, München 2024.
- Haufe Online, Klimaschutzgesetze der Bundesländer, 2023, abrufbar unter: https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/klimaschutzgesetze-der-bundeslaender_84342_569462.html#:~:text=Die%20St%C3%A4dte%20Bremen%20und%20Bremerhaven,und%20Energiegesetzes%20von%202025%20beschlossen (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).
- Hoppenberg/de Witt, Handbuch des öffentlichen Baurechts, 61. Auflage, 2024.
- Industrie- und Handelskammer, Bewertung von energiebezogenen Investitionen nach DIN EN 17463 (VALERI), abrufbar unter: <https://www.ihk.de/rheinhausen/innovation-umwelt/energie/energieeffizienz/bewertung-energie-investitionen-5899834> (zuletzt abgerufen am 26.02.2025).
- Jacobshagen/Kaspers/Maiworm: Rechtliche Gestaltung der Wärmewende in der Fernwärmeversorgung, ZUR 2022, 523-532
- Jarass, Bundesimmissionsschutzgesetz, 15. Auflage, München 2024.
- Jarass/Kment, Baugesetzbuch, 3. Auflage, München 2022.
- Jeromin/Klose/Ring/Schulte, StichwortKommentar Nachbarrecht, 1. Auflage, Baden-Baden 2021.
- Kahl/Gärditz, Umweltrecht, 13. Auflage, München 2023.
- Kaspers/Maiworm/Hoppe, Abschlussbericht Rahmenbedingungen für Nahwärmenetze, Osnabrück: Landkreis Osnabrück.
- Kloepfer, Umweltrecht, 4. Auflage, München 2016.

Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen, FDP, Mehr Fortschritt wagen - Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit, 2021, abrufbar unter: <https://fragdenstaat.de/dokumente/142083-koalitionsvertrag-2021-2025/> (zuletzt abgerufen am 16.07.2025).

Koch/Hofmann/Reese, Handbuch Umweltrecht, 6. Auflage, München 2024.

Krautzberger, Klimaschutz als Gegenstand städtebaulicher Verträge, Bonn/Berlin 2021, abrufbar unter: https://www.krautzberger.info/assets/2012/03/Klimaschutz_als_Gegenstand_staedtebaulicher_Vertraege_VHW.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)

Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 103. Auflage, München 2024.

Lotakow/Götz, Rechtsfragen von Nahwärmenetzen, KommJur 2016, 121-126

Louis, Die Entwicklung der Eingriffsregelung, NuR 2007, S. 94-99.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BaWü, Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots, abrufbar unter: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Service/Rechtsvorschriften/Arbeitshilfen/Anleitung_zum_wasserrechtlichen_Verschlechterungsverbot_2017.pdf (zuletzt abgerufen am 15.07.2025).

Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, Berlin 2022.

Quality Services & Wissen, DIN EN 17463 („Valeri-Norm“), abrufbar unter: <https://www.quality.de/lexikon/din-en-17463-valeri-norm/> (zuletzt abgerufen am 26.02.2025).

Sauthoff, Öffentliche Straßen, 3. Auflage, München 2020

Säcker/Ludwig, Berliner Kommentar zum Energierecht, 4. Auflage, Frankfurt am Main 2022

Schink/Reidt/Mitschang, Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz/Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz, 2. Auflage, München 2023

Schlacke/Sauthoff: Rechtsfragen im Zusammenhang mit der Wiedervernässung von Mooren – unter besonderer Berücksichtigung des Rechts des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 02/2024, abrufbar unter: https://rsf.uni-greifswald.de/storages/uni-greifswald/fakultaet/rsf/lehrstuehle/lis-schlacke-IFEUS/Schlacke_Sauthoff_Rechtsfragen_der_Wiedervernaessung_GMC-Schrift_02-2024_final.pdf (zuletzt abgerufen am 15.07.2025).

Schönenbroicher/Kamp/Henkel, Bauordnung Nordrhein-Westfalen, 2. Auflage, München 2022.

Schwarzer-Geraedts, Stamme, (2025): Regulatorik von Wärmespeichern. Rechtswissenschaftliche Analyse. Eine Darstellung der Rahmenbedingungen auf Bundesebene und im Land Berlin, abrufbar unter: https://usercontent.one/wp/www.ikem.de/wp-content/uploads/2025/04/20250423_Regulatorik-von-Waermespeichern.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2025)

Spannowsky/Manssen, BeckOK BauordnungsR Bayern, 33. Edition, München 2025

Spannowsky/Uechtritz, BeckOK, BauGB, 62. Auflage, München 2024.

Stadtwerke Essen, Was ist der Unterschied zwischen Nah- und Fernwärme?, abrufbar unter: <https://www.swe.de/de/News-room/SWE-Blog/Haueslebauer-und-Heizungssanierer/Haueslebauer-und-Heizungssanierer1/Was-ist-der-Unterschied-zwischen-Nah-und-Fernwaerme.html> (zuletzt abgerufen am 28.08.2025).

Steinbeis Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme, Saisonalspeicher.de – Das Wissensportal für saisonale Wärmespeicherung, abrufbar unter: <https://www.saisonalspeicher.de/> (zuletzt abgerufen am 15.04.2025)

Theobald/Kühling, Energierecht 124. Auflage, München 2024

Umweltbundesamt, Auswirkungen thermischer Veränderungen infolge der Nutzung oberflächennaher Geothermie auf die Beschaffenheit des Grundwassers und seiner Lebensgemeinschaften – Empfehlungen für eine umweltverträgliche Nutzung, abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_54_2015_auswirkungen_thermischer_veraenderungen_infolge_der_nutzung_obenflaechennaher_geothermie_0.pdf (zuletzt abgerufen am 15.07.2025).

Umweltinstitut, Bewertung von energiebezogenen Investitionen (ValERI) nach DIN EN 17463, abrufbar unter: https://www.umweltinstitut.de/Themen/10/Gesamtansicht/545/Bewertung_von_energiebezogenen_Investitionen_ValERI_nach_DIN_EN_17463.html (zuletzt abgerufen am 26.02.2025);

Wissenschaftliche Dienste des BT, Ausgleichsverpflichtungen nach dem Baugesetzbuch und dem Bundesnaturschutzgesetz vom 27. November 2018 (WD 7 – 3000 – 235/18), abrufbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/585634/d53c86bcbefae2c3626db5e666f60d9d/WD-7-235-18-pdf-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 15. April 2025).



IKEM