

TEXTE

02/2026

Abschlussbericht

Rechtliche Anknüpfungspunkte zur Steuerung des nachhaltigen und wasserschutzverträglichen Ausbaus geothermisch- energetischer Eingriffe in den oberflächennahen Untergrund

(AnSAgE)

von:

Andreas Große, Daniel Schiebold, Dr. Linda Schönfelder,
Sina Jakob, Dr. Anna Alexandra Seuser
Becker Büttner Held, Berlin

Herausgeber:
Umweltbundesamt

TEXTE 02/2026

Projektnummer 189854
FB001865

Abschlussbericht

**Rechtliche Anknüpfungspunkte zur
Steuerung des nachhaltigen und
wasserschutzverträglichen Ausbaus
geothermisch-energetischer Eingriffe in den
oberflächennahen Untergrund**

(AnSAgE)

von

Andreas Große, Daniel Schiebold, Dr. Linda Schönfelder,
Sina Jakob, Dr. Anna Alexandra Seuser
Becker Büttner Held, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Durchführung der Studie:

Becker Büttner Held Rechtsanwälte Steuerberater Unternehmensberater PartGmbB
Magazinstraße 15-16
10179 Berlin

Abschlussdatum:

Juni 2025

Redaktion:

Fachgebiet V 1.3 – Erneuerbare Energien
Fachbegleitung Christine Wernicke und Andreas Bertram

DOI:

<https://doi.org/10.60810/openumwelt-8116>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Januar 2026

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen*Autoren.

Kurzbeschreibung: Rechtliche Anknüpfungspunkte zur Steuerung des nachhaltigen und wasserschutzverträglichen Ausbaus geothermisch-energetischer Eingriffe in den oberflächennahen Untergrund

Angesichts der Energiewende und der damit verbundenen Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung ist die geothermische Nutzung des oberflächennahen Untergrunds, verstanden als Nutzung zur Gewinnung von Erdwärme und zur Speicherung von Wärme im Untergrund, eine vielversprechende Option. Sie ermöglicht nicht nur emissionsfreie Wärme- und Kälteversorgung, sondern auch, im Fall der Speicherung, die saisonal bedarfsoorientierte Energiebereitstellung. Allerdings können zwischen der Nutzung des oberflächennahen Untergrunds zur Wärme- und Kälteversorgung und anderer Nutzungs- und Raumansprüchen im Untergrund Nutzungskonflikte entstehen, insbesondere mit dem Schutz der Ressource Grundwasser und der öffentlichen Wasserversorgung. Unter anderem aus rechtlicher Sicht steht daher die Frage im Raum, wie den zu erwartenden Nutzungskonflikten in ausreichender Art und Weise begegnet werden kann.

Dieser Bericht befasst sich mit der Frage, ob und mit welchen rechtlichen Mitteln und Instrumenten der nachhaltige und wasserschutzverträgliche Ausbau der oberflächennahen Nutzung zur Gewinnung und Speicherung von Wärme gesteuert werden könnte. Er bewertet, ob das Wasserrecht bereits nach geltender Rechtslage Konfliktbewältigungsmechanismen bereithält, mit denen Nutzungskonflikte zwischen oberflächennaher Geothermie bzw. der Wärmespeicherung einerseits und der öffentlichen Wasserversorgung sowie mit Blick auf die Wärmekapazität des Grundwassers andererseits rechtlich bewältigt werden können.

Der Bericht geht außerdem der Frage nach, ob und wie mit bereits bestehenden Planungsinstrumenten, wie der Raumordnung und der kommunalen Wärmeplanung, eine Steuerungswirkung für die geothermisch-energetischen Eingriffe in den oberflächennahen Untergrund entwickelt werden könnte. Anknüpfend daran bewertet der Bericht die Möglichkeiten für zusätzliche rechtliche Planungsinstrumente, die einen wasserschutzverträglichen Ausbau von oberflächennaher Geothermie und Wärmespeicherung rechtlich steuern könnten.

Abstract: Legal points of reference for managing the sustainable and water protection-compatible expansion of geothermal energy interventions in the near-surface subsurface

In view of the energy transition and the associated switch to renewable heat supply, the geothermal use of the near-surface subsurface, understood as the use of geothermal energy for heat generation and underground heat storage, is a promising option. It not only enables emission-free heat and cooling supply, but also, in the case of storage, seasonal demand-oriented energy provision. However, conflicts of use may arise between the use of the near-surface subsurface for heating and cooling and other uses and space requirements in the subsurface, in particular with regard to the protection of groundwater resources and public water supply. From a legal perspective, among other things, the question therefore arises as to how the expected conflicts of use can be adequately addressed.

This report examines whether and by what legal means and instruments the sustainable and water protection-compatible expansion of near-surface use for heat extraction and storage could be controlled. It assesses whether water law already provides conflict resolution mechanisms under the current legal situation that can be used to legally resolve conflicts of use between near-surface geothermal energy and heat storage on the one hand and public water supply and groundwater heat capacity on the other.

The report also examines whether and how existing planning instruments, such as regional planning and municipal heat planning, could be used to develop a control mechanism for

geothermal energy interventions in the near-surface subsurface. Following on from this, the report assesses the possibilities for additional legal planning instruments that could legally control the expansion of near-surface geothermal energy and heat storage in a manner compatible with water protection.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	14
Tabellenverzeichnis.....	14
Abkürzungsverzeichnis.....	14
Zusammenfassung.....	19
Summary	24
1 Einleitung.....	29
1.1 Hintergrund und Projektziel.....	29
1.2 Untersuchungsgegenstand	30
1.2.1 Oberflächennahe Geothermie	30
1.2.2 Beschreibung der zu begutachtenden Geothermieranlagen.....	30
1.2.2.1 Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme zur Wärme- und Kälteerzeugung.....	30
1.2.2.2 Anlagen zur Wärmespeicherung im Untergrund.....	32
1.2.2.3 Begrifflichkeit.....	35
2 Ermittlung der rechtlichen Rahmenbedingungen.....	36
2.1 Analyse der nationalen gesetzlichen Vorgaben.....	36
2.1.1 Wasserrecht.....	36
2.1.1.1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).....	38
2.1.1.2 Landeswassergesetze	48
2.1.1.3 Grundwasserverordnung (GrwV).....	49
2.1.2 Bergrecht	50
2.1.2.1 BBergG	50
2.1.2.2 Anwendbarkeit des BBergG auf Anlagen zur Gewinnung von oberflächennaher Erdwärme.....	58
2.1.2.3 Anwendbarkeit des BBergG auf Anlagen zur Wärmespeicherung UTES.....	60
2.1.2.4 Ergebnis zur Anwendbarkeit des BBergG auf Anlagen zur Gewinnung von oberflächennaher Erdwärme und UTES	63
2.1.3 Weitere Genehmigungen und Anzeigen.....	63
2.1.3.1 Bauordnungsrecht und Bauplanungsrecht.....	63
2.1.3.2 Immissionsschutzrecht	64
2.1.3.3 Naturschutzrecht	65
2.1.3.4 Umweltverträglichkeitsprüfung.....	65
2.1.3.5 Geologiedatengesetz (GeolDG)	66
2.1.3.6 Standortauswahlgesetz (StandAG)	66

2.1.4	Exkurs: Gesetzgebungsverfahren zur Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen.....	67
2.1.4.1	Gesetzesentwurf der Bundesregierung zur Einführung eines „GeoWG“, sowie zur Änderung des BBergG und WHG	67
2.1.4.2	Gesetzentwurf zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 für Zulassungsverfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz und zur Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes.....	69
2.1.5	Zwischenergebnis	69
2.2	Analyse der gesetzlichen Vorgaben in drei europäischen Ländern	69
2.2.1	Niederlande	70
2.2.1.1	Rechtsrahmen.....	70
2.2.1.2	Anzeige- und Genehmigungspflichten.....	71
2.2.2	Österreich	74
2.2.2.1	Begrifflichkeiten.....	74
2.2.2.2	Zivilrechtliche Basis.....	74
2.2.2.3	Rechtsrahmen Bewilligungspflichten	75
2.2.3	Schweiz	82
2.2.3.1	Genehmigungs- und Anzeigepflichten und deren rechtlichen Voraussetzungen	82
2.2.3.2	Untergesetzliche Vorgaben zum Bau und zum Betrieb von Erdwärmeanlagen.....	85
2.2.3.3	Föderale Ebenen (Bund oder Kanton)	87
2.2.3.4	Involvierte Behörden und Ämter.....	87
2.2.3.5	Beachtete Schutzgüter.....	88
2.2.3.6	Planerische Ansätze zur Steuerung der Nutzung von Geothermie	88
2.2.4	Zwischenergebnis	88
2.2.5	Konzepte zur Energie und Wärmeversorgung in den Vergleichsländern	89
2.2.5.1	Stadt Zürich.....	89
2.2.5.2	Stadt Wien	93
2.2.5.3	Zwischenergebnis	95
3	Nutzungskonkurrenzen bei Nutzungen des unterirdischen Raums.....	96
3.1	Nutzungskonkurrenzen bei Nutzungen des unterirdischen Raums	96
3.2	Nutzungskonkurrenzen im Wasserrecht.....	97
3.2.1	Mögliche wasserrechtliche Nutzungskonkurrenzen.....	98
3.2.2	Eingrenzung von wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenzen mit Blick auf oberflächennahe Geothermie	98

3.2.2.1	Mehrere konkurrierende Anträge auf wasserrechtliche Gestattung zur gleichen Zeit	99
3.2.2.2	Konkurrenz zwischen einer bereits bestehenden Gewässerbenutzung und eines weiteren Antrags	99
3.2.2.3	Konkurrenz zwischen bereits bestehenden Gewässerbenutzungen.....	99
3.2.3	Zwischenergebnis	99
3.3	Bestehende Mechanismen zur Lösung von Nutzungskonkurrenzen im Wasserrecht (Ebene der Anlagengenehmigung)	100
3.3.1	Vorbeugung von Nutzungskonkurrenzen	100
3.3.1.1	Vorbeugung von Nutzungskonkurrenzen in Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten	100
3.3.1.2	Vorbeugung von wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenzen durch die Raumordnung	101
3.3.1.3	Vorbeugung von wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenzen durch Gebietsausweisungen und Online-Kartendienste	103
3.3.2	Konfliktbewältigung im Rahmen eines wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens.....	105
3.3.2.1	Gestattungsbedürftigkeit und Gestattungsfähigkeit.....	106
3.3.2.2	Das wasserrechtliche Bewirtschaftungsermessens als Lösung von Nutzungskonkurrenzen.....	113
3.3.2.3	Darstellung konkurrierender Genehmigungsverfahren im Rahmen des wasserrechtlichen Bewirtschaftungsermessens.....	119
3.3.2.4	Nachträgliche Anordnungen.....	127
3.3.2.5	Widerruf von Nutzungsgenehmigungen.....	128
3.3.3	Zwischenergebnis	129
3.4	Ansätze zur Weiterentwicklung im Wasserrecht.....	131
3.4.1	Neues Planungsinstrument am Vorbild des Hessischen Erlasses zu Erdwärmesonden.....	131
3.4.2	Ergänzende Regelungen für das Genehmigungsverfahren	131
3.5	Zwischenfazit.....	132
4	Rechtliche Anknüpfungspunkte für eine unterirdische Raumplanung	133
4.1	Raumordnungsrecht	133
4.1.1	Anwendbarkeit der Raumordnung auf den Untergrund	134
4.1.2	Instrumente des ROG.....	136
4.1.2.1	Ziele und Grundsätze der Raumordnung.....	136
4.1.2.2	Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete	137
4.1.2.3	Raumordnungsverfahren.....	138

4.1.3	Raumbedeutsamkeit.....	138
4.2	Fachrecht.....	139
4.2.1	BBergG	140
4.2.1.1	Bindungswirkung der Grundsätze der Raumordnung im Rahmen des Bergrechts....	140
4.2.1.2	Bergrechtlicher Feldbegriff, § 4 Abs. 7 BBergG	141
4.2.2	Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (KSpG)	142
4.2.2.1	Funktionsweise des KSpG und Bindung an die Raumordnung	142
4.2.2.2	Steuerungsmöglichkeit der Länder.....	145
4.2.3	Bauleitplanung	145
4.2.3.1	Flächennutzungsplan	146
4.2.3.2	Bebauungsplan	146
4.2.4	UVPG	147
4.2.5	Erneuerbare-Energien-Richtlinie	147
4.2.6	Zwischenergebnis	149
5	Planerische Ansätze für die Steuerung des Ausbaus geothermisch-energetischer Eingriffe in den oberflächennahen Untergrund	150
5.1	Zum Begriff des „Planungsinstruments“.....	150
5.1.1	Planungsinstrumente der Raumordnung	150
5.1.2	Planungsinstrumente der Fachplanung	151
5.1.3	Ableitungen.....	152
5.2	Raumordnungsrecht	153
5.2.1	Voraussetzung der raumordnerischen Steuerung durch die Raumordnung: Raumbedeutsamkeit.....	153
5.2.1.1	Definition der Raumbedeutsamkeit und Versuch einer vergleichenden Annäherung	154
5.2.1.2	Raumbeanspruchung.....	156
5.2.1.3	Raumbeeinflussung	157
5.2.1.4	Zwischenergebnis	160
5.2.1.5	Festlegung oder Normierung der Raumbedeutsamkeit.....	161
5.2.2	Festlegung von Zielen und Grundsätzen.....	163
5.2.2.1	Positivplanerische Festlegung.....	163
5.2.2.2	Negativplanerische Festlegung.....	164
5.2.2.3	Ausweisung von Gebieten	164
5.2.3	Vorgaben zu oberflächennaher Geothermie in bestehenden Raumordnungsplänen ...	165

5.2.3.1	Bezüge zum Untergrund in geltenden Raumordnungsplänen und in Landesplanungsgesetzen	165
5.2.3.2	Ausdrücklicher Bezug zu oberflächennaher Geothermie anhand ausgewählter Regionalpläne	166
5.2.3.3	Grundwasser und Geothermie	168
5.2.3.4	Zwischenergebnis	169
5.2.4	Bewertung der Steuerungsmöglichkeiten von oberflächennaher Geothermie durch die Raumordnung	169
5.3	Bauleitplanung	169
5.3.1	Aufgabe und Zweck der Bauleitplanung	170
5.3.2	Anwendbarkeit des BauGB auf oberflächennahe Geothermie	170
5.3.2.1	Planfeststellungspflichtige Vorhaben	170
5.3.2.2	Betriebsplanpflichtige Vorhaben	171
5.3.2.3	Baugenehmigungspflichtige Vorhaben	171
5.3.3	Vereinbarkeit mit der Bauleitplanung	177
5.3.3.1	Bebauungsplan	177
5.3.3.2	Unbeplanter Außenbereich	179
5.3.4	Möglichkeit der Planung von oberflächennaher Geothermie durch Bebauungspläne ..	180
5.3.4.1	Festsetzungen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in Bebauungsplänen ...	182
5.3.4.2	Vorhabenbezogener Bebauungsplan	186
5.3.5	Flächennutzungspläne und oberflächennahe Geothermie	187
5.3.6	Bewertung der Steuerungsmöglichkeiten von oberflächennaher Geothermie durch die Bauleitplanung	187
5.4	Wasserrechtliche Bewirtschaftungsplanung	188
5.4.1	Allgemeines	188
5.4.1.1	Inhalt des Bewirtschaftungsplans und der Maßnahmenprogramme	191
5.4.1.2	Freiwillige Bewirtschaftungspläne für Teileinzugsgebiete, für bestimmte Sektoren und Aspekte der Gewässerbewirtschaftung sowie für bestimmte Gewässertypen (§ 83 Abs. 3 WHG)	191
5.4.2	Rechtsnatur	192
5.4.3	Bewirtschaftungsplan und oberflächennahe Geothermie	193
5.4.3.1	Wärme und Temperatur in Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen	193
5.4.3.2	Grundwasser in Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen	194
5.4.3.3	Zwischenergebnis	195

5.4.4	Wasserrechtliche Bewirtschaftungsplanung als Instrument zur vorgelagerten planerischen Lösung von Nutzungskonflikten hinsichtlich oberflächennaher Geothermieanlagen	195
5.4.4.1	Berücksichtigung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren.....	196
5.4.4.2	Zukünftige Nutzung von Bewirtschaftungsplänen, Maßnahmenprogrammen und Teilbewirtschaftungsplänen zur Steuerung von Geothermievorhaben	196
5.4.5	Bewertung der Steuerungsmöglichkeiten von oberflächennaher Geothermie wasserrechtliche Bewirtschaftungsplanung	197
5.5	Kommunale Wärmeplanung	198
5.5.1	Ziele des WPG	198
5.5.2	Begriff der „Wärmeplanung“, Zuständigkeit und Rechtsnatur.....	199
5.5.3	Aufstellung der Wärmeplanung.....	200
5.5.3.1	Einteilung und Darstellung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete	201
5.5.3.2	Rolle der oberflächennahen Geothermie in der Wärmeplanung.....	202
5.5.4	Verzahnung mit anderen Planungen, insbesondere der Bauleitplanung.....	203
5.5.5	Steuerungsmöglichkeiten für oberflächennahe Geothermie durch die kommunale Wärmeplanung	205
5.6	Zwischenergebnis.....	205
6	Entwürfe möglicher Planungsinstrumente	206
6.1	Einleitung	206
6.2	Vorschläge für etwaige neue Planungsinstrumente	206
6.2.1	Instrument 1: „Geothermischer Bewirtschaftungsplan“	206
6.2.1.1	Zielsetzung und Rechtsnatur	207
6.2.1.2	Planungskonzept.....	210
6.2.1.3	Planungsprozess	212
6.2.1.4	Rechtsfolgen	215
6.2.1.5	Rechtlicher Anknüpfungspunkt: GeoWG-E.....	217
6.2.1.6	Vorteile und Nachteile eines neuen Planungsinstruments	218
6.2.2	Instrument 2: „Geothermale Eignungsgebiete“	219
6.2.2.1	Zielsetzung und Rechtsnatur	219
6.2.2.1	Planungskonzept.....	219
6.2.2.2	Planungsprozess	222
6.2.2.3	Regelungsvorschläge	225
6.2.2.4	Vor- und Nachteile des Instruments.....	226

6.3	Bewertung der Instrumente 1 und 2	226
7	Fazit und Ausblick.....	228
8	Quellenverzeichnis	230
A	Anhang	238
A.1	Bezüge zu erneuerbaren Energien in Landesplanungsgesetzen und zu Geothermie in Raumordnungsplänen (Tabelle).....	238

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Überblick über die Anlagen zur Gewinnung oberflächennaher Geothermie.....	32
Abbildung 2:	Überblick über vier verschiedene UTES-Systeme.....	33
Abbildung 3:	ATES-System mit zwei Bohrungen (Dublette) in Sommer und Winter	34
Abbildung 4:	Rechtsbereiche der „Bodenenergie“ und Geothermie	71
Abbildung 5:	Beispielhaftes Schaubild zur Veränderung der Temperatur des Bodens rund um Erdwärmesonden	86
Abbildung 6:	Energieplankarte der Kommunalen Energieplanung der Stadt Zürich.....	91
Abbildung 7:	Themenkarte T10 „Einsatz von Erdwärmesonden“ in der Stadt Zürich als Teil der kommunalen Energieplanung	92
Abbildung 8:	Themenkarte T9 „Energienutzung aus Gewässern, Grundwasser und untiefer Geothermie“ der Kommunalen Energieplanung Zürich.....	93
Abbildung 9:	Standortbewertung Erdwärmesonden.....	105
Abbildung 10:	Wechselbeziehungen zwischen Zustand der Gewässer und nachhaltiger Bewirtschaftung der Gewässer	115
Abbildung 11:	Beispiel für ein Geologisches Modell aus dem Norddeutschen Untergrund mit verschiedenen Schichtflächen.....	144
Abbildung 12:	Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee und Ostsee	166
Abbildung 13:	Technikraum	175
Abbildung 14:	Energiezentrale.....	175
Abbildung 15	Planzeichen für Flächen für Versorgungsanlagen gem. Ziff 7 Anlage zur PlanVZ .	181
Abbildung 16:	Flussgebietseinheiten in der Bundesrepublik Deutschland (Anlage 2 zum WHG)	190
Abbildung 17:	Schritte der Wärmeplanung Leitfaden Kommunale Wärmeplanung.....	200
Abbildung 18:	Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete	202
Abbildung 19:	Karte der ersten Ergebnisse der Wärmeplanung aus Berlin	220

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kategorienbildung nach Bildungserfordernissen	77
Tabelle 2:	Bestimmung des guten chemischen Zustands	109
Tabelle 3:	Wasserrechtliche Instrumente und Flächennutzungsplan.....	207
Tabelle 4:	Bezüge zu erneuerbaren Energien in Landesplanungsgesetzen und zu Geothermie in Raumordnungsplänen	238

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
4. BlmSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Abkürzung	Erläuterung
a.F.	Alte Fassung
ABBergV	Allgemeine Bundesbergverordnung
AGBG	Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch [AT]
ASTRA	Bundesamt für Straßen [CH]
ATES	Aquifer Thermal Energy Storage – deutsch: Aquiferwärmespeicher
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
AWZROV	Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee und in der Ostsee
Bal	Besluit activiteiten leefomgeving [NL] – deutsch: Verordnung über Aktivitäten im Bereich des Lebensumfelds
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BauV AG	Aargauer Bauverordnung
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBergG	Bundesberggesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BbgWPV	Brandenburgische Wärmeplanungsverordnung
BEG IV	Viertes Bürokratieentlastungsgesetz – Vierter Gesetz zur Entlastung der Bürgerinnen und Bürger, der Wirtschaft sowie der Verwaltung von Bürokratie
BewD BE	Berner Baubewilligungsdekret [CH]
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
Bkl	Besluit kwaliteit leefomgeving [NL] – deutsch: Dekret über die Qualität des Lebensumfeldes
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BRL	Beoordelingsrichtlijn [NL] – deutsch: Bewertungsrichtlinien
BTES	Borehole Thermal Energy Storage – deutsch: Erdwärmesondenspeicher

Abkürzung	Erläuterung
BV	Bundesverfassung [CH]
BVG	Bundesverbands Geothermie e.V.
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVV ZH	Bauverfahrensverordnung des Kantons Zürich [CH]
BWG	Berliner Wassergesetz
BWWG	Baden-Württembergisches Wassergesetz
CCS	Carbon Capture and Storage
CCS-RL	EU-Richtlinie 2009/31/EG über die geologische Speicherung von Kohlendioxid
CTES	Cavern Thermal Energy Storage – deutsch: Kavernenspeicher
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
DWD	Deutsche Wetterdienst
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EAG	Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz [AT]
EBG	Eisenbahngesetz [CH]
EERL	Erneuerbare-Energien-Richtlinie
EnerG	Energiegesetz [CH]
EPA	Environment and Planning Act [NL] – deutsch: Gesetz über Umwelt und Planung
EU	Europäische Union
EWKG	Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein
EWG	Erneuerbare-Wärme-Gesetz [AT]
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GeolDG	Geologiedatengesetz
GeoWG-E	Referentenentwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieanlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichern
GewO	Gewerbeordnung
GIS	Geografisches Informationssystem
GFS-Werte	Geringfügigkeitsschwellenwerte
GG	Grundgesetz
GNU	Gesetz über die Nutzung des Untergrundes [CH]
GrwV	Grundwasserverordnung
GSchG	Gewässerschutzgesetz [CH]

Abkürzung	Erläuterung
GSchV	Gewässerschutzverordnung
GWRL	Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen und Verschlechterungen
HEG	Hessisches Energiegesetz
HmbKliSchG	Hamburgisches Klimaschutzgesetz
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KSpG	Kohlendioxid-Speicherungsgesetz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LaPlaG	Landesplanungsgesetz
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LEP M-V 2016	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LRSS	Loi sur les ressources du sous sol [CH] – deutsch: Gesetz über Bodenschätze
LWG Rh.-Pf.	Landeswassergesetz
MBO	Musterbauordnung
MinroG	Mineralrohstoffgesetz [AT]
Mt	Megatonnen
MTES	Mine Thermal Energy Storage – deutsch: Minenwärmespeicher
MVLWaG	Wassergesetz für Mecklenburg-Vorpommern
NKlimaG	Niedersächsisches Klimagesetz
NRWLWG	Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen
Ob	Omgevingsbesluit [NL] – deutsch: Umweltverordnung
OZG	Onlinezugangsgesetz
PlanZV	Planzeichenverordnung
PTES	Pit Thermal Energy Storage – deutsch: Behälter- bzw.- Beckenwärmespeicher, bzw. Beckenspeicher
RED	Renewable Energy Directive
RED II	Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen
RED III	Richtlinie (EU) 2023/2413
RhPfLWG	Rheinland-Pfälzisches Wassergesetz
ROG	Raumordnungsgesetz

Abkürzung	Erläuterung
RoV	Raumordnungsverordnung
RPG	Raumplanungsgesetz [CH]
SaarIWG	Saarländisches Wassergesetz
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
SchlHLWG	Wassergesetz für Schleswig-Holstein
SRÜ	Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen vom 10.12.1982
StandAG	Standortauswahlgesetz
st. Rspr.	Stetige Rechtsprechung
ThürWG	Thüringisches Wassergesetz
TTES	Tank Thermal Energy Storage – deutsch: Tankwärmespeicher
TUNB	Tieferer Untergrund Norddeutsches Becken
UBA	Umweltbundesamt
UTES	Underground Thermal Energy Storage – deutsch: Untergrund-Wärmespeicher
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-V Bergbau	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben
VfGH	Verfassungsgerichtshof
VKU	Verband kommunaler Unternehmen e.V.
VNU	Verordnung über die Nutzung des Untergrundes
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WPG	Wärmeplanungsgesetz
WRG	Wasserrechtsgesetz [AT]
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpoltik
ZGB	Zivilgesetzbuch [CH]

Zusammenfassung

Das vorliegende Gutachten befasst sich mit den rechtlichen Rahmenbedingungen für die Planung und Genehmigung oberflächennaher Geothermieanlagen und Wärmespeicher in Deutschland und der Frage, durch welche planerischen Instrumente die geothermische Inanspruchnahme des Untergrunds gesteuert und vorsorgend im Sinne einer klima- und wasserschutzverträglichen Nutzung für die Wärmeversorgung gelenkt werden könnte.

Im Zentrum steht dabei zunächst die Frage, welche gesetzlichen Vorgaben für solche Vorhaben gelten und wie diese in der Praxis angewendet werden. Wesentliches Ergebnis der Analyse ist, dass sich die Genehmigung solcher Anlagen vor allem nach dem Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**), den Landeswassergesetzen sowie lediglich in bestimmten Fällen nach dem Bundesberggesetz (**BBergG**) richtet.

Das Wasserrecht spielt dabei eine herausragende Rolle, da die Nutzung oberflächennaher Geothermie in direktem Zusammenhang mit dem Grundwasser steht, das in Deutschland eine zentrale Ressource für die Trinkwasserversorgung darstellt. Rund 70 % des Trinkwassers stammen aus Grund- und Quellwasser, weshalb dessen Schutz im Mittelpunkt der wasserrechtlichen Vorschriften steht. Die Nutzung geothermischer Anlagen kann das Grundwasser sowohl thermisch als auch durch mögliche Stoffeinträge beeinflussen, weshalb diese Nutzung regelmäßig als Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 WHG gilt. Solche Benutzungen sind grundsätzlich nur mit behördlicher Erlaubnis oder Bewilligung zulässig.

Eine Ausnahme stellt § 46 WHG dar, der erlaubnisfreie Benutzungen unter bestimmten Voraussetzungen vorsieht – etwa zur Versorgung des Haushalts. Der Einsatz geothermischer Anlagen zur Wärmeversorgung wird bisher jedoch nicht gänzlich unter diese Erlaubnisfreiheit subsumiert. Zwar war eine gesetzliche Ausweitung der Ausnahmeregelung im Rahmen des GeoWG-E vorgesehen. Dieser Entwurf war jedoch infolge der Bundestagswahl 2025 verfallen; er wird jedoch aller Voraussicht nach erneut in das Gesetzgebungsverfahren eingebracht werden.

Die Nutzung geothermischer Energie in Wasserschutzgebieten unterliegt besonders strengen Vorgaben. In den Schutzzonen I und II ist die Errichtung solcher Anlagen grundsätzlich unzulässig, während in der Schutzone III eine Einzelfallprüfung mit gegebenenfalls hohen Anforderungen erfolgt. Hier zeigt sich deutlich der Zielkonflikt zwischen dem Ausbau erneuerbarer Energien und dem Schutz der öffentlichen Wasserversorgung. Die Rechtsprechung stärkte z.T. in diesem Zusammenhang den Vorrang des Trinkwasserschutzes und betont die herausgehobene Bedeutung des Grundwassers als Teil der Daseinsvorsorge.

Im Bereich des Bergrechts wurde durch eine Gesetzesänderung klargestellt, dass Geothermieanlagen mit Bohrtiefen von bis zu 400 m seit dem 01.01.2025 nicht mehr in den Anwendungsbereich des BBergG fallen. Damit entfällt für diese Anlagen die Notwendigkeit einer Bergbauberechtigung sowie ganz überwiegend auch die Pflicht zur Durchführung eines Betriebsplanverfahrens. Ziel dieser Änderung war die Vereinfachung und Vereinheitlichung der rechtlichen Anforderungen für oberflächennahe Geothermie bundesweit. Für Bohrungen, die tiefer als 100 m reichen, gilt jedoch weiterhin eine Anzeigepflicht nach § 127 BBergG. Die Vorschriften des Wasserrechts bleiben im Übrigen unberührt. Auch bei Erdwärmespeichern (UTES) kann eine Gewinnung von Erdwärme i. S. d. BBergG schon dann nicht vorliegen, wenn die dies aus Teufen bis 400 m erfolgt. Denn für diesen Bereich „kennt“ das BBergG die Erdwärme als bergfreien Bodenschatz nicht. Sofern Wasser als Trägermedium für die im UTES gespeicherte Wärme genutzt wird, ist das BBergG ebenfalls nicht anwendbar, weil insoweit kein Untergrundspeicher im Sinne von § 4 Abs. 9 BBergG vorliegt; die Begriffsbestimmung schließt Wasser ausdrücklich aus. Für UTES kann jedoch die Anzeigepflicht nach § 127 BBergG

entsprechend gelten, wenn mit dem Vorhaben Bohrungen von mehr als 100 m verbunden sind. In diesen Fällen sind aufgrund des vorrangigen wasserrechtlichen Schutzzwecks auch die Vorschriften des Wasserrechts anzuwenden. Einen Sonderfall stellen Sole-ATES dar, die wohl grundsätzlich einer bergrechtlichen Zulassung bedürfen.

Schließlich zeigt die Analyse, dass das Zusammenspiel von Bundesrecht und Landesrecht einen vielschichtigen und differenzierten rechtlichen Rahmen bildet, innerhalb dessen Geothermieprojekte und Wärmespeicher genehmigt werden müssen. Dabei ist stets eine sorgfältige Abwägung der Belange von Energiegewinnung, Umweltschutz und öffentlicher Versorgung erforderlich. Die bestehenden gesetzlichen Regelungen bieten dafür eine weitgehend differenzierte Grundlage, wobei Anpassungsbedarf insbesondere hinsichtlich einer besseren Integration technischer Entwicklungen sowie effizienterer Genehmigungsverfahren besteht.

Der Vergleich aus den europäischen Ländern zeigt, dass dort ein weitgehend vergleichbarer Aufbau gewählt wird. Eine eingehende, rechtverbindliche Steuerung im Sinne einer mehrdimensionalen Planung des Untergrunds bestimmen die drei betrachteten Länder, soweit erkennbar, nicht.

Die oberflächennahe Nutzung zur Wärmegegewinnung und Wärmespeicherung steht zunehmend in Konkurrenz zu anderen Nutzungen des unterirdischen Raums wie der Trinkwassergewinnung, der landwirtschaftlichen Bewässerung, industriellen Nutzungen und dem Naturschutz. Aufgrund ihres geringen Temperaturniveaus und der damit verbundenen Standortgebundenheit werden sie vorwiegend in besiedelten Gebieten eingesetzt. Die Konflikte entstehen weniger durch mengenmäßige Wasserentnahme als vielmehr durch thermische Veränderungen des Grundwassers, etwa durch Abkühlung oder Erwärmung im Einflussbereich der Anlagen.

Das WHG stellt Mittel zur Verfügung, um diese Nutzungskonkurrenzen zu regulieren. Dabei spielt § 12 WHG eine zentrale Rolle, der die Gestaltung wasserrechtlicher Nutzungen unter Berücksichtigung möglicher schädlicher Gewässerveränderungen und anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften regelt. Nutzungskonflikte können sich ergeben, wenn mehrere Vorhaben dieselbe Wasserressource beanspruchen oder wenn bestehende Nutzungen durch neue beeinträchtigt werden. Relevante Konstellationen sind etwa konkurrierende Anträge, nachträgliche Konflikte zwischen bereits genehmigten Nutzungen oder die Beeinträchtigung besonders sensibler Schutzgüter wie der öffentlichen Wasserversorgung.

Zur Vermeidung solcher Konflikte werden in einigen Bundesländern Gebiete in hydrogeologisch günstige, sensible und unzulässige Standorte eingeteilt. Diese Gebietsausweisungen, teils gestützt durch Online-Kartendienste, ermöglichen eine differenzierte Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit bereits im Vorfeld. In Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten bestehen darüber hinaus weitergehende Einschränkungen bis hin zu absoluten Nutzungsverboten, insbesondere in den Schutzzonen I bis IIIA.

Die Genehmigungspflichtigkeit der verschiedenen Nutzungen richtet sich nach ihrer Einwirkung auf das Grundwasser. Thermische Einwirkungen werden bislang nicht standardisiert überwacht, können aber ökologische Auswirkungen haben, insbesondere bei bereits belasteten Grundwasserkörpern. Forschungsprojekte empfehlen Temperaturschwellenwerte, sowie eine Beschränkung der Temperaturveränderungen gegenüber dem natürlichen Hintergrundwert, um ökologische Gleichgewichte zu erhalten. So werden etwa in der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Studie Hiester et al., Texte 113/2022 Empfehlungen für die umweltverträgliche Nutzung geothermischer Wärmespeicher in besiedelten oxischen und unbesiedelten anoxischen Süßwasser-Aquiferen unterbreitet. In bestimmten Bereichen können

demnach eher geringe, in anderen auch vergleichsweise hohe Temperaturabweichungen und -schwellenwerte mit dem Grundwasserschutz vereinbar sein.

Für die Lösung bestehender Nutzungskonkurrenzen steht den Behörden ein Bewirtschaftungsermessen zur Verfügung (§ 12 Abs. 2 WHG). Dieses muss sich an den gesetzlichen Bewirtschaftungszielen orientieren, etwa an der Vermeidung schädlicher Gewässerveränderungen (§§ 6, 27, 47 WHG), dem Schutz der Trinkwasserversorgung und dem Klimaschutz. Auch Vorgaben aus Maßnahmenprogrammen, Raumordnungsplänen und Wasserschutzgebietsverordnungen sind im Rahmen dieses Ermessens zu berücksichtigen. Neben öffentlichen Interessen können in Einzelfällen auch private Belange, zukünftige Entwicklungen oder bestehende Nutzungsketten eine Rolle spielen.

Treffen konkurrierende Genehmigungsanträge aufeinander, sind nach Landeswassergesetzen jene Nutzungen vorrangig zu behandeln, die dem Wohl der Allgemeinheit am meisten dienen – häufig ist dies die öffentliche Wasserversorgung. Kriterien wie Antragseingang, Eigentümerstellung oder in Aussicht gestellte Genehmigungen können bei einer Gleichrangigkeit zusätzlich berücksichtigt werden.

Letztlich wird auftretenden Nutzungskonkurrenzen mit Blick auf eine etwaige Temperaturveränderung des Grundwassers bereits im Genehmigungsverfahren begegnet werden können.

Verschiedene Planungsinstrumente bieten rechtliche Anknüpfungspunkte für eine unterirdische Raumplanung. Zuvörderst zu nennen ist hier das Raumordnungsrecht, das nach der Meinung der Literatur und Anwendungsbeispielen in der Praxis auf den Untergrund anwendbar ist und damit grundsätzlich Instrumente zur Verfügung stellt, um auch Nutzungen des Untergrunds zu steuern. Auch andere Gesetze, wie z. B. die Bauleitplanung, bieten Anknüpfungspunkte bzw. Elemente, die für eine Steuerung der Nutzung des Untergrunds herangezogen werden könnte. Es stellt sich allerdings die Frage, ob diese Instrumente auch für die Steuerung oberflächennaher Geothermie greifen würden.

Zentrale Frage der raumordnerischen Steuerung von überflächennaher Geothermie ist, ob Anlagen der oberflächennahen Geothermie als „raumbedeutsam“ im Sinne des Raumordnungsgesetzes (**ROG**) einzustufen sind. Diese Einstufung ist Voraussetzung dafür, dass das Raumordnungsrecht und seine Instrumente (z. B. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete oder Grundsätze der Raumordnung) überhaupt greifen können. Der Begriff der Raumbedeutsamkeit ist gesetzlich definiert als Planungen oder Maßnahmen, die Raum in Anspruch nehmen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebiets beeinflussen (§ 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG). Die Einordnung erfolgt im Regelfall im Wege einer Einzelfallprüfung.

Für einzelne Anlagen zur Wärmeversorgung von Ein- oder Zweifamilienhäusern ist weder eine nennenswerte oberirdische noch unterirdische Raumbeanspruchung gegeben. Auch die Raumbeeinflussung – etwa durch Veränderungen des Wasserhaushalts oder des Landschaftsbildes – beschränkt sich regelmäßig auf den lokalen Maßstab. Entsprechend fehlt in diesen Fällen die raumordnerische Relevanz. Anders kann sich die Lage bei größeren oder gebündelten Vorhaben darstellen, etwa bei Quartierslösungen oder Anlagen mit unterirdischen Wärmespeichern. Hier kann es durch Flächenausdehnung, Interferenzen im Untergrund oder Versorgungsinfrastruktur zu raumwirksamen Effekten kommen, die eine raumbedeutsame Wirkung im Einzelfall begründen können.

Eine flächendeckende raumordnerische Planung scheitert häufig an der fehlenden Raumbedeutsamkeit der hier betrachteten Anlagen.

Die Einstufung oberflächennaher Geothermie als raumbedeutsam wäre wohl nur durch eine gesetzliche Fiktion möglich. Derzeit existiert eine solche Regelung nicht. Auch eine Listung in der Raumordnungsverordnung (RoV) würde die Einzelfallprüfung nicht ersetzen. Es bleibt also bei der Einschätzung durch die zuständigen Planungsträger, ob konkrete Anlagen in ihrem Planungsraum als raumbedeutsam gelten. Erste Raumordnungspläne auf Landes- und Regionalebene haben Aussagen zur Geothermie aufgenommen, allerdings häufig nur in allgemeiner oder fördernder Form, ohne bindende Steuerungselemente.

Unabhängig von der formellen Raumbedeutsamkeit könnten positive oder negative planerische Festlegungen getroffen werden – etwa durch Vorranggebiete für Geothermie in Siedlungsräumen oder durch Ausschlussgebiete in besonders grundwasserempfindlichen Bereichen. Die Wirksamkeit solcher Maßnahmen ist jedoch begrenzt, da die Nutzung oberflächennaher Geothermie aufgrund ihrer Standortgebundenheit ohnehin nur in bestimmten Gebieten sinnvoll sein dürfte.

Auch die kommunale Bauleitplanung bietet grundsätzlich Steuerungspotenziale, etwa über Festsetzungen in Bebauungsplänen. In der Praxis ist diese Möglichkeit jedoch oft eingeschränkt, da viele geothermische Anlagen keine eigenständigen baulichen Anlagen im Sinne des Baurechts darstellen oder innerhalb bestehender Gebäude integriert sind. Nur bei größeren Anlagen oder gemeinschaftlichen Versorgungslösungen dürfte eine bauplanungsrechtliche Relevanz gegeben sein, die steuernd aufgegriffen werden könnte.

Zusätzlich können wasserwirtschaftliche Bewirtschaftungspläne und kommunale Wärmepläne eine wichtige Rolle bei der Koordination der geothermischen Nutzung spielen. In diesen Planwerken lassen sich etwa Ausschlussflächen definieren oder Gebiete mit besonderem Wärmebedarf identifizieren, in denen Geothermie vorrangig erschlossen werden soll. Einige Landes- und Regionalpläne, etwa in Hessen, Thüringen oder Sachsen, haben bereits Ansätze dazu entwickelt, indem sie geothermische Potenziale kartieren, Nutzungsempfehlungen aussprechen oder Grundwasserschutzaspekte einbeziehen.

Insgesamt zeigt sich, dass die planerische Steuerung der oberflächennahen Geothermie in bereits etablierten Planungsinstrumenten nur eingeschränkt möglich wäre.

Wenngleich auftretenden Nutzungskonkurrenzen mit Blick auf eine etwaige Temperaturveränderung des Grundwassers bereits im Genehmigungsverfahren begegnet werden können, läge im stärkeren Ausbau strategischer Planungsansätze ein Beitrag, um Nutzungskonflikte zu vermeiden, Potenziale gezielter zu erschließen und die Nutzung von Geothermie in die gesamtenergetische und wasserwirtschaftliche Planung sinnvoll einzubinden.

Planerische Instrumente zur Steuerung der Nutzung oberflächennaher Geothermie sollten darauf abzielen, über eine vorausschauende und raumbezogene Planung die geothermische Inanspruchnahme des Untergrunds klima- und wasserschutzverträglich zu lenken. Anders als bei der einzelfallbezogenen Genehmigung durch Fachbehörden steht hier das Anliegen im Mittelpunkt, dass die planerischen Instrumente mögliche Nutzungskonflikte vorausschauend und gegebenenfalls auch planvoll lenken bzw. steuern und so Konflikte mit der Grundwassernutzung auch mittel- und langfristig vermeiden oder jedenfalls regulieren können.

Zwei solcher Planungsinstrumente wurden im Rahmen dieses Gutachtens als Vorschlag erarbeitet. Beide Instrumente sind fokussiert auf die Konkurrenz zwischen der Nutzung geothermischen Potenziale des oberflächennahen Untergrunds und den Belangen des Wasserrechts. Die Instrumente arbeiten dafür mit Ausweisungen von Flächen, in denen oberflächennahe Geothermie besonders gut geeignet ist und daher im Rahmen der wasserrechtlichen Genehmigung verschiedene erleichterungen ermöglicht werden sollen. Damit

der Ausbau in diesen Gebieten wasserschutzverträglich erfolgen kann, müssen die in Betracht kommenden Flächen zuvor auf verschiedene Parameter hin überprüft werden. Dadurch entsteht bei den zuständigen Behörden, im Ergebnis die Wasserbehörden, ein nicht unerheblicher Planungs- und Verwaltungsaufwand. Zudem sollten die ausgewiesenen Gebiete regelmäßig überprüft werden. Auch der damit einhergehende Planungsaufwand führt dazu, dass die Nutzen-Kosten-Analyse derzeit eher gegen die Implementierung gänzlich neuer Instrumente spricht. Im Verlauf der zu großen Teilen erst noch umzusetzenden Wärmewende wird sich zeigen, ob sich in der Praxis ein relevanter Bedarf für zusätzliche planerische Steuerungsinstrumente ergibt. Die weitere Entwicklung sollte kontinuierlich beobachtet und fortlaufend durch fachliche Bewertungen begleitet werden, um möglichen Herausforderungen rechtzeitig begegnen zu können.

Summary

This expert opinion examines the legal framework conditions for the planning and approval of near-surface geothermal installations and heat storage facilities in Germany and investigates which planning instruments could be used to control and steer the utilisation of geothermal energy in the subsurface in a precautionary manner to ensure a climate and water-friendly heat supply.

In a first step, the opinion takes stock of the statutory provisions applicable to such projects and how they are applied in practice. The main finding of the analysis is that the approval of such installations and facilities is primarily governed by the Federal Water Act (*Wasserhaushaltsgesetz – WHG*), the state water acts and only in certain cases by the German Federal Mining Act (*Bundesberggesetz – BBergG*).

Water law is of particular significance in this context as the harnessing of near-surface geothermal energy is directly linked to groundwater, which is a key resource for drinking water supply in Germany. Since around 70% of the drinking water originates from groundwater and spring water, protecting these resources lies at the core of water legislation. Using geothermal installations can affect the groundwater temperature and potentially result in the discharge of hazardous substances into groundwater, which is why the use of such installations is regularly regarded as utilisation of water within the meaning of sec. 9 WHG. Such utilisation of water principally requires an official permit or approval.

An exception to this is sec. 46 WHG, which stipulates that a certain utilisation of water does not require permission – such as supplying a household. However, the use of geothermal installations for heat supply does not yet fully fall within the scope of this exemption from permission. It is true that the draft bill for the Act to Accelerate the Approval Procedures for Geothermal Installations, Heat Pumps and Heat Storage Facilities (*Gesetz zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren von Geothermieanlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichern – GeoWG-E*) provided for an extension of this exemption. But this bill was rendered obsolete as a result of the 2025 German federal election. It will, however, most likely be reintroduced into the legislative process.

The use of geothermal energy in water protection zones is subject to particularly strict provisions. In protection zones I and II, the construction of geothermal installations is principally inadmissible; in protection zone III, a case-by-case assessment is carried out, which may be subject to stringent requirements. This clearly shows the conflict of objectives between the expansion of renewables and the protection of public water supply. In this context, case law has partly confirmed that the protection of drinking water takes precedence, emphasising the crucial importance of groundwater as a service of public interest.

In the area of mining law, the BBergG was amended to clarify that geothermal installations with drilling depths of up to 400 metres no longer fall within the scope of application of the BBergG as of 01/01/2025. As a result, geothermal installations no longer require a mining authorisation and most of the installations are no longer subject to an operating plan procedure. The purpose of this amendment was to simplify and standardise the legal requirements for near-surface geothermal energy across Germany. However, the competent authority must still be notified in case of drilling depths of more than 100 metres pursuant to sec. 127 BBergG. The provisions of water law remain unaffected in all other respects. Also in the case of underground thermal energy storage (UTES) facilities, the extraction of geothermal energy from depths of up to 400 metres does not constitute an extraction of geothermal energy within the meaning of the BBergG. This is because the BBergG does not list geothermal energy as a freely mineable

resource for this depth range. If water is used as a carrier medium for the heat stored in the UTES, the BBergG is not applicable either. This scenario is not regarded as constituting an underground storage facility within the meaning of sec. 4 subs. 9 BBergG; the definition expressly excludes water. However, the duty of notification pursuant to sec. 127 BBergG may apply mutatis mutandis to UTES if the project involves drilling that is deeper than 100 metres. In this case, the provisions of water law are also applicable due to the overriding purpose of protection under water law. Brine ATES are a special case and most likely require an approval under mining law at all times.

Finally, the analysis shows that the interplay between federal and state law creates a complex and multi-faceted legal framework within which geothermal projects and heat storage facilities must be approved. In this respect, a careful balance must always be struck between the interests of energy generation, environmental protection and public supply. While the existing statutory regulations provide a largely differentiated basis to this end, amendments are required, in particular, to ensure a better integration of technical developments and more efficient approval procedures.

A comparison of the legislation in the selected European countries shows that these countries have largely opted for a similar structure. As far as can be ascertained, the three countries examined do not have detailed, legally binding plans in place to steer multidimensional subsurface planning.

The near-surface use of geothermal energy for heat generation and heat storage is increasingly competing with other uses of subsurface space such as drinking water abstraction, agricultural irrigation, industrial uses and nature conservation. Due to the low temperature level of near-surface geothermal energy and the location restraints associated therewith, near-surface geothermal energy installations are mainly used in populated areas. Conflicts arise less from quantitative water abstraction than from thermal changes in the groundwater, for example through cooling or warming in the installations' sphere of influence.

The WHG provides the means to regulate these competing uses. Of central importance in this respect is sec. 12 WHG, which governs the permission of uses under water law taking into account possible harmful changes to water bodies and other provisions under public law. Conflicts of use can arise if several projects utilise the same water resource, or if existing uses are impaired by new projects. Relevant constellations include competing applications, subsequent conflicts between already approved uses or the impairment of particularly sensitive protected interests such as public water supply.

To avoid such conflicts, some federal states divide areas into hydrogeologically favourable, sensitive and inadmissible sites. These designated areas, partly supported by online map services, enable a differentiated advance assessment of the eligibility for approval. Further restrictions, including absolute bans on use, apply in areas designated for the protection of water and medicinal springs, particularly in protection zones I to IIIA.

Whether or not a use is subject to approval depends on its effects on the groundwater. Thermal effects are not yet monitored in a standardised way, but can have ecological consequences, particularly for already polluted groundwater bodies. Research projects recommend establishing temperature threshold values and limiting temperature changes on the basis of the natural background level in order to maintain ecological balances. For example, the study *Hiester et al., texts 113/2022*, published by the German Federal Environment Agency (*Umweltbundesamt*) makes recommendations for the environmentally compatible use of geothermal heat storage facilities in colonised oxic and uncolonised anoxic freshwater aquifers. According to this study, in some areas, only minor temperature deviations and low threshold

values are permitted in terms of groundwater protection, whereas comparatively greater temperature deviations and higher threshold values may be acceptable in other areas.

Public authorities have discretion in the management of water resources (to resolve existing competing uses (sec. 12 subs. 2 WHG). Such discretion must be based on the statutory objectives for water resources management, such as the prevention of harmful changes to water bodies (sections 6, 27, 47 WHG), the protection of drinking water supply and climate protection. Requirements stipulated in action plans, spatial plans and ordinances on water protection zones are also to be taken into account within the scope of such discretion. In addition to public interests, private interests, future developments or existing utilisation chains can also play a role in individual cases.

If competing applications for approval are submitted, state water laws stipulate that uses that best serve the public interest are to be prioritised – often this is public water supply. Criteria such as the time of receipt of the application, ownership status or indications that the approval will be granted can also be taken into account in the event of equal priority.

Ultimately, any competing uses can be dealt with as early as in the approval procedure by assessing any potential changes to the temperature of the groundwater.

Various planning instruments offer legal points of reference for subsurface spatial planning. First and foremost, spatial planning law should be mentioned here, which, according to the literature and examples of application in practice, is applicable to the subsurface, thus generally also providing instruments to control subsurface uses. Other laws, such as urban land use planning, also provide points of reference or elements that could be used to control the use of the subsurface. However, the question arises as to whether these instruments would also apply to the control of near-surface geothermal energy.

The central question of whether the use of near-surface geothermal energy can be controlled by way of spatial planning is whether near-surface geothermal installations are to be classified as "spatially significant" within the meaning of the Spatial Planning Act (*Raumordnungsgesetz – ROG*). This classification is a prerequisite for spatial planning law and its instruments (e.g. priority and reserve areas or spatial planning principles) to be applicable at all. The term "spatial significance" is defined by law as plans or measures which use space or have an influence on the spatial development or function of an area (sec. 3 subs. 1 no. 6 ROG). Installations are generally classified on a case-by-case basis.

Individual installations supplying heat to detached or semi-detached houses do not require any significant above-ground or underground space. Their influence on the space – such as changing the water balance or the landscape – is usually also limited to the local scale. These cases are thus irrelevant in terms of spatial planning. The situation can be different for larger projects or combined systems, such as neighbourhood solutions or installations with underground heat storage facilities. In these cases, the space required, instances of overlap and interference in the subsurface or supply infrastructure can produce spatial effects that can have spatially significant consequences in individual cases.

Comprehensive spatial planning often fails due to the lack of spatial significance of the installations and facilities examined in this expert opinion.

Classifying near-surface geothermal energy as spatially significant would probably only be possible by way of a legal fiction. Currently, there is no such provision in place. Even a listing in the Spatial Planning Ordinance (*Raumordnungsverordnung – RoV*) would not render a case-by-case assessment unnecessary. It is therefore still up to the public entities responsible for planning to assess whether specific installations in their planning area are considered spatially

significant. Some spatial plans at state and regional level already encompass statements on geothermal energy; however, these statements often are of a merely general or promotional nature and do not include binding elements to control planning.

Irrespective of the formal spatial significance, positive or negative planning specifications could be made – for example by specifying priority areas for geothermal energy in settlement areas or exclusion zones in particularly sensitive locations for groundwater. However, the effectiveness of such measures is limited as the harnessing of near-surface geothermal energy is only likely to make sense in certain areas anyway due to its location restraints.

Generally, also municipal urban land use planning could be used to control the harnessing of geothermal energy, for example by way of stipulations in zoning plans. In practice, however, this option is often limited as many geothermal installations do not constitute independent structures within the meaning of building law or are integrated in existing buildings. Only larger installations or communal supply solutions are likely to be relevant under construction and planning law, which could serve as a point of relevance for steering purposes.

In addition, water resources management plans and municipal heat plans can play an important role in coordinating the use of geothermal energy. These plans offer the possibility to define exclusion zones or identify areas with special heat demand where geothermal energy is intended to be prioritised for development. Some state and regional plans, for example in Hesse, Thuringia and Saxony, already include approaches in this regard, mapping geothermal potential, making recommendations for use or considering groundwater protection aspects.

Overall, controlling the harnessing of near-surface geothermal energy by already established planning instruments would only be possible to a limited extent.

While competing uses can already be dealt with in the approval procedure by assessing any potential changes to the temperature of the groundwater, a greater expansion of strategic planning approaches would contribute to avoiding conflicts of use, tapping potential in a more targeted manner and meaningfully integrating the use of geothermal energy into overall energy and water management planning.

Planning instruments for controlling the use of near-surface geothermal energy should be designed to steer the utilisation of geothermal energy in the subsurface in a way that is compatible with climate and water protection on the basis of forward-looking and spatial planning. Unlike in case-by-case approval procedures by specialist public authorities, the focus here is on ensuring that the planning instruments are designed to effectively steer and control potential conflicts of use with foresight and, if necessary, in a planned manner and thus avoid or at least resolve conflicts with groundwater use in the medium and long term.

Two proposals for such planning instruments were developed as part of this expert opinion. Both instruments focus on the competition between the harnessing of the geothermal potential of the near-surface subsurface and the interests of water law. To this end, the instruments focus on the designation of areas which are particularly suited for the use of near-surface geothermal energy, thus making it possible to grant various facilitations in the approval procedure under water law. To ensure that geothermal expansion in these areas is compatible with water protection, the areas under consideration must first be assessed using various parameters. This will place quite a considerable planning and administrative burden on the responsible public authorities – i.e. ultimately, the water authorities. In addition, the designated areas should be regularly reviewed. A cost-benefit analysis would show that the planning effort required in this context is yet another argument against the implementation of completely new instruments at present. In the course of the heat transition, which is currently still in its initial phase, it will

become clear whether any additional planning instruments to control the use of geothermal energy are actually needed in practice. In order to be able to respond to any potential challenges in good time, the future development should be continuously monitored and regularly assessed by experts.

1 Einleitung

1.1 Hintergrund und Projektziel

Die Transformation des Energiesystems im Zuge der Energiewende erfordert eine tiefgreifende Umstellung der Wärmeversorgung in Deutschland – weg von fossilen Brennstoffen hin zu klimafreundlichen, erneuerbaren Energien. Mit der Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (**GEG**) wurde in § 1 Abs. 3 GEG das überragende öffentliche Interesse an der Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden gesetzlich verankert. Diese politische und rechtliche Aufwertung stellt neue Anforderungen an die planerische und rechtliche Steuerung entsprechender Technologien – insbesondere dort, wo die oberflächennahe Geothermie in Zielkonflikte mit anderen Schutzgütern, wie insbesondere dem Grundwasser, geraten kann.

Die oberflächennahe Geothermie bietet in Verbindung mit elektrisch betriebenen Wärmepumpen eine technisch ausgereifte und klimafreundliche Option zur Wärme- und Kälteversorgung sowie zur thermischen Energiespeicherung. Oberflächennahe Geothermie lässt sich bundesweit grundsätzlich überall nutzen. Die Möglichkeit, Wärme aus fluktuiierenden Quellen saisonal im Untergrund zwischenzuspeichern, erhöht die Systemeffizienz und eröffnet neue Spielräume. Allerdings stellt diese Form der energetischen Untergrundnutzung jedenfalls dann, wenn sie vielerorts und umfassend genutzt wird, besondere Anforderungen vor allem an die Vereinbarkeit mit wasserwirtschaftlichen Belangen, da durch Temperaturveränderungen im Untergrund der chemische und biologische Zustand des Grundwassers beeinflusst werden kann.

Daraus ergeben sich grundlegende Herausforderungen, auch aus rechtlicher Sicht. Es stellt sich die Frage, ob mit den derzeit geltenden Rechtsgrundlagen die beschriebenen Vorteile des oberflächennahen Untergrunds genutzt werden können und gleichzeitig mit anderen Schutzgütern, insbesondere dem Grundwasserschutz und der öffentlichen Wasserversorgung hinreichend in Einklang gebracht werden können. Mit Blick auf den gewollten und zu erwartenden Hochlauf der Nutzung von oberflächennaher Geothermie bzw. der Nutzung des oberflächennahen Untergrunds für die Wärme- und Kältespeicherung ist zu erwarten, dass das Potential für etwaige Konkurrenzen im Untergrund steigt.

Wenn mit den derzeit geltenden Vorschriften diese Nutzungskonkurrenzen nicht in vorausschauender und gemeinwohlorientierter Art und Weise gelöst werden können, wären neue planerische Instrumente zu entwickeln. Diese müssten die Konkurrenzen, die durch die thermische Nutzung des oberflächennahen Untergrunds mit anderen Schutzgütern oder Nutzungen entstehen bzw. entstehen können, vorsorgend und möglichst integrativ regulieren.

Ziel des vorliegenden Gutachtens ist es daher, die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen für eine klima- und umweltverträgliche Nutzung des oberflächennahen Untergrunds zur Energiegewinnung und -speicherung systematisch zu analysieren und auf dieser Basis Ansätze für eine etwaige Weiterentwicklung zu erarbeiten. Es geht darum zu bewerten, wie die planerische Steuerung der geothermischen Nutzung des Untergrunds in Zukunft ausgestaltet werden könnte, wie Nutzungskonkurrenzen bewältigt und wie Klimaschutzanforderungen mit dem Grundwasserschutz in Einklang gebracht werden könnten.

Das Gutachten gliedert sich in mehrere Abschnitte: Zunächst werden in Kapitel 2 die bestehenden gesetzlichen Grundlagen und Genehmigungsvoraussetzungen für oberflächennahe Geothermieanlagen in Deutschland und drei weiteren europäischen Ländern analysiert. Auf dieser Grundlage folgt in Kapitel 3 eine vertiefte Untersuchung der rechtlichen Umsetzungsoptionen für eine klima- und umweltverträgliche Bewirtschaftung des unterirdischen Raums unter Berücksichtigung bestehender Nutzungskonkurrenzen. In Kapitel 4

wird geprüft, inwieweit bestehende gesetzliche Instrumente – insbesondere aus der Raumordnung und aus weiteren fachgesetzlichen Planungsbereichen – bereits jetzt („de lege lata“) Potenzial für eine vorausschauende und räumlich differenzierte Planung der geothermischen Nutzung des Untergrunds bieten. Kapitel 5 widmet sich der Frage, welche planerischen Instrumente jenseits der Einzelfallprüfung auf Anlagengenehmigungsebene geeignet sein könnten, eine nachhaltige und vorausschauende Steuerung geothermischer Anwendungen im Sinne der Sektorenkopplung und Klimaanpassung sicherzustellen.

Abschließend werden in Kapitel 6 Planungsinstrumente vorgestellt und bewertet, deren Ziel es ist, („de lege ferenda“) praktikable und rechtlich tragfähige Ansätze aufzuzeigen, mit denen die oberflächennahe Geothermie in ein grundwasserschutzorientiertes Planungs- und Steuerungskonzept eingebettet werden kann.

1.2 Untersuchungsgegenstand

1.2.1 Oberflächennahe Geothermie

Unter oberflächennaher Geothermie wird im Allgemeinen die Erschließung von Erdwärme aus einer Teufe von bis zu 400 m verstanden.¹ Daran schließt sich die Tiefengeothermie an, die die Nutzung der Erdwärme ab einer Teufe von 400 m umfasst.²

Für den Zweck dieses Gutachtens soll entsprechend dem allgemeinen Verständnis die Nutzung von Erdwärme in bis zu 400 m Teufe begutachtet werden. Dies wird jedoch nicht als starre Grenze betrachtet, sondern es können anlassbezogen auch Nutzungsarten in größeren Teufen mitbegutachtet werden, sofern dies sachdienlich ist.

1.2.2 Beschreibung der zu begutachtenden Geothermieranlagen

Untersuchungsgegenstand ist die geltende Rechtslage zur Nutzung des Untergrundes für die Bereitstellung von geothermischer Energie, wobei die geothermische Energie zur Versorgung mit Wärme und Kälte sowie zur Wärmespeicherung verwendet wird.

Soweit im Gutachten von Geothermieranlagen gesprochen wird, sind damit sowohl Anlagen zur Gewinnung als auch Anlagen zur Speicherung von Wärme im oberflächennahen Untergrund gemeint. Der Begriff „Wärme“ schließt dabei auch Kälte ein.

1.2.2.1 Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme zur Wärme- und Kälteerzeugung

Erdwärme ist unter anderem gewinnbar durch Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden sowie Brunnenanlagen (Abbildung 1). Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden funktionieren nach dem im Wesentlichen gleichen Prinzip: Sie entziehen dem Boden die dort gespeicherte Wärme und transportieren diese durch eine Wärmeträgerflüssigkeit nach oben. Da oberflächennahe Geothermie ein eher geringes Wärmenniveau hat, wird die über Wärmepumpen gewonnene Wärme häufig auf ein höheres Temperaturniveau angehoben.

Im Sommer kann über das gleiche System eine Kühlfunktion erreicht werden.

Oberflächennahe Erdwärme kann grundsätzlich auch durch die Förderung von Grundwasser aus einem Brunnensystem gewonnen werden. Die Wärme wird dabei zwar nicht unmittelbar aus dem Erdboden gewonnen, sondern es wird das Grundwasser als Wärmequelle genutzt. Die so

¹ Vgl. anstatt vieler: <https://www.geothermie.de/geothermie/geothermische-technologien/oberflaechennahe-geothermie>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024; <https://www.hlnug.de/themen/geologie/erdwaerme-geothermie/oberflaechennahe-geothermie>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024; Leidinger/Franken, NVwZ 2024, 361; auch VDI 4640, S. 3.

² <https://www.unendlich-viel-energie.de/erneuerbare-energie/erdwaerme/tiefengeothermie>, zuletzt abgerufen am 03.07.2024.

gewonnene Wärme kommt in einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe bzw. in einer Grundwasser-Wärmepumpe, zum Einsatz.

1.2.2.1.1 Erdwärmesonden

In Mittel- und Nordeuropa haben sich Erdwärmesonden als wohl häufigster Anlagentyp durchgesetzt. Erdwärmesonden werden durch senkrechte oder schräg verlaufende Bohrungen niedergebracht, in die Rohre eingelassen und fest eingebaut. In Deutschland setzt man dafür zumeist Doppel-U-Rohre aus Polyethylen ein. Diese sind mit einer Wärmeträgerflüssigkeit, häufig Wasser mit einem speziellen Frostschutzmittel, gefüllt, die die Wärme aus dem Erdreich aufnimmt und an die Oberfläche zur Wärmepumpe transportiert.

Es können auch Erdwärmesondenfelder angelegt werden, die je nach Größe ggf. größere Bauwerke oder Wohngebiete mit Wärme versorgen können.³

1.2.2.1.2 Erdwärmekollektoren

Im Unterschied zu den senkrecht in den Boden eingebrachten Erdwärmesonden werden Erdwärmekollektoren horizontal verlegt. Die Wärmeübertrager aus Kunststoff liegen typischerweise nicht tiefer als 2 m. Die dem Boden entzogene Energie wird vor allem in den Sommermonaten durch die Sonneneinstrahlung und ganzjährig durch die Wärme im Niederschlags- und Sickerwasser nachgeliefert. Damit Sonne und Regen den Energieentzug ausgleichen können, dürfen Erdwärmekollektoren nicht überbaut werden.⁴ Erdwärmekollektoren haben den Nachteil einer vergleichsweise hohen Flächeninanspruchnahme.⁵

1.2.2.1.3 Erdwärme-Brunnen

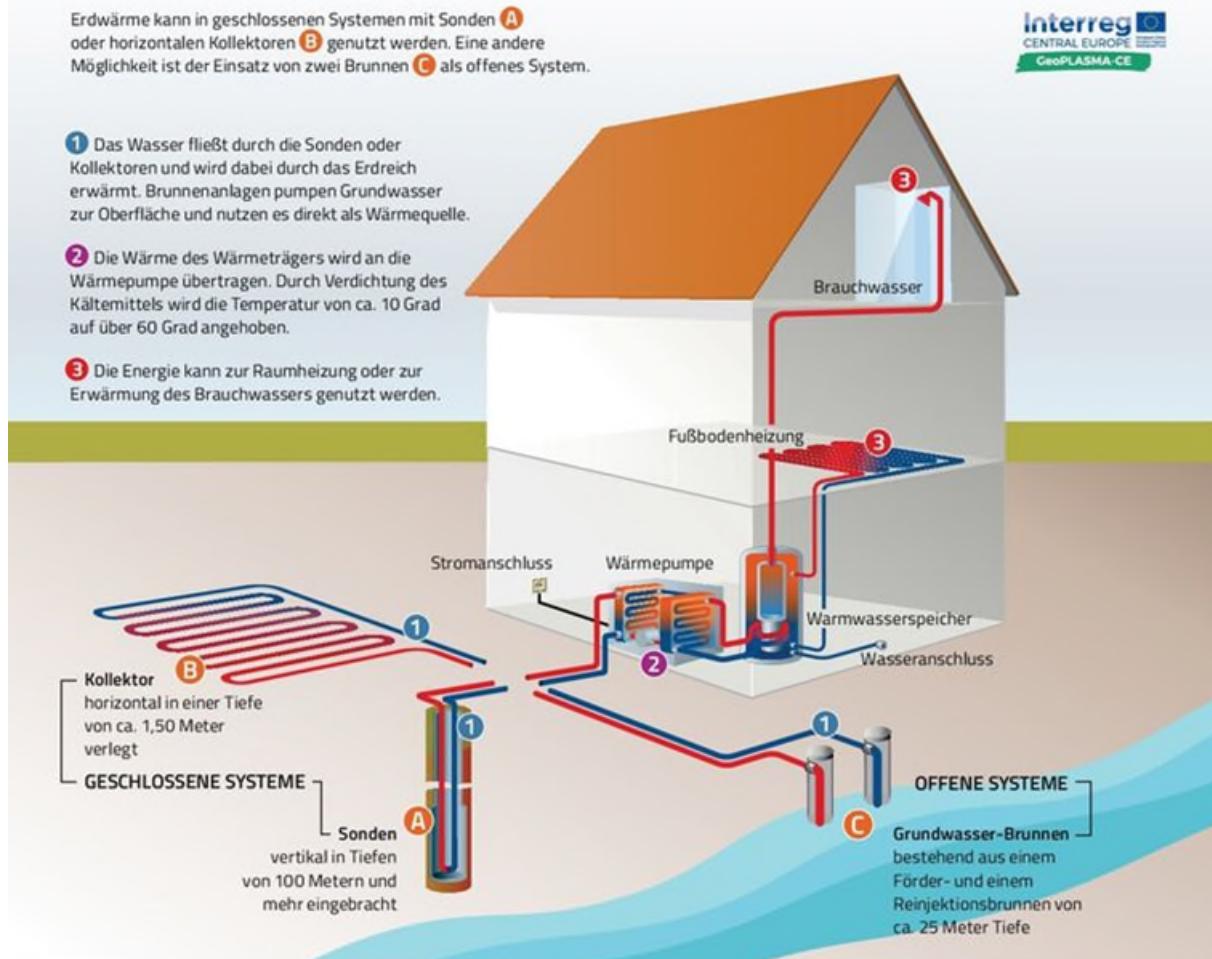
Ein Erdwärmebrunnen bzw. eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe benötigt in der Regel zwei Brunnen: Einen Entnahmeh Brunnen (Förderbrunnen), der das Grundwasser entnimmt, und einen Rückgabebrunnen (Injektionsbrunnen), der das Wasser wieder ins Erdreich abgibt. Auch hier können für größere Gebäude mehrere Brunnensysteme zum Einsatz kommen.

³ <https://www.geothermie.de/geothermie/geothermische-technologien/oberflaechennahe-geothermie>, zuletzt abgerufen am 15.07.2024.

⁴ https://www.gd.nrw.de/ew_og.htm, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

⁵ <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/erdsonden/>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

Abbildung 1: Überblick über die Anlagen zur Gewinnung oberflächennaher Geothermie



Quelle: <https://www.geothermie.de/geothermie/geothermische-technologien/oberflaechennahe-geothermie>, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

1.2.2.2 Anlagen zur Wärmespeicherung im Untergrund

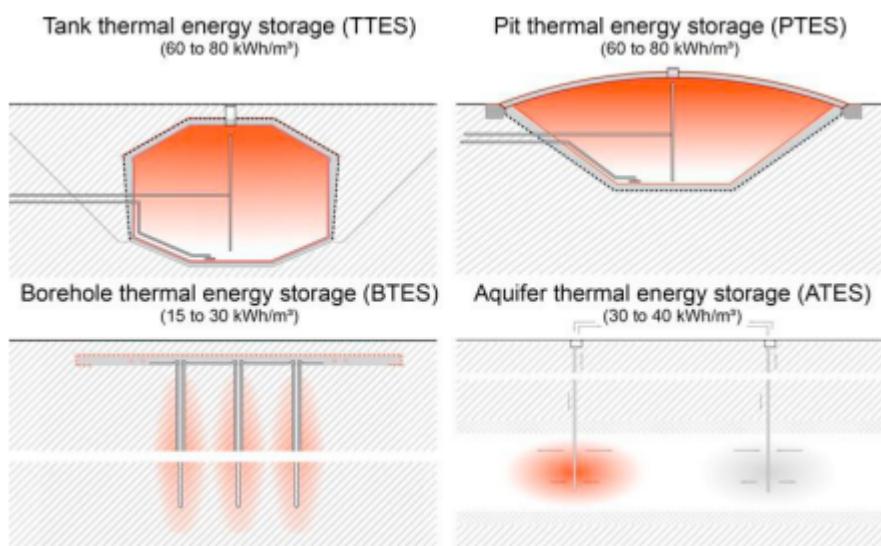
Wärmespeicher speichern Wärme, um diese zeitversetzt weiterzuverwenden oder um Spitzen im Wärmebedarf mit gespeicherter Energie abzudecken bzw. abzuflachen. Es gibt verschiedene Technologien zur Wärmespeicherung im Untergrund und verschiedene Möglichkeiten, diese zu kategorisieren. Neben der Art und Weise der Speicherung (sensible Wärmespeicherung, latente Speicherung oder der thermo-chemischen Speicherung) kann z. B. differenziert werden zwischen der Zeitspanne, innerhalb derer die Wärme gespeichert wird. Für den Zweck dieses Gutachtens bietet sich die Unterscheidung in offene Systeme und geschlossenen Systeme an. Bei offenen Systemen (open-loop-Systeme) wird direkt das Grundwasser zu einem Wärmetauscher gepumpt und anschließend (durch einen sog. Infiltrationsbrunnen) wieder in den Aquifer zurückgeleitet. Geschlossene Systeme (closed-loop-Systeme) nutzen eine in Rohren zirkulierende Wärmeträgerflüssigkeit, um dem Untergrund Wärme zu entziehen.⁶

⁶ Hiester/Jungk/et. al, TEXTE 113/2022, S. 43 f.

Der Oberbegriff für Untergrund-Wärmespeicher lautet „UTES“. Die Abkürzung steht für „underground thermal energy storage“. Es gibt folgende Unterarten des Typs UTES⁷ (Abbildung 2):

- ▶ ATES (*aquifer thermal energy storage*) – deutsch: Aquiferspeicher
- ▶ BTES (*borehole thermal energy storage*) – deutsch: Erdwärmesondenspeicher
- ▶ PTES (*pit thermal energy storage*) – deutsch: Behälterspeicher, bzw. Beckenspeicher
- ▶ TTES (*tank thermal energy storage*) – deutsch: Tankwärmespeicher

Abbildung 2: Überblick über vier verschiedene UTES-Systeme



Quelle: Schmidt/Sorensen et. al., Energy Procedia 149 (2018), S. 585

Des Weiteren gibt es noch die folgenden Systeme:

- ▶ MTES (*mine thermal energy storage*) – deutsch: Minenwärmespeicher und
- ▶ CTES (*Cavern thermal energy storage*) – deutsch: Kavernen-Speicher

Des Weiteren kann zwischen Niedrigtemperatur-UTES, Mitteltemperatur-UTES und Hochtemperatur-UTES unterschieden werden. Niedrigtemperatur-UTES sind durch Speichertemperaturen bis maximal 25°C definiert und rangieren regelmäßig im oberflächennahen Untergrund von 40-250 m Tiefe. Mitteltemperatur-UTES zeichnen sich durch Speichertemperaturen von 25 bis 40°C und Hochtemperatur-ATES durch Speichertemperaturen von mehr als 40°C.⁸

Soweit im Gutachten von Anlagen zur Wärmespeicherung gesprochen wird, sind dabei die nachfolgend erläuterten Systeme gemeint, wenn diese im Untergrund errichtet werden.

1.2.2.2.1 ATES (Aquiferwärmespeicher)

ATES gehören zu den offenen Systemen. ATES verwenden unterirdische, wasserführende Gesteinsschichten (Aquifere) zur Wärmespeicherung, die durch Bohrungen erschlossen

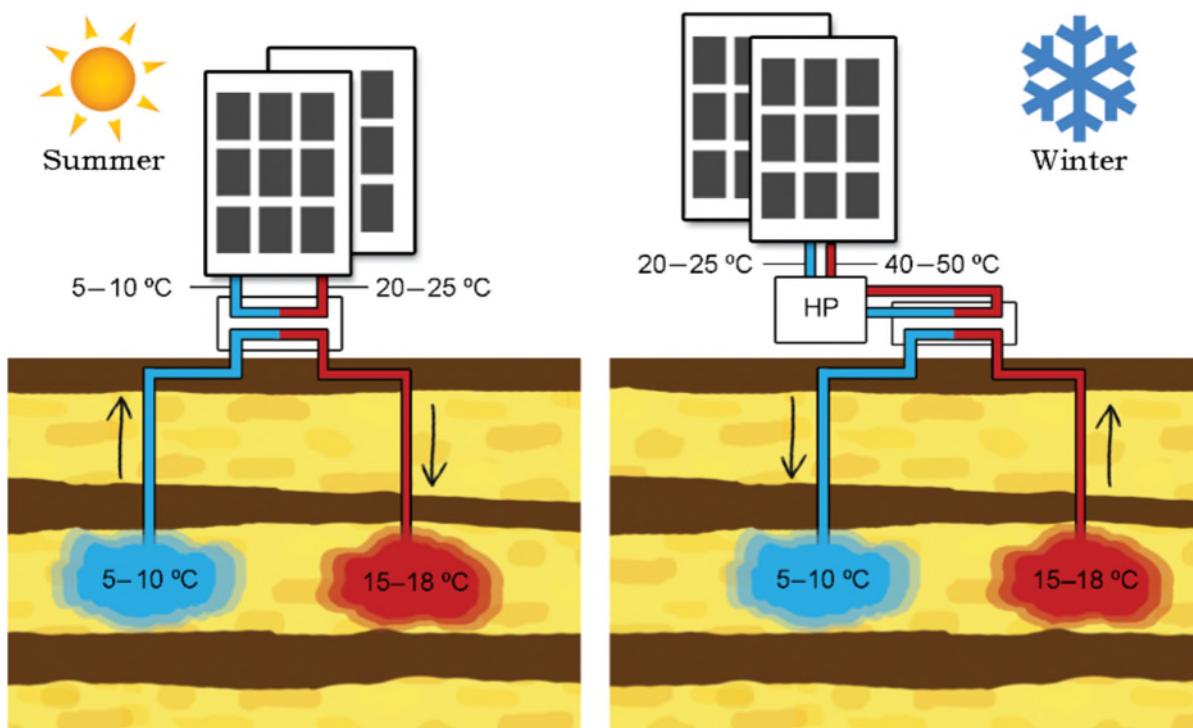
⁷ <https://www.geothermie.de/bibliothek/lexikon-der-geothermie/u/utes>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

⁸ Hiester/Jungk et. al., TEXTE 113/2022, S. 43.

werden.⁹ Hierbei wird das Grundwasser direkt als Wärmeträgerfluid und Speichermedium genutzt.¹⁰ Somit sind keine Behälter notwendig, die konstruiert, errichtet und gedämmt werden müssen.

ATES eignen sich zur Wärme- und zur Kältespeicherung und werden saisonal eingesetzt: Im Sommer wird Grundwasser dem Aquifer entnommen und zum Kühlung der Gebäude verwendet (Abbildung 3). Mit der Abwärme und einem Wärmetauscher wird das Wasser erwärmt und in den Aquifer zurück gepumpt. Im Winter wird die Pumprichtung umgekehrt: Das erwärmte Grundwasser entnommen, um mittels einer Wärmepumpe das Gebäude zu beheizen. Die Wärmepumpe entzieht dem Grundwasser Wärme, sodass das abgekühlte Wasser wiederum in den Aquifer zurück geführt und im Sommer zum Kühlung verwendet werden kann.

Abbildung 3: ATES-System mit zwei Bohrungen (Dublette) in Sommer und Winter



Linke Abbildung: Nutzung im Sommer; rechte Abbildung: Nutzung im Winter

Quelle: Bloemendaal/Hartog, Geothermics Vol. 71, January 2018, S. 306

ATES können eine große Speicherkapazität haben und sind daher u.a. interessant für die Nutzung industrieller Abwärme von z. B. Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und allgemein Prozessen mit hohem Abwärmepotential.¹¹

Allerdings kann es dazu kommen, dass die Wärmequelle und der Wärme-Verbraucher örtlich nicht zusammenfallen.¹² Aquiferwärmespeicher können selbstverständlich nur an geeigneten Aquiferen eingesetzt werden.

⁹ <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/uebersicht/>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

¹⁰ Hiester/Jungk/*et. al.*, TEXTE 113/2022, S. 43.

¹¹ Rundel/Meyer/et. al., Speicher für die Energiewende, S. 64.

¹² Stemmle/Hammer/*et al.*, Geothermal Energy (2022) 10:24, S. 2.

1.2.2.2.2 BTES (Erdwärmesondenspeicher)

Bei BTES wird über mehrere Sonden Wärme in das Gestein im Untergrund eingespeichert. Die Wärmeübertragung erfolgt über U-förmige Sonden, die meist bis zu 100 m tief in den Erdboden eingelassen werden.¹³ Durch diese Sonden fließt erhitztes Wasser oder ein anderes Wärmeträgerfluid, welches in den Untergrund geleitet wird und das Gestein dort erhitzt. Das Wärmeträgerfluid oder Wasser stehen nicht direkt mit dem Grundwasser in Kontakt.¹⁴ BTES werden zumeist durch Erdsondenfelder erschlossen.

1.2.2.2.3 PTES (Behälterspeicher, bzw. Beckenspeicher)

Für PTES wird ein künstlicher Erdbecken angelegt, der mit Speichermaterial gefüllt und mit einem Deckel verschlossen wird.¹⁵ Hierbei handelt es nicht um eine unterirdische Anlage, sondern um eine technische Anlage in einem von oben bedienbaren Becken.

1.2.2.2.4 TTES (Tankwärmespeicher)

Der TTES besteht aus einem Tank, der Wasser als Speichermedium verwendet. Der Behälter besteht im Allgemeinen aus Stahlbeton und wird zur Isolation mit Kunststoff ummantelt.¹⁶ Der Tank kann im Untergrund versenkt werden, um die Isolation zu verstärken.¹⁷

1.2.2.2.5 MTES (Minenwärmespeicher)

Bei diesem System soll thermische Energie in stillgelegten und überfluteten Bergwerken gespeichert werden. Dazu wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts des Fraunhofer-Instituts in Bochum eine Pilotanlage errichtet.¹⁸

1.2.2.2.6 CTES (Kavernenspeicher)

Eine weitere Sonderform von ATES sind CTES-Systeme. Bei diesen werden große, wassergefüllte Kavernen im Festgestein zur Energiespeicherung genutzt.¹⁹ CTES können je nach Art des genutzten Hohlraums offene (z. B. stillgelegte Bergwerke) oder geschlossene Systeme (z. B. Salzkavernen) sein.²⁰

1.2.3 Begrifflichkeit

Wenn im Folgenden von „oberflächennahe Geothermie“ oder „Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie“ oder „oberflächennahe Geothermie-Anlagen“ die Rede ist, sind damit sowohl Anlagen zur Gewinnung von Wärme mittels oberflächennaher Geothermie als auch oberflächennahe Anlagen zur Wärme- und Kältespeicherung gemeint, falls nicht ausdrücklich eine andere Bezeichnung gewählt wird.

¹³ <https://www.geothermie.de/bibliothek/lexikon-der-geothermie/e/erdwaermesondenfeld>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024; <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/erdsonden/>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

¹⁴ Hiester/Jungk/ et al., Umweltverträgliche Nutzung geothermischer Wärmespeicher, S. 43.

¹⁵ <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/uebersicht/>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

¹⁶ Hua/Lv/et al., Journal of Energy Storage Vol. 67, September 2023.

¹⁷ Pourahmadiyan/ Sadi/Arabkoohsar, Future Grid-Scale Energy Storage Solutions, S. 215 ff.

¹⁸ S. <https://www.delta-h.de/en/research-9.html>.

¹⁹ Hiester/Jungk/ et al., Umweltverträgliche Nutzung geothermischer Wärmespeicher, S. 43.

²⁰ Felgentreff/Hopf/et. al., Adaption von Technologien saisonaler geogener Wärmespeicher auf die Aquifere der Innovationsregion (Schlussbericht), S. 20.

2 Ermittlung der rechtlichen Rahmenbedingungen

Im Folgenden wird zunächst untersucht, nach welchen Vorschriften sich die Planung und Genehmigung von oberflächennahen Geothermieanlagen richtet und welche Voraussetzungen diese an die Errichtung stellen (**Ziffer 2.1**). Für eine Entwicklung von Lösungsansätzen entsprechend dem Zweck dieser Forschungsvorhabens wird zudem auf die Genehmigungsanforderungen für oberflächennahe Geothermieanlagen in drei europäischen Ländern eingegangen (**Ziffer 2.2**)

2.1 Analyse der nationalen gesetzlichen Vorgaben

Zentrale Regelungsmaterie für die Genehmigung geothermischer Anlagen sind – je nach Anlage – das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)²¹ bzw. die Landeswassergesetze und/oder das Bundesberggesetz (BBergG)²². Daneben können sich untergesetzliche Regelungen und die Vollzugspraxis der zuständigen Behörden auf die Genehmigung geothermischer Anlagen auswirken, worauf an geeigneter Stelle eingegangen wird. Neben dem Berg- und Wasserrecht können weitere Rechtsvorgaben einschlägig sein (dazu **Ziffer 2.1.3**).

2.1.1 Wasserrecht

Die Nutzung von Geothermie gewinnt zunehmend an Bedeutung, insbesondere vor dem Hintergrund der globalen Bemühungen um eine nachhaltige Energieversorgung und den Klimaschutz. Diese Form der Energiegewinnung aus geothermischen Systemen²³ bietet eine vielversprechende Alternative zu fossilen Brennstoffen. Jedoch ist die rechtliche Regulierung dieses Bereichs von entscheidender Bedeutung, um sowohl ökologische als auch ökonomische Interessen zu wahren. Das Wasserrecht spielt hierbei eine zentrale Rolle, da es den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen gewährleistet. Die Regelungen im Wasserrecht setzen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Geothermieanlagen, um negative Auswirkungen auf das Grundwasser und die Oberflächengewässer zu minimieren. Somit stellt das deutsche Wasserrecht eine unverzichtbare Grundlage für die umweltverträgliche und effiziente Nutzung von oberflächennaher Geothermie dar.

Dabei basiert das deutsche Wasserrecht auf einer Reihe von Rechtsquellen, die auf verschiedenen Ebenen angesiedelt sind und sowohl nationale als auch internationale Vorgaben berücksichtigen:

- **Grundgesetz (GG)**: Zunächst verpflichtet Artikel 20a GG den Staat, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen, was auch den Schutz der Wasserressourcen umfasst.

²¹ Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

²² Bundesberggesetz (BBergG) vom 13.08.1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt geändert durch Artikel 39 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323).

²³ Im heißen Erdkern herrschen Temperaturen von etwa 4 800 bis 7 700°C. Aufgrund des Temperaturgefälles zwischen Erdinnerem und Erdoberfläche wird ständig Wärme aus der Tiefe nachgeliefert – noch Jahrmillionen. Die Wärmeenergie stammt zu ca. 30 % aus der Restwärme der Erdentstehung und zu ca. 70 % aus dem Zerfall radioaktiver Elemente. Erdwärme ist somit eine regenerative Energie; sie steht fast überall und jederzeit zur Verfügung. In den obersten 10 bis 15 Meter des Untergrundes bestimmen atmosphärische Faktoren die Bodentemperatur: Sonneneinstrahlung, der Wärmekontakt zur Luft und versickerndes Regenwasser. Durch den Wärmestrom aus dem Erdinneren steigt die Temperatur im Mittel um 3°C pro 100 Meter Tiefe an. Dieser Temperaturanstieg wird geothermischer Tiefengradient genannt. So liegt die Temperatur in 5 000 Meter Tiefe bei etwa 160 °C. Energie aus tiefen geothermischen Systemen kann aufgrund der dort hohen Temperatur direkt zur Wärmeversorgung größerer Gebäudekomplexe bis hin zur Stromerzeugung in Kraftwerken genutzt werden. Reicht die Temperatur im geothermischen Reservoir zu direkter Nutzung nicht aus, heben Wärmepumpen das Temperaturniveau an, siehe https://www.gd.nrw.de/ew_tg.htm, zuletzt abgerufen am 16.04.2025.

- Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**): Das WHG bildet sodann die zentrale rechtliche Grundlage des deutschen Wasserrechts. Es regelt den Umgang mit ober- und unterirdischen Gewässern und setzt EU-Richtlinien in nationales Recht um. Maßgebliche Regelungen für die Nutzung von oberflächennaher Geothermie beinhalten die §§ 8, 9, 12, 27, 46, 48 und 49 WHG.
- Landeswassergesetze (**LWG**): Die Bundesländer haben Wassergesetze erlassen, die das WHG entweder ergänzen, soweit das Wasserhaushaltsgesetz keine oder keine abschließende Regelung getroffen hat oder bestimmte Regelungsbereiche ausdrücklich dem Landesrecht eröffnet sind, oder auch abweichende Regelungen enthalten kann.

Schließlich existieren zahlreiche Verordnungen und Vorschriften, die spezifische Aspekte des Wasserrechts regeln, wie z. B. die im Zusammenhang mit der Nutzung oberflächennaher Geothermie ggf. relevante Grundwasserverordnung (**GrwV**).

Selbstverständlich bilden die Vorgaben der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (**WRRL**), welche maßgeblich auf den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen innerhalb der Mitgliedstaaten der Europäischen Union abzielen, eine wesentliche Leitlinie auch des nationalen Wasserrechts und wurden an verschiedenen Stellen in das WHG implementiert, vgl. Verschlechterungsverbot in § 27 WHG sowie § 48 WHG. Das Zusammenspiel der vorgenannten Rechtsquellen gewährleistet einen umfassenden rechtlichen Rahmen für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen in Deutschland, deren Nutzung in mannigfaltiger Weise aus wirtschaftlichen Gründen, Gründen der Sicherstellung der Daseinsvorsorge und jüngst angetrieben durch die Energiewende erfolgt.

Grundwasser und dessen Schutz nimmt im nationalen Rechtsgefüge eine besondere Stellung ein. Denn Grundwasser stellt eine wesentliche Ressource für die Trinkwasserversorgung dar. Ein Großteil des in Deutschland gewonnenen Trinkwassers, namentlich 70 %, entstammt aus Grund- und Quellwasservorkommen. Zu 13 % wird See-, Talsperren- oder Flusswasser direkt genutzt. Die übrigen 17 % entstammen ursprünglich Oberflächenwasser, welches aber in einer Bodenpassage oder Uferfiltration eindringt und schlussendlich fast grundwassergleich ist.²⁴ Leitbild für gutes Trinkwasser ist Grundwasser, das aus genügender Tiefe und nach Passage durch ausreichend filternde Schichten dem natürlichen Wasserkreislauf entnommen und in keiner Weise beeinträchtigt wurde. Sauberes und unverschmutztes Grundwasser ist daher entscheidend für die Gesundheit sowie die Befriedigung der Grundbedürfnisse der Bevölkerung. Zudem speist das Grundwasser viele natürliche Ökosysteme, einschließlich Feuchtgebiete, Flüsse und Seen. Diese Ökosysteme sind oft auf eine konstante Zufuhr von sauberem (Grund-) Wasser angewiesen. Einmal ins Grundwasser gelangte Schadstoffe können sich weit verbreiten und nur schwer wieder entfernt werden. Dies macht den Schutz vor Verschmutzung besonders wichtig, da die Sanierung von Grundwasservorkommen sehr kostspielig und langwierig sein kann und sich Grundwasser nur sehr langsam bzw. bedingt durch den klimatischen Wandel immer langsamer neu bildet. Zielsetzung des nationalen Wasserrechts ist es, die Qualität und Quantität des Grundwassers langfristig zu sichern und nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit durch Nutzungen des Grundwassers zu verhindern.

²⁴ Siehe hierzu instruktiv <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser#:~:text=Trinkwasser%20ist%20ein%20Naturprodukt%20und,oder%20Uferfiltration%20fast%20wie%20Grundwasser>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

2.1.1.1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das WHG regelt als zentrale Rechtsquelle die Nutzung und den Schutz der nationalen Gewässer. Sinn und Zweck des WHG ist es, die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als Nutzungsressource für den Menschen (nutzbares Gut) und als Teil des Landschaftsbildes zu schützen (siehe § 1 WHG).²⁵ Es soll sicherstellen, dass die natürliche Funktion der Gewässer und ihre ökologischen Aspekte erhalten bleiben oder verbessert werden. Zudem fördert das WHG eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer. Hierfür legt das WHG die Rahmenbedingungen für die Bewirtschaftung der Gewässer fest und orientiert sich dabei eng an den Vorgaben der Europäischen Union, die insbesondere mit der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (**kurz: Wasserrahmenrichtlinie oder WRRL**)²⁶ den rechtlichen Rahmen für einen modernen Gewässerschutz („Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss“, Erwägungsgrund 1 der WRRL) gesetzt hat. Ein weiteres Ziel des WHG ist die Reduktion der Einleitung von Schadstoffen in die Gewässer. Dies soll die Wasserqualität verbessern und die gesundheitliche Unbedenklichkeit des Wassers sicherstellen. Schließlich fördert das WHG die Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern, den Kommunen und anderen relevanten Akteuren, um einen koordinierten und effizienten Gewässerschutz und eine effiziente Gewässerbewirtschaftung zu gewährleisten. Insgesamt dient das Wasserhaushaltsgesetz dazu, die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Gewässer in Deutschland zu schaffen.

Der Anwendungsbereich des WHG ist grundsätzlich eröffnet, wenn es um den Schutz, die Nutzung und die Bewirtschaftung der nationalen Gewässer geht. Ein wichtiges Indiz dafür, dass der Anwendungsbereich des WHG eröffnet ist, liegt vor, wenn ein Gewässer im Sinne der §§ 2,3 WHG betroffen und eine Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 Abs. 1, Abs. 2 WHG gegeben ist.

2.1.1.1.1 Gewässerbenutzung nach dem WHG

In § 2 WHG findet sich eine katalogartige Auflistung der Gewässertypen, auf welche das WHG anwendbar ist. Sinn und Zweck des § 2 WHG ist es, den sachlichen Geltungsbereich des WHG so weit zu umgrenzen, wie es erforderlich ist, um den Wasserhaushalt mit den Mitteln des Wasserwirtschaftsrechts beeinflussen zu können. Zu den aufgelisteten Gewässern gehören oberirdische Gewässer (§ 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG), Küstengewässer (§ 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG) und das Grundwasser (§ 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 WHG).

Das im Kontext der oberflächennahen Geothermie zu betrachtende Gewässer, ist vor allem das Grundwasser, das unter der Erdoberfläche in den Poren der Erde oder in Spalten und Klüften von Gesteinen vorkommt (§§ 2 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 WHG).

2.1.1.1.1.1 Geothermie und die Nutzung von Grundwasser

Geothermische Anlagen nutzen die solare Strahlung sowie den terrestrischen Wärmestrom zur Energiegewinnung. Dabei kann das Grundwasser auf verschiedene Weisen betroffen sein.

Für die Erschließung der Erdwärme kommen verschiedene technische Systeme zum Einsatz. Durch die Erdwärmennutzung wird unterschiedlich auf das Grundwasser eingewirkt zum

²⁵ Czychowski/Reinhardt, WGH, 13. Aufl. 2023, § 1 Rn. 1 ff.

²⁶ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0003.02/DOC_1&format=PDF, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

Beispiel durch die thermische Veränderung, durch die Entnahme und Wiedereinleitung des Grundwassers bzw. durch das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser.²⁷

Auch die Nutzung des Untergrundes als Wärmespeicher (**UTES**) kann je nach Konzeption mit einer Grundwasserbenutzung verbunden sein (siehe **Ziffer 3.3.2.1.1.4.**)

2.1.1.1.2 *Wasserrechtliche Gestattungen bei oberflächennahen Geothermie-Vorhaben*

Benutzungen der Gewässer sind öffentlich-rechtliche Sondernutzungen an Gewässern. Sie unterliegen im Rahmen der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der Gewässer im Sinne des § 6 Abs. 1 WHG nach § 8 Abs. 1 WHG grundsätzlich der Erlaubnis oder Bewilligung. Es handelt sich hier um die wichtigsten Instrumente, mit denen der Staat seinem Auftrag zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Gewässer im Sinne des § 1 WHG nachkommt. Die Regelung normiert ein repressives Verbot mit rechts- bzw. befugnisverleihendem Befreiungsvorbehalt.²⁸

Dadurch, dass die Gewässerbenutzungstatbestände dem Eigentum entzogen und der öffentlichen Sache Gewässer zugeordnet sind, wird bewirkt, dass erst mit der Erlaubnis oder Bewilligung – anders als etwa bei der Baugenehmigung – eine für den*die Grundstückseigentümer*in oder sonst über das Grundstück Verfügungsbefugte*n bestehende öffentlich-rechtliche Schranke gehoben wird; die Befugnis oder das Recht, die Benutzung auszuüben, wird erst konstitutiv durch die behördliche Zulassung begründet.²⁹ Angesichts der existenziellen Bedeutung des Wassers unterliegt die Gewässerbenutzung nach dem gesetzgeberischen Willen also einem (repressiven) Verbot mit Befreiungsvorbehalt und nicht nur einer (präventiven) Erlaubnis oder Bewilligung mit Verbotsvorbehalt.³⁰ Die Gewässerbenutzung ist demnach nicht als grundsätzlich erlaubt anzusehen mit der Möglichkeit, zu besorgende Störungen zu verbieten. Sie ist – von wenigen, in die Ordnung des Wasserhaushalts nicht wesentlich eingreifenden Ausnahmen abgesehen (siehe bspw. § 8 Abs. 3 WHG sowie §§ 25, 26, 43, 46, 49 Abs. 1 Satz 2 WHG) – grundsätzlich verboten mit der „Chance“, von dem Verbot eine Befreiung zu erhalten. Stets ist aber auch zu prüfen, ob ein Gemeingebräuch nach § 25 WHG oder eine Erlaubnisfreiheit nach § 46 WHG eingreift. Die Erteilung einer Erlaubnis oder Bewilligung steht ferner im Bewirtschaftungsermessens der zuständigen Wasserbehörde gemäß § 12 Abs. 2 WHG. Der*die Antragsteller*in hat lediglich einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung und keinen Rechtsanspruch auf Erteilung der Erlaubnis oder Bewilligung.³¹

Selbst wenn keine wasserrechtliche Gestattung erforderlich ist, kommt schließlich nach § 49 WHG eine Anzeigepflicht in Betracht, die sich zu einer Erlaubnispflicht verdichtet, soweit zum Zwecke der Bohrung zudem Stoffe in das Grundwasser eingebracht werden, die sich nachteilig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken können, § 49 Abs 1 S. 2 WHG.

²⁷ Siehe instruktiv https://www.lfu.bayern.de/wasser/thermische_nutzung/oberflaechennahe_geothermie/index.htm, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

²⁸ Zu diesem Rechtsinstitut grundlegend BVerfG, Urt. v. 05.08.1966 – 1 BvF 1/61 – NJW 1966, 165; Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl., § 8 Rn. 3 unter Bezugnahme auf BVerfGE 58, 346 f. = ZfW 1982, 296; Berendes/Frenz/Müggendorf, § 8 Rn. 2 sprechen bei § 8 von der „Grundnorm“ zur Zulassungsbedürftigkeit von Gewässerbenutzungen.

²⁹ Vgl. BVerwG, Urt. v. 15.07.1987 – 4 C 56/83 – NJW 1988, 434/435; HessVGH, Beschl. v. 10.08.2012 – 2 B 896/12 – NVwZ-RR 2012, 885 Rn. 6; OVG NRW, Urt. v. 09.09.2016 – 9 A 2531/13 – ZfW 2017, 103 Rn. 60.

³⁰ Vgl. BVerfG, Beschl. v. 15.07.1981 – 1 BvL 77/78 – NJW 1982, 745 Rn. 173 ff. zur Naßauskiesung; BT-Drs. II/2072, S. 21; Breuer/Gärditz, Öffentliches und privates Wasserrecht, 4. Auflage 2017, Rn. 285).

³¹ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 33.

2.1.1.1.2 Gestattungsarten für die oberflächennahe Geothermie

Im hiesigen Kontext der oberflächennahen Geothermie-Anlagen spielen der erlaubnisfreien Benutzung nach § 46, das die Anzeigeverfahren nach 49 Abs. 1 WHG und die wasserrechtliche Erlaubnis nach den §§ 8 ff. WHG eine relevante Rolle.

2.1.1.1.2.1 Erlaubnisfreie Benutzung des Grundwassers, § 46 Abs. 1 WHG

In § 46 Abs. 1 WHG ist die erlaubnisfreie Benutzung des Grundwassers geregelt.³² Dort lautet es:

„Keiner Erlaubnis oder Bewilligung bedarf das Entnehmen, Zutagefordern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser“

1. *für den Haushalt, für den landwirtschaftlichen Hofbetrieb, für das Tränken von Vieh außerhalb des Hofbetriebs oder in geringen Mengen zu einem vorübergehenden Zweck,*
2. *für Zwecke der gewöhnlichen Bodenentwässerung landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Grundstücke, soweit keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu besorgen sind. Wird in den Fällen und unter den Voraussetzungen des Satzes 1 Nummer 2 das Wasser aus der Bodenentwässerung in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet, findet § 25 Satz 2 WHG keine Anwendung.“*

Der Ausnahmetatbestand des § 46 Abs. 1 WHG umfasst (bislang) nur die Benutzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG (Entnehmen, Zutagefordern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser), nicht dagegen solche im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG (das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer,) oder § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG (Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen), die üblicherweise bei der oberflächennahen Geothermie (u.a. bei Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren, dazu **Ziffer 3.3.2.1.1**) verwirklicht werden.

Unter Geltung der Vorgängerregelung des § 33 WHG a. F. wurde seinerzeit diskutiert, ob geothermische Anlagen³³, welche der Beheizung eines Gebäudes dienen, trotz einer potenziellen wasserrechtlichen Benutzung unter Umständen als erlaubnisfrei anzusehen sein könnten.³⁴ Anknüpfungspunkt war die Überlegung, ob eine Grundwasserentnahme für private geothermische Anlagen zur Beheizung eines Hauses unter Umständen dem Haushalt dienlich und daher ein Fall des § 33 Abs. 1 Nr. 1 WHG a.F. sein könnten. Im Schrifttum lehnte Knopp³⁵ eine erlaubnisfreie Benutzung nach § 33 WHG a.F. mit dem Argument ab, die Entnahme von Grundwasser erfolge nicht für den Haushalt, da unter Grundwassernutzungen für den Haushalt im Sinne des § 33 Abs. 1 Nr. 1 WHG a.F. lediglich die Wasserversorgung des Einzelanwesens zu verstehen sei. § 33 Abs. 1 Nr. 1 WHG a.F. sei eine Ausnahmeverordnung, die restriktiv ausgelegt werden müsse. Auch einige Bundesländer verneinten in Ministerialerlassen mit gleicher Argumentation ausdrücklich eine Einbeziehung in den Anwendungsbereich der Ausnahmeregelung in § 33 Abs. 1 Nr. 1 WHG a.F. Beispielhaft findet sich in dem Erlass für das Bundesland Hessen folgende Argumentation: „Die Entnahme von Grundwasser zum Zwecke der Heizung fällt nicht unter § 33 WHG (a.F.), da der Verwendungszweck hier nicht durch den Begriff „für den Haushalt“ gedeckt ist.“³⁶ Bickel geht im Kommentar zum (alten) Hessischen

³² Cormann, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.04.2021, § 46 WHG Rn. 1.

³³ Die Diskussion fokussierte sich seinerzeit auf Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie.

³⁴ Siehe dazu Große, NVwZ 2004, S. 812 m.w.N.

³⁵ Knopp, in: Sieder/Zeitler/Dahme, WHG/AbwAG, August 2024, § 33 Rn. 24.

³⁶ So bereits im Erlass v. 03.02.1976, StAnz. 10/1976 S. 457 zu lesen.

Wassergesetz bereits im Jahr 1987 davon aus, dass das Zutageleiten von Grundwasser zum Betrieb einer Wärmepumpe nicht erlaubnisfrei sei, weil § 33 Abs. 1 WHG a.F. (heute § 46 Abs. 1 WHG) als Ausnahmetatbestand eng auszulegen sei. Bei der Freistellung von der Erlaubnispflicht ginge es nur darum, die behördliche Prüfung für wasserwirtschaftlich unbedeutende Benutzungen abzuschaffen. Die Grundwasserförderung zum Betrieb von Wärmepumpen sei aber schon deshalb der Kontrolle zu unterziehen, weil die Art und Weise des Wärmeaustauschs zu prüfen sei. Demgegenüber hielt Czochowski³⁷ mit guten Gründen entgegen, dass die in § 33 Abs. 1 Nr. 1 WHG a.F. erfolgte Gleichstellung des Haushalts mit dem landwirtschaftlichen Hofbetrieb aufzeige, dass nach dem Gesetzgeber weit größere Mengen an Grundwasser erlaubnisfrei gefördert werden könnten, als sie je im Haushalt eines Wohnhauses erforderlich seien. Zudem bestehe nach § 33 Abs. 2 Nr. 1 WHG a.F. die Möglichkeit, durch landesrechtliche Regelung eine Erlaubnispflicht einzuführen. Im Übrigen sei die Wiedereinleitung des benutzten Wassers in das Grundwasser in jedem Fall erlaubnispflichtig, weshalb eine behördliche Kontrolle gewährleistet werden könne.³⁸

De lege lata hat sich in der Praxis kein Einbezug von oberflächennahen geothermischen Anlagen in den Anwendungsbereich des § 46 Abs. 1 Nr. 1 WHG etabliert. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass § 46 WHG den Charakter einer Ausnahmeregelung aufweist und daher eng auszulegen ist.³⁹ Jedoch soll eine Anpassung der Handlungsweisen an die technische Entwicklung möglich sein.⁴⁰ Konkret könnte dies so ausgelegt werden, dass Technologien, wie etwa die Nutzung oberflächennaher Geothermie bei der Anwendung des § 46 Abs. 1 Nr. 1 WHG, mitberücksichtigt werden müssen. Soweit in den vergangenen Jahrzehnten Grundwassernutzungen für den Haushalt neben der Versorgung der Haushaltsangehörigen mit Trinkwasser etwa für die Verwendung des Wassers zum Kochen, Waschen, Reinigen der Räume, des Beregnens des Gartens, zum Füllen des selbstgenutzten Schwimmbades keine sonstigen Zwecke umfassen sollte⁴¹, auch wenn diese in den Räumlichkeiten des Haushaltes ausgeübt wurden, könnten der Zeitenwandel und der technische Fortschritt eine neue Sichtweise erforderlich machen.

2.1.1.1.2.2 Erweiterung des § 46 Abs. 1 WHG auf Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie

Diesen Gedanken greift im Übrigen auch ein Gesetzesentwurf der Bundesregierung der 20. Wahlperiode zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieranlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichern sowie zur Änderung weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen für den klimaneutralen Ausbau der Wärmeversorgung (**GeoWG-E**)⁴² vom 30.09.2024 auf (siehe nachfolgend unter **Ziffer 2.1.4.1**). Nach der vorgezogenen Bundestagswahl am 23.02.2025 und der Konstituierung des 21. Deutschen Bundestages verliert dieser Gesetzesentwurf gemäß dem Prinzip der sachlichen Diskontinuität seine Gültigkeit. Der Gesetzesentwurf müsste daher erneut in den Deutschen Bundestag eingebacht werden.

Nach seinem Artikel 3 Nr. 2 sah das GeoWG-E vor, das WHG unter anderem in § 46 Abs. 1 Satz 1 („Keiner Erlaubnis oder Bewilligung bedarf das Entnehmen, Zutage fördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser“) wie folgt anzupassen:

³⁷ Czochowski, WHG, 7. Auf. 1998, § 33 Rn. 4.

³⁸ Czochowski, WHG, 7. Auf. 1998, § 33 Rn. 4.

³⁹ Czochowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 46 Rn. 6; Cormann, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.04.2021, § 46 WHG Rn. 4.

⁴⁰ Cormann, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.04.2021, § 46 WHG Rn. 4.

⁴¹ Cormann, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.04.2021, § 46 WHG Rn. 8.

⁴² BT-Drs. 20/13092 vom 30.09.2024.

„1. In § 46 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 werden nach dem Wort „Haushalt“ die Wörter „inklusive Wärmeversorgung über den Entzug von Wärme aus dem Wasser“ eingefügt.

[...].“

In der Diskussion der Fachverbände der Wasserwirtschaft⁴³ zu den Neuerungsvorschlägen innerhalb des WHGs wird dieser Vorschlag, der bereits dem Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz vom 28.06.2024 zugrunde lag,⁴⁴ kritisch gesehen. Der Referentenentwurf sah darüber hinaus auch einen neuen Abs. 3 im § 46 WHG vor, welcher sich im GeoWG-E vom 30.09.2024 nicht mehr findet.

„Keiner Erlaubnis oder Bewilligung bedarf ferner das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser zur Wärmeversorgung des Haushaltes über Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie, soweit keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu besorgen sind. Satz 1 gilt nur für Anlagen mit einer Verlegetiefe von bis zu vier m unterhalb der Erdoberfläche.“

Seitens des Verbandes kommunaler Unternehmen e.V. (**VKU**) wird in dessen Stellungnahme vom 28.06.2024 angeführt, dass die Entnahme von Grundwasser mittels Wärmepumpen zur Wärmeversorgung im Haushalt erlaubnispflichtig bleiben sollte, da nur so ein gesamtheitlicher Überblick über Temperaturveränderungen im Grundwasser gewährleistet werden könne.⁴⁵ Damit dennoch eine Verfahrensbeschleunigung erreicht wird, sollte die zuständige Behörde in den Fällen, in denen eine Erlaubnis erforderlich ist, verpflichtet sein, spätestens innerhalb von sechs Monaten eine Entscheidung zu treffen. Das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser zur Wärmeversorgung sollte ebenfalls erlaubnispflichtig bleiben, unabhängig von der Verlegetiefe. Eine Gefährdung des Grundwassers infolge eines Eintrags von grundwassergefährdenden Stoffen sei nicht von der Tiefe des anstehenden Grundwassers unterhalb der Erdoberfläche abhängig. Eine Reduzierung der Genehmigungsanforderungen, die möglicherweise zu Lasten anderer Schutzgüter erfolge, könne nicht unterstützt werden. Aus Sicht des *vorsorgenden Trinkwasserschutzes* sei eine generelle Erlaubnisfreiheit für die beschriebenen Anlagen abzulehnen. Es müsse sichergestellt werden, dass eine wasserrechtliche Erlaubnis oder Bewilligung für Vorhaben nach dem GeoWG nur erteilt werde, wenn *vorrangige wasserwirtschaftliche Belange dadurch nicht beeinträchtigt würden*.

Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (**DVGW**) forderte in seiner Stellungnahme vom 17.07.2024 ein, dass eine wasserrechtliche Erlaubnis für Geothermievorhaben weiterhin in Wasserschutzgebieten und Trinkwassereinzugsgebieten Pflicht bleiben sollte, damit eine sorgfältige Prüfung durch Behörden und betroffene Wasserversorgungsunternehmen möglich bleibe und der *vorbeugende Schutz der Trinkwasserressourcen* durch angemessene Festlegung von Nebenbestimmungen berücksichtigt werden könne. Dies sei sowohl für Großwärmepumpen aufgrund ihrer technischen Dimensionierung als auch für Haushalte aufgrund ihrer hohen Anzahl notwendig. Geothermische Anlagen und Wasserschutzgebiete/Trinkwassereinzugsgebiete müssten sich nicht grundsätzlich ausschließen (Ausnahme: Anlagen in Zone I und II in der Regel nicht tragbar). Es könnten durch technische Vorgaben (v. a. bei den Wärmeträgermedien) Gefährdungen des Wasserhaushalts minimiert werden. Dies sei aber nur über Nebenbestimmungen in einem

⁴³ Siehe beispielhaft die Stellungnahme des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. vom 17.07.2024.

⁴⁴ BMWK, Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieranlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichern sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen, abrufbar unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Gesetz/20240628-entwurf-beschleunigung-genehmigungsverfahren-geowg.pdf?__blob=publicationFile&v=6, zuletzt am 03.04.2025.

⁴⁵ So die Stellungnahme des Verbandes kommunaler Unternehmen e.V. (VKU) vom 28.06.2024.

Genehmigungsverfahren rechtssicher möglich und durchsetzbar. Einwandige Wärmekollektoren, Erdwärmesonden mit kritischen Wärmeträgermedien oder Wasser-Wasser-Wärmepumpen seien je nach Lage in einem Wasserschutzgebiet bzw. Trinkwassereinzugsgebiet kritisch zu prüfen. Mit der vorgeschlagenen Gesetzesänderung würden bei Nutzung oberflächennaher Geothermie in einem Wasserschutzgebiet bzw. in einem Trinkwassereinzugsgebiet für relativ wenige Haushalte Erleichterungen geschaffen, während die öffentliche Wasserversorgung als Teil der Daseinsvorsorge eine vermeidbare Gefährdung für die Trinkwasserressourcen hinnehmen müsse.⁴⁶

Die Argumentation der Fachverbände der Wasserwirtschaft referenziert damit auf zwei wesentliche Themen, namentlich den *Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung* sowie den *vorsorgenden/vorbeugenden Trinkwasserschutz*. Damit eng verbunden sind die Aspekte *Wasserschutzgebiete/Trinkwassereinzugsgebiete und Geothermische Anlagen sowie Nutzungskonkurrenzen im Allgemeinen*, auf die unter **Kapitel 3** ausführlich eingegangen wird. Mit Blick auf die Abwägung der Belange der Energieversorgung und Wasserversorgung sei demnach im Zweifel jedenfalls dem Trinkwasserschutz Vorrang einzuräumen.

2.1.1.1.2.3 Wasserrechtliche Anzeigepflicht, § 49 Abs. 1 S. 1 WHG

§ 49 WHG schützt das Grundwasser gegenüber Einwirkungen, die dessen Beschaffenheit, Höhe oder Bewegung beeinträchtigen können. Hierzu enthält § 49 Abs. 1 WHG eine wasserrechtliche Anzeigepflicht für bestimmte Arbeiten (Erdaufschlüsse), die unter gewissen Voraussetzungen erlaubnispflichtig sein können. Der Anwendungsbereich der wasserrechtlichen Anzeigepflicht ist auf solche Arbeiten beschränkt, die nicht bereits ohnehin in einem förmlichen Verfahren einer präventiven wasserrechtlichen Überprüfung unterliegen, denn in diesen Fällen wird dem mit der Anzeigepflicht verfolgten Überwachungszweck bereits in diesen Verfahren ausreichend Genüge getan. Insbesondere in den Fällen einer Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1, Abs. 2 WHG ist für eine Anwendung der Anzeigepflicht nach § 49 Abs. 1 WHG daher nach geltendem Recht kein Raum.⁴⁷ Konkret lautet es in § 49 Abs. 1 WHG:

„Arbeiten, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, sind der zuständigen Behörde einen Monat vor Beginn der Arbeiten anzugeben. Werden bei diesen Arbeiten Stoffe in das Grundwasser eingebracht, ist abweichend von § 8 Absatz 1 in Verbindung mit § 9 Absatz 1 Nummer 4 anstelle der Anzeige eine Erlaubnis nur erforderlich, wenn sich das Einbringen nachteilig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken kann. Die zuständige Behörde kann für bestimmte Gebiete die Tiefe nach Satz 1 näher bestimmen.“

Die wasserrechtliche Anzeigepflicht betrifft (bislang) auch Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie, deren Errichtung oberhalb der Grundwassergrenze erfolgt (regelmäßig insbesondere Wärmeübertrager in Gestalt von Erdwärmekollektoren), da § 49 WHG Erdarbeiten umfasst, die zwar nicht auf die Benutzung des Grundwassers oder auf die Gewinnung von Bodenschätzchen gerichtet sind, aber doch so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf das Grundwasser auswirken können (Erdaufschlüsse – § 49 Abs. 1 WHG) oder das Grundwasser sogar – wenn auch nicht absichtlich – erschließen (Grundwassererschließung – § 49 Abs. 2 WHG).⁴⁸ Durch solche Erdarbeiten der verschiedensten Art kann das Grundwasser in seiner Güte durch Verunreinigungen und in seiner Menge durch

⁴⁶ Stellungnahme des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. vom 17.07.2024, S. 4.

⁴⁷ Posser, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2023, § 49 Rn. 1, 2.

⁴⁸ Schwender/Rossi, in: Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp, WHG, August 2024, § 49 Rn. 1.

Verdunstung beeinträchtigt werden. Um solche nachteiligen Beeinflussungen durch Erdaufschlüsse auch jenseits der öffentlich-rechtlichen Benutzungsordnung möglichst zu vermeiden und jedenfalls beherrschen zu können, statuiert § 49 Abs. 1 WHG eine wasserrechtliche Anzeigepflicht. Dieses präventive Kontrollinstrument ermöglicht den zuständigen Behörden, sich jederzeit und nicht nur durch zufällige Kenntnisnahme eine Meinung auch über grundwassergefährdende Arbeiten zu verschaffen, die nicht einen Benutzungstatbestand des § 9 WHG erfüllen. Gleiches gilt für Arbeiten, die Bestandteil planfeststellungsbedürftiger Vorhaben sind. Zu überwachen sind Erdarbeiten, unabhängig von ihrer Art. Dazu zählen auch Arbeiten im Vorfeld einer Benutzung nach § 9 WHG sowie Tätigkeiten, die keinen Bezug zu einer Gewässerbenutzung haben. Entscheidend ist allein, dass sie sich – unmittelbar oder mittelbar – auf bestimmte Eigenschaften des Grundwassers (Bewegung, Höhe oder Beschaffenheit) auswirken können. Der maßgebliche Beurteilungsmaßstab bestimmt sich anhand der derzeitigen vor Ort anzutreffenden natürlichen Verhältnisse. Erfasst sind Auswirkungen jeglicher Art. Insbesondere lässt sich der Anzeigepflicht des § 49 Abs. 1 WHG keine Beschränkung auf allein solche Erdarbeiten entnehmen, die sich nachteilig auf das Grundwasser auswirken können. Um eine dem Normzweck entsprechende präventive Überwachung gewährleisten zu können, müssen auch solche Erdarbeiten, die im Ergebnis möglicherweise als nur rein neutral auf das Grundwasser einwirkend einzustufen sind, angezeigt werden. Es besteht eine umfassende Anzeigepflicht; die Feststellung, ob tatsächlich schädliche Auswirkungen zu befürchten sind, ist sodann Aufgabe der Behörde. Insbesondere in den Fällen einer Gewässerbenutzung nach § 9 WHG ist eine Anwendung der Anzeigepflicht nach § 49 Abs. 1 WHG daher nicht geboten. Darüber hinaus räumt § 49 Abs. 3 WHG den zuständigen Behörden entsprechende Anordnungsbefugnisse ein.⁴⁹

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass innerhalb des Regelungsregimes des WHG die Benutzungstatbestände der §§ 8, 9 WHG Vorrang vor § 49 WHG genießen, der mit seiner bloßen Anzeigepflicht das öffentlich-rechtliche Gestattungsregime nur ergänzt.⁵⁰ Umgekehrt sieht § 49 Abs. 1 Satz 2 WHG für das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser explizit eine Abweichung von § 8 Abs. 1 WHG in Verbindung mit § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG vor und ist insofern als lex specialis zu qualifizieren. Als Ausnahme davon statuiert § 49 Abs. 1 Satz 2 WHG jedoch auf, dass eine Erlaubnis wiederum erforderlich ist, wenn sich das Einbringen auf die Grundwasserbeschaffenheit nachteilig auswirken kann. Bei der Normierung der § 9 Abs. 1 Nr. 4 und § 49 Abs. 1 Satz 2 WHG hat der Gesetzgeber das Einbringen von Erdwärmesonden im Blick gehabt.⁵¹ Bei Bohrarbeiten für die Errichtung und Installation von Erdwärmeanlagen in den Boden und den Grundwasserleiter geht die Rechtsprechung aber grundsätzlich von Gewässerbenutzungen im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG aus, die sich nachteilig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken können und damit einer Erlaubnis bedürfen.⁵²

Wichtig ist, dass die wasserrechtliche Anzeige nach § 49 Abs. 1 WHG i.V. m. dem jeweiligen Landeswasserrecht nach geltender Rechtslage grundsätzlich nur für Bohrtiefen bis 100 m allein möglich ist. Für Bohrtiefen > 100 m ist derzeit eine bergrechtliche Anzeige nach § 127 BBergG erforderlich.

⁴⁹ Schwender/Rossi, in: Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp, WHG, August 2024, § 49 Rn. 2, 3.

⁵⁰ Schwender/Rossi, in: Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp, WHG, August 2024, § 49 Rn. 9.

⁵¹ VGH Kassel, Beschl. v. 17.08.2011 – 2 B 1484/11 Rn. 14, ZUR 2012, 310, 311, mit Verweis auf BT-DS 16/12275 S. 55; VG Düsseldorf, Urt. v. 25.11.2016 – AZ 17 K 6176/15 Rn. 45; Guckelberger, NuR 2015, 225.

⁵² VGH Kassel, Beschl. v. 17.08.2011 – 2 B 1484/11 Rn. 14, ZUR 2012, 310 (311); VG Düsseldorf, Urt. v. 25.11.2016 – AZ 17 K 6176/15 Rn. 45.

2.1.1.1.2.4 Wasserrechtliche Erlaubnis, §§ 8 ff. WHG

In § 9 WHG wird definiert, welche Handlungen eine Gewässerbenutzung im Sinne des WHG darstellen (§ 9 Abs. 1, Abs. 2 WHG) und welche nicht als Gewässerbenutzungen in diesem Sinne gelten (§ 9 Abs. 3 WHG). Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der Regelung des § 8 WHG von Bedeutung, da danach alle Gewässerbenutzungen zur Durchführung einer Erlaubnis oder Bewilligung bedürfen, wenn nicht das WHG oder das jeweilige Landesrecht etwas anderes bestimmen (repressives Verbot mit Befreiungsvorbehalt).⁵³ Ist also in Erfahrung zu bringen, ob eine Erlaubnis oder Bewilligung benötigt wird, richtet sich dies zunächst maßgeblich danach, ob die beabsichtigte Handlung eine Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 WHG darstellt. Dabei kann es sich um „echte“ oder „unechte“ Gewässerbenutzungen handeln.⁵⁴

Sowohl im Kanon der „echten Benutzungen“ nach § 9 Abs. 1 WHG, als auch unter den „unechten Benutzungen“ nach § 9 Abs. 2 WHG lassen sich Anknüpfungspunkte für eine Einordnung der Wärmegewinnung mittels Erdwärmepumpen (und der korrespondierenden Wärmeübertrager) als Gewässerbenutzung finden.⁵⁵ In Betracht kommen je nach Anlagentyp die Benutzungen nach

- ▶ § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG – *das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer;*
- ▶ § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG – *das Entnehmen, Zutagefordern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser;*
- ▶ § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG - *Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen.*

So könnte eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG beim Einleiten von Stoffen in Gewässer gegeben sein. Falls keine Benutzung i. S. d. § 9 Abs. 1 WHG vorliegt, kann sich das Erfordernis einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung daraus ergeben, dass die Maßnahme geeignet ist, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen (§ 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG). Ob die Voraussetzungen des § 9 WHG für einzelnen Geothermieranlagen (Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden, Grundwasserbrunnen, Unterirdische Anlagen zur Wärmespeicherung) erfüllt sind und es sich damit um Gewässerbenutzungen handelt, wird unter **Ziffer 3.3.2.1.1** behandelt. Zahlreiche Bundesländer haben außerdem Verwaltungserlasse oder Leitlinien herausgegeben, um die Frage nach dem einschlägigen Benutzungstatbestand zu klären (vgl. etwa zum Hessischen Erlass für Erdwärmesonden **Ziffer 3.3.1.3.1** und dem Leitfaden in Rheinland-Pfalz **Ziffer 3.3.1.3.2**).

Die tatbestandlichen Voraussetzungen für die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung sowie das hierbei bestehende Bewirtschaftungsermessens regeln § 12 Abs. 1, Abs. 2 WHG. Im Rahmen der Ausübung des wasserrechtlichen Bewirtschaftungsermessens nach § 12 Abs. 2 WHG gelten Besonderheiten, soweit es zu direkten Nutzungskonflikten zwischen der öffentlichen Wasserversorgung und der Nutzung oberflächennaher Geothermie kommt. Generell besteht ein Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung, der einerseits in den Versagungsvoraussetzungen nach § 12 Abs. 1 WHG eine Rolle spielt, andererseits auch landesrechtlich konkret gesetzlich verfestigt wurde (siehe etwa § 37 Abs. 2 LWG NRW: „Wasserentnahmen der öffentlichen Wasserversorgung, soweit sie die öffentliche Trinkwasserversorgung und damit die Gesundheit der Bevölkerung sicherstellen, haben

⁵³ Hasche, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.12.2017, § 9 Rn. 1, 2.

⁵⁴ Hasche, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.12.2017, § 9 Rn. 1, 2.

⁵⁵ Felgentreff/Hopf/et. al., Adaption von Technologien saisonaler geogener Wärmespeicher auf die Aquifere der Innovationsregion der korrespondierenden Wärmeübertrager, S. 20.

Vorrang vor anderen Wasserentnahmen. Das Nähere, insbesondere die Grundlagen für die erforderliche Abwägungsentscheidung, wird in einer Verwaltungsvorschrift des für Umwelt zuständigen Ministeriums geregelt. Im Rahmen der behördlichen Entscheidung auf Grundlage von § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG („Die Erlaubnis und die Bewilligung sind zu versagen, wenn schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind.“) ist die Behörde nach allgemeiner Auffassung⁵⁶ dem Grundsatz der öffentlichen Wasserversorgung verpflichtet. Zwar findet sich in dem Wortlaut des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG – anders als in der Vorgängerregelung § 6 Abs. 1 WHG a.F. – nicht mehr die Formulierung „Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere eine Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung“. § 12 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG nimmt jedoch auf „nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen“ und damit auf eine schädliche Gewässerveränderung Bezug.⁵⁷ Gemäß § 3 Nr. 10 WHG ist eine „schädliche Gewässerveränderung“ die

„Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus diesem Gesetz, aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben“.

Eine zu verhindernde schädliche Gewässerveränderung liegt damit insbesondere dann vor, wenn die öffentliche Wasserversorgung (als essentiell lebenswichtiger Teil der Daseinsvorsorge) beeinträchtigt wird (vgl. dazu auch **Ziffer 3.3.2.1.2**).

Zu beachten ist auch, dass die Erteilung einer wasserrechtlichen Zulassung selbst dann, wenn Versagungsgründe im Sinne des § 12 Abs. 1 WHG nicht vorliegen, immer noch im wasserwirtschaftlichen Ermessen der zuständigen Wasserbehörde liegt (sog. Bewirtschaftungsermessen; § 12 Abs. 2 WHG) (vgl. dazu auch **Ziffer 3.3.2.2**).

2.1.1.1 Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind Flächen, auf denen Handlungen zu unterlassen sind, die sich auf die Menge und die Beschaffenheit des Wassers nachteilig auswirken können.⁵⁸ Der Begriff des Schutzgebietes ist mit Blick auf die Zielsetzung der §§ 51 ff. WHG dreidimensional zu verstehen, erfasst also auch Verhaltensweisen, die auf der Erdoberfläche außerhalb des festgesetzten Bereiches erfolgen, sich aber im Boden in den Schutzgebietssektor bewegen. Aus Gründen effektiven Gewässerschutzes sind mithin sämtliche Handlungen „in oder unter“ einem Wasserschutzgebiet zu unterlassen, die sich auf die Menge und die Beschaffenheit des Wassers nachteilig auswirken können.⁵⁹

Die Festsetzung von Wasserschutzgebieten ist nach § 51 Abs. 1 WHG nur zulässig, soweit es das Wohl der Allgemeinheit (sachlich und räumlich) erfordert. Dazu genügt eine Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigung der Eignung des in Anspruch genommenen Grundwassers für Trinkwasserzwecke der Allgemeinheit.⁶⁰ Insoweit zeigt sich auch bei der Diskussion um die potenzielle Ausweitung von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in Wasserschutzgebieten die einleitend angesprochene Konfliktsituation zwischen Energiegewinnung aus Erdwärme und Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung auf.

⁵⁶ Siehe beispielhaft Czochowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 12 Rn. 13; BVerfGE 58, 342; Schendel/Scheier, in: Giesberts/Rheinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2025, WHG, § 12 Rn. 2 ff.; Breuer/Gärditz, Öffentliches und privates Wasserrecht, 4. Auflage 2017, Rn. 641.

⁵⁷ Czochowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 12 Rn. 11.

⁵⁸ Czochowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 51 Rn. 11.

⁵⁹ Czochowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 51 Rn. 11.

⁶⁰ Czochowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 51 Rn. 13.

Wasserschutzgebiete nach § 51 Abs. 1 S.1 Nr. 1 WHG werden entsprechend der unterschiedlichen Schutzbedürftigkeit regelmäßig in drei, nach dem „Fließzeitenkriterium“ abgegrenzten Zonen (Fassungsbereich oder Zone I), engere Zone (Zone II), weitere Zone (Zone IIIA und IIIB) gegliedert.⁶¹ Grundlage für die Abgrenzung und Bemessung ist das DVGW-Arbeitsblatt W 101-1.⁶²

Heilquellen sind nach § 53 Abs. 1 WHG definiert als „natürlich zu Tage tretende oder künstlich erschlossene Wasser- oder Gasvorkommen, die auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrer physikalischen Eigenschaften oder der Erfahrung nach geeignet sind, Heilzwecken zu dienen“. Nach § 53 Abs. 5 WHG gelten für Heilquellenschutzgebiete die Regelungen für Wasserschutzgebiete entsprechend (Festsetzung, Zonierung usw.).

In Wasser- und Heilquellenschutzgebieten gilt die jeweilige Schutzgebietsverordnung. Die in der Wasserschutzgebietsverordnung enthaltenen Regelungen stellen regelmäßig gegenüber den allgemeinen wasserrechtlichen Regelungen die spezielleren, weil besonders für das betroffene Gebiet erlassenen Regelungen dar. Eine Ausnahme hiervon gilt, wenn zeitlich nach dem Erlass einer Wasserschutzgebietsverordnung strengere Bestimmungen in das grundsätzlich allgemeinere WHG aufgenommen werden. In diesem Fall gilt jeweils der strengere Maßstab.⁶³

Die Nutzung von Erdwärme des Bodens und des Grundwassers ist in den ausgewiesenen Wasserschutzgebieten durch entsprechende Regelungen in den jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen in den Schutzzonen I oder II (Fassungsbereich bzw. engere Zone) grundsätzlich verboten. Dies erklärt sich vor dem Hintergrund, dass bei allen Handlungen im Wasserschutzgebiet, die mit Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, wegen der besonderen Bedeutung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwasserversorgung mit besonderer, über das übliche Maß hinausgehender Sorgfalt vorzugehen ist, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften oder des Naturhaushaltes zu verhindern. In der Schutzone III A behalten sich die zuständigen Wasserbehörden regelmäßig eine Einzelfallprüfung im Rahmen der zwingend erforderlichen wasserrechtlichen Gestattung vor. Berührt die Geothermie-Anlagen (z. B. Erdwärmesonde oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe) den für die öffentliche Wasserversorgung genutzten Grundwasserleiter (Aquifer), ist die Anlage nicht erlaubnisfähig, weshalb ein Ablehnungsbescheid ergeht. Handelt es sich um eine Geothermie-Anlage, die außerhalb des für die öffentliche Wasserversorgung genutzten Aquifers installiert wird, besteht eine Erlaubnispflicht mit besonderen wasserrechtlichen Auflagen. Nach Abschluss der Einzelfallprüfung ergeht hier ggf. ein Erlaubnisbescheid mit Auflagen. Die zuständige Wasserbehörde wird dann die Einhaltung der Auflagen bei Betrieb der Anlage kontrollieren. Dasselbe Verfahren erfolgt für die Einbringung von Wärmeüberträgern in der Schutzone IIIB. Regelmäßig wird allerdings in der Schutzone IIIA die Erdwärmeschließung und -gewinnung unter Erschließung eines Grundwasserleiters unzulässig sein. Interessanterweise beziehen einige Bundesländer (so bspw. Mecklenburg-Vorpommern) auch Erdwärmekollektoren in die generellen Verbote ein.

Hinzuweisen ist insoweit insbesondere auf die Rechtsprechung in Hessen⁶⁴, wonach in einem Trinkwasserschutzgebiet dem ohnehin bedeutsamen Schutz des Grundwassers eine alle andere

⁶¹ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 51 Rn. 72.

⁶² Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser, Technische Regel Arbeitsblatt W 101, Bonn, 3. Aufl., Ausgabe 3/2021.

⁶³ Schwind, in: Berendes/Frenz/Müggenborg, WHG, 2. Aufl. 2017, § 51 Rn. 4.

⁶⁴ Hessischer VGH, Beschl. v. 17.08.2011, Az.: 2 B 1484/11 (Eilverfahren) und VG Gießen, Urt. v. 13.06.2013, Az.: 1 K 475 / 11. GI (Hauptsacheverfahren).

Belange überragende Bedeutung zukommen soll. An die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens, der durch den Bau einer Erdwärmesonde entstehen kann, sollen ausweislich der benannten Entscheidungen im Eil- und Hauptverfahren in einem Trinkwasserschutzgebiet deshalb nur geringe Anforderungen zu stellen sein. Im Falle der Verwirklichung der mit der Tiefenbohrung für Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie einhergehenden Gefahren ist nach Auffassung der hessischen Rechtsprechung von Beeinträchtigungen des durch die Wasserversorger sicherzustellenden öffentlich-rechtlichen Auftrags der Trinkwasserversorgung auszugehen. Demgegenüber soll das private Interesse eines Einzelnen an einer Energieversorgung durch Erdwärme zurückstehen müssen.

Befreiungen von den Anforderungen der Trinkwasserschutzgebietsverordnung sind gemäß § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG im Einzelfall grundsätzlich möglich, wenn der Schutzzweck der Wasserschutzgebietsverordnung nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. Außerdem können gemäß § 52 Abs. 3 WHG auch außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten im Einzugsgebiet von öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen Einzelanordnungen getroffen werden, wenn anderenfalls der mit der Festsetzung des Wasserschutzgebietes verfolgte Zweck gefährdet wäre, bzw. kann die Behörde im Rahmen ihres Ermessens nach § 12 Abs. 2 WHG (i.V.m. dem jeweiligen Landeswassergesetz) andere Gewässerbenutzungen zu Gunsten der öffentlichen Trinkwasserversorgung einschränken oder versagen.

In einem Einzugsgebiet einer öffentlichen Trinkwassergewinnung *ohne* festgesetzte Schutzzone ist der Wasserversorger zu beteiligen, eventuelle Einwände sind in einer hydrogeologischen Stellungnahme zu bewerten.

In jedem Fall stehen die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis bzw. die Gewährung eventuell notwendiger Ausnahmen von Verbots (wie stets im wasserrechtlichen Gestattungsverfahren) im pflichtgemäßen Ermessen der zuständigen Wasserbehörde. In Heilquellschutzgebieten gilt das zu Wasserschutzgebieten Gesagte entsprechend, vgl. § 53 Abs. 5 WHG.

Noch nicht genutzte Grundwasservorkommen von guter Qualität und ausreichender Menge können ebenfalls durch Wasserschutzgebiete oder zumindest im Rahmen der Raumordnung für eine zukünftige Wasserversorgung gesichert werden.

2.1.1.2 Landeswassergesetze

In der seit dem 01.03.2010 geltenden Fassung stellt das WHG des Bundes eine Vollregelung dar. Die Länder können aber im Rahmen der konkurrierenden Gesetzgebung zum Wasserhaushalt nach Art. 74 Abs. 1 Nr. 32 GG von ihrer Abweichungskompetenz nach Art. 72 Abs. 3 Nr. 5 Gebrauch machen, sofern keine stoff- oder anlagenbezogenen Regelungen betroffen sind. Zuvor war das WHG ein Rahmengesetz, das von den Landeswassergesetzen detaillierter ausgefüllt wurde.

Innerhalb der Landeswassergesetze finden sich überwiegend identische Regelungen, wie sie aus dem WHG bekannt und zuvor dargelegt worden sind (**Ziffer 2.1.1.1 ff.**).

Teilweise beinhalten die Landeswassergesetze in ihren Regelungen zu Erdaufschlüssen Besonderheiten, welche Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie betreffen.

In Rheinland-Pfalz findet sich in § 49 Abs. 1 des Landeswassergesetzes (**LWG Rh.-Pf.**) die Festschreibung, dass entgegen der sonst ggf. möglichen Erlaubnisfreiheit nach § 49 Abs. 1 Satz 2 WHG „*eine Erlaubnis für die Errichtung und den Betrieb von Erdwärmesonden*“ erforderlich sein soll. Dies soll nur für solche Erdwärmesonden nicht gelten, die bei Inkrafttreten

dieses Gesetzes rechtmäßig betrieben wurden. Eine Erlaubnis für Benutzungen nach § 9 Abs. 2 Nr. 3 und Nr. 4 WHG darf in Rheinland-Pfalz überhaupt nur erteilt werden, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist.

Damit wird derzeit in Rheinland-Pfalz der Anwendungsbereich der wasserrechtlichen Anzeigepflicht beschränkt und anstelle der wasserrechtlichen Anzeigepflicht per se auf eine Erlaubnispflicht für Erdwärmesonden bestanden. Diese landesrechtliche Abweichungsmöglichkeit ergibt sich aus § 49 Abs. 4 WHG, nachdem die Bundesländer abweichende Regelungen zu Erdaufschlüssen in ihre Landeswassergesetze aufnehmen können. Hinsichtlich der erlaubnispflichtigen Bohrung mit Grundwasserrelevanz könnte § 49 Abs. 4 WHG somit ganz konkret auch die Möglichkeit eröffnen, landesrechtliche Privilegierungen bestimmter Technologien festzuhalten. Bei einer derartigen landesrechtlichen Privilegierung der Nutzung von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie ist aber zwingend eine sorgfältige Abwägung mit den allgemeinen Bewirtschaftungszielen (§ 6 WHG) vorzunehmen.

Regelungen zum Anzeigeverfahren finden sich in den Landeswassergesetzen von Bayern (Art. 30 des Bayerischen Wassergesetzes (**BayWG**)), Baden-Württemberg (§ 43 des Baden-Württembergischen Wassergesetzes (**BWWG**)), Berlin (§ 37 des Berliner Wassergesetzes (**BWG**)), Brandenburg (§ 56 des Brandenburgischen Wassergesetzes (**BbgWG**))), Mecklenburg-Vorpommern (§ 33 des Wassergesetzes für Mecklenburg-Vorpommern (**MVLWaG**)), Rheinland-Pfalz (§ 46 des Rheinland-Pfälzischen Wassergesetzes (**RhPfLWG**))), Nordrhein-Westfalen (§ 34 des Landeswassergesetzes Nordrhein-Westfalen (**NRWLWG**))), Schleswig-Holstein (§ 40 des Wassergesetzes für Schleswig-Holstein (**SchlHLWG**))), Sachsen (§ 41 des Sächsischen Wassergesetzes (**SächsWG**))), das Saarland (§ 36 des Saarländischen Wassergesetzes (**SaarIWG**))) sowie Thüringen (§ 41 des Thüringischen Wassergesetzes (**ThürWG**))).

2.1.1.3 Grundwasserverordnung (GrwV)

Mit der Grundwasserverordnung vom 09.11.2010 (GrwV)⁶⁵ soll die Ableitung bestimmter schädlicher Stoffe in das Grundwasser verboten bzw. begrenzt und eine systematische Kontrolle der Qualität dieser Gewässer ermöglicht werden. Die GrwV ist der nationale Umsetzungsakt der Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen und Verschlechterungen (**GWRL**), die am 16.01.2007 in Kraft getreten ist. Sie ist eine Tochterrichtlinie der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), welche am 22.12.2000 in Kraft getreten ist. Die GrwV wurde zuletzt im Jahr 2022 novelliert (maßgeblich wegen der Nitrateintragsproblematik, der bisherige Schwellenwert von 50 mg/l für Nitrat gilt seither für die Nitrateintragskonzentration (Nitratkonzentration vor der Denitrifikation im Grundwasser).⁶⁶). Für alle Grundwassernutzungen und menschlichen Tätigkeiten, von denen räumlich und mengenmäßig relevante Stoffeinträge in das Grundwasser gelangen können, sollen möglichst einheitliche Anforderungen des Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dazu wurde von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser im Jahr 2004 ein Beurteilungskonzept entwickelt. Dieses wurde im Zeitraum 2013-2015 überarbeitet und 2016 veröffentlicht.⁶⁷ In der aktualisierten und weiterentwickelten Fassung wurden weitere Geringfügigkeitsschwellenwerte (**GFS-Werte**) ergänzt und bisherige GFS-Werte auf den neuen Stand der Wissenschaft gebracht bzw. auf aktuelle Umweltqualitätsnormen für Oberflächengewässer abgestimmt. Die Grundwasserverordnung beschreibt einen

⁶⁵ Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Art. 1 Zweite ÄndVO vom 12.10.2022 (BGBl. I S. 1802).

⁶⁶ Die Bestimmung, wann eine Nitratbelastung vorliegt, also die Festlegung eines Grenzwertes (sogenannter Schwellenwert), erfolgt in der Grundwasserverordnung (GrwV). Entsprechend ist auch der Schwellenwert unter Berücksichtigung denitrifizierender Verhältnisse durch eine entsprechende Ergänzung in der GrwV festzulegen. Diesem Ziel diente die Novelle der GrwV 2022.

⁶⁷ Siehe LAWA, Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Stuttgart 2016.

Grundwasserkörper als eine Fläche, projiziert auf die Geländeoberfläche. Eine räumliche Bewertung von Grundwasserkörpern erfolgt nicht.⁶⁸ Der mengenmäßig bzw. chemisch gute oder schlechte Zustand wird auf die Fläche des Grundwasserkörpers und nicht auf dessen Volumen bzw. am Volumen bestimmter Grundwasserleiter/-stockwerke bezogen. Aus hydrogeologischer Sicht ist eine tiefendifferenzierte und auf die Volumina konkreter Grundwasserstockwerke bezogene Bewertung fachlich geboten und für eine umweltverträgliche Bewirtschaftung des Grundwassers unabdingbar.⁶⁹ Hinzu kommt, dass sich mit der volumenbezogenen Betrachtungsweise auch die im Bergrecht zu verankernden und sich auf Volumina beziehende Bergwerksfelder besser im Wasserrecht abbilden lassen als bisher. Nach den aktuellen Reglementierungen der Grundwasserverordnung wäre es denkbar, stabförmige unterirdische geothermische Speicher unbegrenzt in die Tiefe zu bauen.⁷⁰ Hierbei würden die Einflüsse auf die unterschiedlichen Aquifertypen in einer Fläche subsumiert. Um unterirdische geothermische Speicher in der Grundwasserverordnung fachtechnisch angemessen zu berücksichtigen, könnte sich in der Zukunft eine Ergänzung der GrWV anbieten, die eine drei-dimensionale Bewertung der Einflüsse auf die Grundwasserqualität ermöglicht.⁷¹

2.1.2 Bergrecht

Die Errichtung und der Betrieb von unterirdischen Anlagen zur Bereitstellung geothermischer Energie sowie für unterirdische Anlagen zur Wärmespeicherung können in den Anwendungsbereich des Bergrechts fallen. Das Bergrecht wird in Deutschland im ganz Wesentlichen durch das BBergG geregelt.

Das BBergG dient gemäß § 1 Abs. 1 BBergG der Sicherung der Rohstoffversorgung. Dafür stellt es ein Konzessions- und Genehmigungsverfahren auf. Die Funktionsweise des BBergG soll, zunächst auf abstrakter Ebene erläutert werden (**Ziffer 2.1.2.1**), bevor auf die Vorgaben des Bergrechts für Anlagen zur Bereitstellung oberflächennaher geothermischer Energie (**Ziffer 2.1.2.2**) und auf Wärmespeicheranlagen (**Ziffer 2.1.2.3**) eingegangen wird.

2.1.2.1 BBergG

2.1.2.1.1 Anwendungsbereich und Funktionsweise des BBergG

2.1.2.1.1.1 Bodenschätzungen

Der Geltungsbereich des BBergG erstreckt sich gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG auf das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzungen.

Bodenschätzungen sind gemäß § 3 Abs. 1 BBergG definiert als 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. Wasser ist ausdrücklich vom Begriff des Bodenschatzes ausgenommen, um eine Überschneidung mit dem Wasserrecht auszuschließen.⁷²

Das BBergG unterscheidet in grundeigene Bodenschätzungen (§ 3 Abs. 2 BBergG) und bergfreie Bodenschätzungen (§ 3 Abs. 3 BBergG).

⁶⁸ Dazu Hiester/Jungk/et. al., TEXTE 113/2022, S. 185.

⁶⁹ Dazu Hiester/Jungk/et. al., TEXTE 113/2022, S. 185.

⁷⁰ Dazu Hiester/Jungk/et. al., TEXTE 113/2022, S. 185.

⁷¹ Dazu Hiester/Jungk/et. al., TEXTE 113/2022, S. 185.

⁷² von Hammerstein, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 3 Rn. 5.

Die grundeigenen Bodenschätzungen sind in § 3 Abs. 4 BBergG abschließend aufgelistet. Sie zeichnet aus, dass sich das Eigentum an einem Grundstück auch auf diese unter der Oberfläche liegenden Bodenschätzungen erstreckt.⁷³

Bei bergfreien Bodenschätzungen ist dies dagegen nicht der Fall. Die bergfreien Bodenschätzungen sind gemäß § 3 Abs. 2 S. 2 BBergG kein Bestandteil des Grundeigentums und dem Verfügungsrrecht des Grundeigentümers entzogen.⁷⁴ Mit dem Eigentum an einem Grundstück geht folglich nicht die Befugnis einher, sich die im Untergrund liegenden Bodenschätzungen anzueignen. Daher bestimmt das BBergG, wer diese bergfreien Bodenschätzungen aufsuchen und gewinnen darf. Diese Regelungen werden als „Berechtsamswesen“ bezeichnet (dazu **Ziffer 2.1.2.1.2**).

In § 3 Abs. 1 S. 1 BBergG sind alle Rohstoffe, die als bergfreier Bodenschatz eingeordnet werden, aufgezählt. Des Weiteren enthält § 3 Abs. 1 in S. 2 Nr. 1 und Nr. 2 BBergG gesetzliche Fiktionen von bergfreien Bodenschätzungen.

2.1.2.1.1.1 Erdwärme im Anwendungsbereich des BBergG

Erdwärme ist kein Bodenschatz i. S. d. § 3 Abs. 1 BBergG, da es sich bei Erdwärme nicht um einen mineralischen Rohstoff handelt.⁷⁵ Durch gesetzliche Fiktion „gilt“ Erdwärme jedoch gemäß § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG als bergfreier Bodenschatz und wird so in den Anwendungsbereich des BBergG aufgenommen.

Zweck dieser Fiktion ist es, das Energiepotenzial von Erdwärme dem alleinigen Zugriff des Grundstückseigentümers* der Grundstückseigentümerin zu entziehen, denn das Eigentum an einem Grundstück erstreckt sich nicht auf bergfreie Bodenschätzungen (s.o.). So soll der Knappheit an Energiereserven mithilfe einer geregelten Nutzung entgegengewirkt werden.⁷⁶

Eine wichtige Einschränkung hat die Fiktion des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG durch eine kürzliche Gesetzesänderung erfahren: Seit dem 01.01.2025 gilt Erdwärme nur dann, wenn sie aus Bohrungen ab einer Teufe von 400 m gewonnen wird, als bergfreier Bodenschatz.⁷⁷

Insbesondere für oberflächennahe Geothermie in Teufen von weniger als 400 m ist damit eine grundlegende Änderung einhergegangen, da ihre Aufsuchung und Gewinnung nun ausdrücklich keine Bergbauberechtigung mehr erfordert. Dies war vom Gesetzgeber auch so gewollt. Ziel der Änderung des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG war es, die Anwendung der oberflächennahen Geothermie im Bundesgebiet zu vereinheitlichen, zu vereinfachen und weniger Bürokratie bei der Zulassung von Geothermieprojekten bis 400 m Teufe zu verursachen.⁷⁸ Die vorherige Rechtslage hatte in der Praxis der Bergbehörden zu unterschiedlichen Herangehensweisen und somit zu einer heterogenen Anwendung des Rechts zwischen den Bundesländern geführt. Durch die Gesetzesänderung sollte auch klargestellt werden, dass es keiner Bergbauberechtigung und grundsätzlich auch keiner Betriebsplangenehmigung bedarf, wenn die Erdwärme aus Bohrungen bis zu 400 Meter Teufe stammt.⁷⁹

⁷³ von Hammerstein, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 3 Rn. 5.

⁷⁴ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 56.

⁷⁵ Gäßner/Buchholz/Runschke, Oberflächennahe Geothermie: Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung des Zulassungsverfahrens, S. 31.

⁷⁶ BT-Drs. 8/1315, S. 78; Leidinger/Franken: Geothermie – Schlüssel zur Treibhausgasneutralität im Wärmesektor, S. 4.

⁷⁷ Artikel 39 – Viertes Bürokratientlastungsgesetz (BEG IV) v. 23.10.2024 BGBl. 2024 I Nr. 323.

⁷⁸ BT-Drs. 129/24, S. 124.

⁷⁹ BT-Drs. 129/24, S. 125.

Der § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG klärt nicht, wie Erdwärme konkret definiert wird. Eine gesetzliche Definition im BBergG selbst fehlt bisher. Im Gebäudeenergiegesetz (**GEG**)⁸⁰ findet sich in der Begriffsbestimmung in § 3 Nr. 13 GEG eine Definition für Geothermie. Danach ist Geothermie die dem Erdboden entnommene Wärme. Da Geothermie und Erdwärme als synonyme Begriffe anzusehen sind, dürfte die Legaldefinition in § 3 Nr. 13 GEG auch zum Verständnis des Begriffs Erdwärme nach dem BBergG herangezogen werden können.

Die Definition entspricht auch dem üblichen Verständnis von Erdwärme: In anderem Kontext wird Erdwärme als die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Oberfläche bzw. im Untergrund definiert.⁸¹

Fraglich ist jedoch, ob auch die Wärme von im Untergrund befindlichen Wasser als Erdwärme einzuordnen ist. Diese Frage stellt sich, da Wasser ausdrücklich (vgl. § 3 Abs. 1 BBergG: „[...] mit Ausnahme von Wasser [...]“) nicht zu den Bodenschätzten gehört.

Wird im Rahmen einer geothermischen Anlage Wasser genutzt, könnte die ausdrückliche Herausnahme von Wasser aus dem BBergG den Schluss zulassen, dass diese Art der Nutzung von Wasser nicht dem BBergG unterfallen soll. In solchen Fällen ist allerdings nicht auf das Wasser „an sich“ abzustellen, sondern auf dessen Nutzungszweck.⁸² Daher kommt es nicht darauf an, ob direkt das (erwärmte) Grundwasser an die Oberfläche oder die Erdwärme vermittelt durch einen Trägermedium nach oben geleitet wird. Entscheidend ist vielmehr, dass nicht das Wasser als Stoff, sondern die Wärme als thermische Energie genutzt werden soll; das Wasser ist also (lediglich) Trägermedium für den (fiktiven) Bodenschatz Erdwärme. Angeführt wird für dieses Verständnis, dass das Bergrecht gem. § 3 Abs. 3 S. 1 BBergG auch bei der Nutzung des Salzgehalts von Solen anwendbar ist, auch wenn quantitativ – zwangsläufig – mehr Wasser als Salz entnommen wird.⁸³

Für diese Auffassung spricht auch das Verständnis des Begriffs „Untergrund“. Untergrund wird definiert als die gesamte, unter der Erdoberfläche befindliche Materie. Der Begriff umfasst nach der VDI 4640 sowohl Minerale der Böden als auch Gesteine, Hohlräumfüllungen (Gase und Flüssigkeiten) sowie organische Materie. Wenn Erdwärme also die in Form von Wärme gespeicherte Energie im Untergrund ist und zum Untergrund auch das Wasser gehört, gehört auch das im unterirdischen Wasser gespeicherte Energiepotenzial zur Erdwärme.

Vom Begriff der Erdwärme ist somit die gesamte unterirdische Wärmenergie, auch die Wärmeenergie des Grundwassers, umfasst.⁸⁴

Nicht zum Begriff der Erdwärme gehört dagegen die in den Boden oder die in Speicherwerke im Boden eingebrachte Wärme.⁸⁵ Denn diese thermische Energie entstammt nicht dem Boden bzw. Untergrund, sondern wurde nur dort gespeichert.

⁸⁰ Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz -GEG) vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16.10.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280).

⁸¹ VDI 4640 Blatt 1, S. 5; <https://www.geothermie.de/geothermie/einstieg-in-die-geothermie> (zuletzt abgerufen am 11.07.2024).

⁸² *Faßbender/Gläß*, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, Erneuerbare Energien, § 12 Geothermianlagen Rn. 7.

⁸³ Neidig, S. 98 *Faßbender/Gläß*, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, Erneuerbare Energien, § 12 Geothermianlagen Rn. 7.

⁸⁴ So auch *Neidig*, Rechtsfragen saisonaler Aquiferspeicher, S. 86, Berlin, SchIHA 2013, 425; von *Hammerstein*, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 3 Rn. 42.

⁸⁵ von *Hammerstein*, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 3 Rn. 42.

2.1.2.1.1.1.2 Sole

Für geothermische Anlagen kann auch Sole eingesetzt werden. Sole gehört zwar gem. § 3 Abs. 3 BBergG ebenfalls zu den bergfreien Bodenschätzten; ihre Gewinnung, Aufsuchung und Aufbereitung unterfällt somit ebenfalls dem BBergG.

Allerdings dürfte auch insoweit zu berücksichtigen sein, dass – vergleichbar der oben getroffenen Bewertung zum Wasser – maßgeblich sein sollte, ob Sole als bergfreier Bodenschatz oder stattdessen Erdwärme mit Sole als Wärmeträger gelöst bzw. freigesetzt werden soll.⁸⁶

Wird Sole für eine geothermische Anlage eingesetzt, geht es folglich um den Bodenschatz Erdwärme, nicht um den Bodenschatz Sole. Sofern man mit Blick auf den objektiven Begriff des „Gewinnens“, der das Lösen oder Freisetzen von Bodenschätzten umfasst, zu einem anderen Verständnis neigen sollte, ergäbe sich daraus lediglich, dass in diesen Fällen Sole und Erdwärme gewonnen würde. An der Anwendbarkeit des BBergG änderte dies nach unserer Einschätzung nichts.

2.1.2.1.1.2 Bergbauliche Tätigkeiten (Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten)

Der Geltungsbereich des BBergG erstreckt sich gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG auf das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzten.

Mit den Begriffen Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten werden die wesentlichen Phasen bergbaulicher Tätigkeiten erfasst.⁸⁷

Aufsuchen ist gemäß § 4 Abs. 1 S. 1 BBergG die mittelbar oder unmittelbar auf die Entdeckung oder Feststellung der Ausdehnung von Bodenschätzten gerichtete Tätigkeit. Beurteilt wird der Begriff des Aufsuchens nach objektiven Maßstäben. Die subjektive Zwecksetzung ist dabei irrelevant. Erforderlich ist allein die Zielgerichtetetheit der Tätigkeit.⁸⁸ Zudem schließt § 4 Abs. 1 S. 1 BBergG abschließend Tätigkeiten aus, die nicht unter den Begriff des Aufsuchens fallen sollen.

Gewinnen ist gemäß § 4 Abs. 2 BBergG das Lösen oder Freisetzen von Bodenschätzten einschließlich der damit zusammenhängenden vorbereitenden, begleitenden und nachfolgenden Tätigkeiten. Davon sind sowohl der eigentliche Abbau des Bodenschatzes als auch dessen Förderung umfasst.⁸⁹ Auch das Vorliegen einer Gewinnung bestimmt sich rein nach objektiven Kriterien.⁹⁰

Die Vorschrift des § 4 Abs. 2 BBergG zum Gewinnen kennt jedoch Ausnahmen. Insbesondere für die Gewinnung von Erdwärme aus dem Bereich der oberflächennahen Geothermie war – vor der Änderung des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG – die Ausnahme nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 BBergG relevant. Danach ist das Lösen oder Freisetzen von Bodenschätzten in einem Grundstück aus Anlass oder im Zusammenhang mit dessen baulicher oder sonstiger städtebaulicher Nutzung vom Begriff der Gewinnung ausgenommen. Die Gewinnung von Erdwärme aus dem oberflächennahen Bereich wurde aufgrund dieser Ausnahme vielfach nicht als Gewinnen im Sinne von § 4 Abs. 2 BBergG eingeordnet, wobei sich die Praxis der Behörden unterschied.⁹¹

⁸⁶ a.A. Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquiferspeicher , S. 98.

⁸⁷ Keienburg, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 2 Rn. 3.

⁸⁸ Elgeti/Dietrich/Keller, Gutachten zu Beschleunigungsmöglichkeiten bei den Genehmigungsverfahren der mitteltiefen und tiefen Geothermie in Nordrhein-Westfalen, S. 33; Keienburg in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 4 Rn. 2.

⁸⁹ Keienburg in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 4 Rn. 6.

⁹⁰ Keienburg in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 4 Rn. 7.

⁹¹ S. dazu Gaßner/Buchholz/Runschke, Oberflächennahe Geothermie: Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung des Zulassungsverfahrens, S. 59 ff.

Aufbereiten ist gemäß § 4 Abs. 3 S. 1 BBergG das Trennen oder Anreichern von Bodenschätzten nach stofflichen Bestandteilen oder geometrischen Abmessungen einschließlich weiterer näher bezeichneter Tätigkeiten, wenn sie in unmittelbarem betrieblichem oder räumlichem Zusammenhang mit der Gewinnung stehen. Nach § 4 Abs. 3 S. 2 liegt eine Aufbereitung dann nicht vor, wenn diese Tätigkeit mit einer sonstigen Weiterverarbeitung von Bodenschätzten durchgeführt wird.

Die Nutzung von Erdwärme ist einer solchen Weiterverarbeitung gleichzustellen, vgl. § 4 Abs. 3 S. 2 BBergG, und ist damit kein Aufbereiten.

2.1.2.1.2 Bergbauberechtigung

Für das Aufsuchen und die Gewinnung von bergfreien Bodenschätzten bedarf es gemäß § 6 BBergG einer entsprechenden Bergbauberechtigung. Das Grundstückseigentum allein berechtigt nicht zur Erdwärmegewinnung (s.o.). Aufsuchung und Gewinnung stehen somit unter einem Verbot mit Erlaubnisvorbehalt.⁹²

Die Bergbauberechtigungen werden als Verwaltungsakte i. S. v. § 35 S. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (**VwVfG**) erteilt, die zunächst lediglich das Verbot mit Erlaubnisvorbehalt zur Aufsuchung und Gewinnung aufheben, nicht dagegen die konkrete Aufsuchungs- oder Gewinnungstätigkeit gestatten.⁹³ Mit der Bergbauberechtigung wird auf einer ersten Stufe darüber entschieden, ob dem*der Vorhabenträger* in das Recht zur Aufsuchung oder Gewinnung der Erdwärme gewährt wird.⁹⁴ Erst auf einer zweiten Stufe, d.h. im Rahmen der Betriebsplanzulassung, erfolgt die Entscheidung über das *wie* der Ausübung der Bergbauberechtigung.

Für das Aufsuchen von bergfreien Bodenschätzten bedarf es gemäß § 6 S. 1 Fall 1 BBergG der Erlaubnis nach § 7 BBergG. Wer bergfreie Bodenschätzte gewinnen will, braucht gemäß § 6 S. 1 Fall 2 BBergG eine Bewilligung nach § 8 BBergG oder das Bergwerkseigentum nach § 9 BBergG.

Erlaubnis und Bewilligung werden stets für eine bestimmte Fläche, das sog. Erlaubnis- bzw. sodann das (regelmäßig deutlich kleinere) Bewilligungsfeld, erteilt. Erlaubnis- bzw. Bewilligungsfelder sind durch gerade Linien an der Erdoberfläche begrenzt und reichen lotrecht in die Tiefe.⁹⁵

2.1.2.1.3 Betriebsplanverfahren

Die Bergbauberechtigung an sich verleiht noch nicht das Recht, die Arbeiten auszuführen und die dafür notwendigen Anlagen und Einrichtungen zu betreiben. Für die Aufnahme der bergbaulichen Tätigkeit bedarf es deshalb einer besonderen öffentlich-rechtlichen Zulassung.⁹⁶

Gemäß § 51 Abs. 1 S. 1 BBergG dürfen Aufsuchungs- und Gewinnungsbetriebe nur auf Grund von Betriebsplänen errichtet, geführt und eingestellt werden, die vom Unternehmer aufgestellt und von der zuständigen Behörde zugelassen worden sind. Der Vorhabenträger muss Pläne für die Errichtung und die Führung des geplanten Betriebes aufstellen und diese bei der zuständigen Bergbehörde einreichen, welche dann über deren Zulassung entscheidet.⁹⁷ Erst im Wege der

⁹² Franke, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 6 Rn. 1.

⁹³ Große, in: ZUR 2009, 537.

⁹⁴ Leidinger/Franken: Geothermie – Schlüssel zur Treibhausgasneutralität im Wärmesektor, S. 5.

⁹⁵ Große, in: ZUR 2009, 537 mit weiteren Ausführungen zur Frage, ob eine Unterteilung von Aufsuchungs- und Bewilligungsfeldern nach Stockwerken möglich wäre.

⁹⁶ Elgeti/Dietrich/Keller, Gutachten zu Beschleunigungsmöglichkeiten bei den Genehmigungsverfahren der mitteltiefen und tiefen Geothermie in Nordrhein-Westfalen, S. 38, 39; Leidinger/Franken: Geothermie – Schlüssel zur Treibhausgasneutralität im Wärmesektor, S. 6.

⁹⁷ Leidinger/Franken: Geothermie – Schlüssel zur Treibhausgasneutralität im Wärmesektor, S. 6.

Betriebsplanzulassung wird also darüber befunden, ob und *wie* die bergbauliche Tätigkeit durchgeführt werden darf.⁹⁸

Das Betriebsplanverfahren dient der präventiven und laufenden Betriebsüberwachung und soll Gefahren für Beschäftigte, Dritte oder Sachgüter vermeiden.

Gemäß § 51 Abs. 2 S. 2 BBergG sind Aufsuchungsbetriebe, in denen keine Vertiefungen in der Oberfläche angelegt werden, von der Betriebsplanpflicht ausgenommen. Diese Ausnahme gilt allerdings nicht für Geothermieanlagen, da zu ihrer Errichtung stets Vertiefungen in der Oberfläche angelegt werden müssen.⁹⁹

Die Voraussetzungen für die Zulassung des Betriebsplans sind in § 55 BBergG geregelt. Liegen diese vor, so hat der*die Antragsteller*in gemäß § 55 Abs. 1 S. 1 BBergG einen Anspruch auf dessen Zulassung. Allerdings kann die zuständige Bergbehörde die Zulassung der geplanten Tätigkeiten verweigern, bzw. die Aufsuchung oder Gewinnung beschränken oder untersagen, wenn dem geplanten Vorhaben überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen.

In den §§ 52 ff. BBergG wird zwischen Rahmen-, Haupt-, Sonder- und Abschlussbetriebsplänen unterschieden.

Zuständig für die Erteilung von Erlaubnissen, Bewilligungen und die Betriebsplanzulassungsverfahren ist die jeweilige Bergbehörde des betreffenden Bundeslandes.¹⁰⁰

2.1.2.1.4 Anzeigepflicht, § 127 BBergG

2.1.2.1.4.1 Anwendungsbereich

Fällt eine bergbauliche Tätigkeit nicht unter § 2 BBergG, bedeutet dies nicht, dass das BBergG keine Anwendung findet. Aus § 2 Abs. 2 Nr. 3 BBergG folgt, dass das Gesetz auch für sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen gilt, soweit dies ausdrücklich bestimmt ist. Eine solche Bestimmung findet sich in § 127 BBergG.

§ 127 Abs. 1 BBergG gilt also nur für die nicht schon unter § 2 BBergG fallenden Bohrungen, die mehr als 100 m in den Boden eindringen sollen. Die Regelung kommt nur dann zur Anwendung, wenn das Vorhaben dem Bergrecht nicht schon aus anderen Gründen unterfällt.

§ 127 Abs. 1 BBergG legt fest, dass die §§ 50 bis 62 und 65 bis 74 BBergG für die entsprechenden Bohrungen unter verschiedenen Maßgaben gelten. Insbesondere sind die Verweise auf die Anzeigepflicht (§ 50 BBergG) und auf die Betriebsplanpflicht (§ 51 BBergG) von Bedeutung.

2.1.2.1.4.2 Anzeigepflicht

Wichtiger Bestandteil der Regelung des § 127 BBergG ist, dass die Bohrungen, die nach dem BBergG keiner Genehmigungspflicht unterstehen, einer Anzeigepflicht unterliegen. Der Beginn und die Einstellung der Bohrarbeiten sind gemäß § 127 Abs. 1 Nr. 1 BBergG mindestens zwei Wochen vorher anzugeben.

Die zweiwöchige Frist des § 127 Abs. 1 Nr. 1 BBergG adressiert die anzeigenende Person. Sie stellt indes keine Entscheidungsfrist der Behörde dar, innerhalb derer diese über die Erforderlichkeit

⁹⁸ Leidinger/Franken: Geothermie – Schlüssel zur Treibhausgasneutralität im Wärmesektor, S. 5.

⁹⁹ Gaßner/Buchholz/Runschke, Oberflächennahe Geothermie: Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung des Zulassungsverfahrens, S. 40.

¹⁰⁰ Gaßner/Buchholz/Runschke, Oberflächennahe Geothermie: Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung des Zulassungsverfahrens, S. 42.

eines Betriebsplans zu entscheiden hätte. Die etwaige Aufforderung zur Einreichung eines Betriebsplans kann also später ergehen.

Für den Fall, dass Bohrarbeiten in kürzerer Frist als innerhalb der genannten zwei Wochen eingestellt werden müssen, ist die Anzeige nach § 127 Abs. 1 Nr. 1 S. 2 BBergG „unverzüglich“ zu erstatten. Unverzüglich verlangt ein Handeln ohne schuldhaftes Zögern. Dies dürfte in aller Regel ein Handeln zügiger als innerhalb von zwei Wochen erforderlich machen. Mit der Regelung wird dem Umstand Rechnung getragen, dass Bohrarbeiten unter Umständen sehr zeitnah eingestellt werden müssen. Da eine Anzeige dieser Einstellung dann innerhalb der von § 127 Abs. 1 S. 1 BBergG gesetzten Frist (zwei Wochen zuvor) objektiv unmöglich ist, hat hier der Gesetzgeber die Möglichkeit zu einer kurzfristigeren Anzeige gegeben. Auch daraus folgt jedoch keine Frist, innerhalb welcher die Behörde zu handeln, d.h. einen Betriebsplanpflicht für erforderlich oder nicht für erforderlich zu halten hat.

Das konkrete Anzeigeverfahren wird in den Bundesländern unterschiedlich gehandhabt. Die Zuständigkeit für die Entgegennahme der Anzeige bestimmt sich nach den landesrechtlichen Verordnungen über die zuständigen Behörden zur Durchführung des BBergG.¹⁰¹ Überwiegend besteht die Möglichkeit, der Anzeigepflicht online nachzukommen.¹⁰² In einigen Bundesländern gibt es zudem die Möglichkeit, die Anzeige nach § 127 Abs. 1 Nr. 1 S. 1 BBergG über ein Online-Portal (häufig „Bohranzeige“) mit weiteren Anzeigen, die ggf. nach anderen Gesetzen notwendig sind, zu verknüpfen. Zu nennen sind die nach § 49 Abs. 1 S. 1 WHG notwendige Anzeige, die Anzeige nach § 8 Geologiedatengesetz (**GeolDG**)¹⁰³ und teilweise auch die Meldung nach § 21 Standortauswahlgesetz (**StandAG**).

2.1.2.1.4.3 Betriebsplanpflicht

Eine Betriebsplanpflicht gilt gemäß § 127 Abs. 1 Nr. 2 BBergG nur dann, wenn die zuständige Behörde die Einhaltung der Betriebsplanpflicht im Einzelfall mit Rücksicht auf den Schutz Beschäftigter oder Dritter oder die Bedeutung des Betriebs für erforderlich erklärt. Die Pflicht zur Einreichung eines Betriebsplans wird also gegebenenfalls durch die Entscheidung der Behörde mittels Verwaltungsakt (und nicht kraft Gesetzes) begründet.¹⁰⁴ Zweck dieser Vorschrift ist es, die Sicherheit der Betriebe und der Beschäftigten zu gewährleisten. Die Prüfung, ob ein Betriebsplan notwendig ist, wird der zuständigen Behörde durch die Anzeige nach § 127 Abs. 1 Nr. 1 BBergG ermöglicht.¹⁰⁵

Bezüglich der Entscheidung steht der Behörde auf der Rechtsfolgenseite kein Ermessen zu. Nur auf der Tatbestandsseite ist der Behörde ein Beurteilungsspielraum eingeräumt.

2.1.2.1.4.4 Verhältnis zum Wasserrecht

127 Abs. 2 BBergG stellt zudem ausdrücklich klar, dass die Vorschriften des Wasserrechts unberührt bleiben.

Daraus folgt im Rahmen des § 127 BBergG: Hält die Behörde einen Betriebsplan für erforderlich, hat sie gemäß § 19 Abs. 2 WHG auch über die Erteilung der Erlaubnis nach dem WHG zu

¹⁰¹ Mann in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 127 Rn. 4.

¹⁰² Diese Möglichkeit besteht nicht in Thüringen, wo die Anzeige durch ein Formular erstattet werden muss, und in Mecklenburg-Vorpommern. In Hessen deckt die „Bohranzeige“ nach § 8 GeolDG, laut telefonischer Behördenauskunft, nicht die Anzeige nach § 127 BBergG ab; der rechtliche Hinweis auf der Online-Plattform der Bohranzeige lässt dies jedoch nicht ganz klar erkennen, vgl. <https://www.bohranzeige.de/> zuletzt am 12.12.2023

¹⁰³ In den Leitfäden der Länder wird vielfach noch von der Anzeige nach § 4 Lagerstättengesetz (LagerStG) gesprochen. Dies wurde jedoch durch das GeolDG, das am 30.06.2020 in Kraft trat, abgelöst.

¹⁰⁴ Mann in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 127 Rn. 6.

¹⁰⁵ Mann in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 127 Rn. 4.

entscheiden, wenn der Betriebsplan die Benutzung von Gewässern vorsieht. Die Bergbehörde hat dann eine wasserrechtliche Entscheidung zu treffen, die einen selbstständigen Verwaltungsakt darstellt.¹⁰⁶

Wie sich aus dem Wortlaut des § 19 Abs. 2 WHG ergibt, ist die Bergbehörde dabei nur zur Erteilung der wasserrechtlichen *Erlaubnis*, nicht aber zur Erteilung einer wasserrechtlichen *Bewilligung* befugt.¹⁰⁷ Erlaubnis und Bewilligung unterscheiden sich nicht nach der Art der Benutzung des Gewässers, sondern in Bezug auf die damit verbundene Rechtsstellung. Die Erlaubnis verleiht lediglich eine widerrufliche Befugnis zur Gewässerbenutzung; die Bewilligung gewährt hingegen ein zwar befristetes, aber unwiderrufliches Recht zur Gewässerbenutzung.¹⁰⁸ Außerdem gewährt die Bewilligung dem*der Begünstigten eine deutlich stärker geschützte Rechtsposition als die Erlaubnis.¹⁰⁹

2.1.2.1.5 Weitere Anwendungsbereiche des BBergG

In den Anwendungsbereich des BBergG fallen neben der Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzten gem. § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG noch weitere, in § 2 Abs. 1, 2 BBergG genannte Handlungen.

2.1.2.1.5.1 Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen

Das BBergG gilt gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 BBergG auch für Anlagen, die überwiegend der Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzten (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG) oder der Wiedernutzbarmachung der Oberfläche (§ 2 Abs. 1 Nr. 2 BBergG) dienen. Dabei handelt es sich z. B. um die übertägigen Tagebauanlagen oder sonstigen Stationen, die in funktionaler Verbindung mit den in § 2 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 2 BBergG genannten Tätigkeiten stehen.

Die Anwendung des Bergrechts auf diese Anlagen gilt unabhängig davon, ob Genehmigungserfordernisse auch nach anderen Gesetzen (zu denken wäre hier insbesondere an das Bauordnungsrecht der Länder oder das Bundes-Immissionsschutzgesetz [BImSchG]) nötig wären, denn zwischen dem Bergrecht und anderen Rechtsgebieten besteht kein Ausschlussverhältnis.¹¹⁰

2.1.2.1.5.2 Untergrundspeicher

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 BBergG ist das Gesetz auch anwendbar auf Untergrundspeicher, und zwar auf die Untersuchung des Untergrunds auf seine Eignung zur Errichtung eines Untergrundspeichers (Nr. 1) sowie für die Errichtung und den Betrieb des Untergrundspeichers und die ihm dienenden Einrichtungen (Nr. 2).¹¹¹

Der Begriff des „Untergrundspeichers“ ist in § 4 Nr. 9 BBergG legaldefiniert als eine Anlage zur unterirdischen *behälterlosen* Speicherung von Gasen, Flüssigkeiten und festen Stoffen mit Ausnahme von Wasser.

Gemäß § 126 Abs. 1 BBergG sind auf Untergrundspeicher die §§ 39, 40, 48, 50 bis 74, 77 bis 104, 106 und 131 BBergG entsprechend anwendbar. Mit dem Verweis auf § 48 BBergG gelten daher

¹⁰⁶ Schenk, in: Sieder/Zeitler/Dahme/Kopp/Schenk, WHG, 57. EL August 2022, §19 Rn. 30.

¹⁰⁷ Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 102. EL September 2023, WHG § 19, Rn. 20; Schenk, in: Sieder/Zeitler/Dahme/Kopp/Schenk, WHG, 57. EL August 2022, §19 Rn. 30

¹⁰⁸ Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 102. EL September 2023, WHG § 10 Rn. 9, 34.

¹⁰⁹ Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 102. EL September 2023, WHG § 10 Rn. 46.

¹¹⁰ Keienburg in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 2 Rn. 13.

¹¹¹ Zur Frage, wann ein Vorhaben „dient“, ist mit dem Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) maßgeblich auf den Schwerpunkt des objektiv vernünftigen unternehmerischen Interesses abzustellen, vgl. BVerwG, Urteil v. 28.09.2016, 7 C 18/15, NVwZ 2017, 634.

auch die allgemeinen Verbote und Beschränkungen; durch den Verweis auf § 50 BBergG die Anzeigepflicht sowie das Betriebsplanerfordernis, §§ 51 bis 57 BBergG.

Das Erfordernis einer Bergbauberechtigung für einen Untergrundspeicher wird durch § 126 BBergG nicht aufgestellt. Gemäß § 126 Abs. 2 BBergG liegt eine Untersuchung des Untergrunds für die Errichtung für Untergrundspeicher allerdings nur dann vor, wenn damit keine Aufsuchung (i. S. v. § 4 Abs. 1 BBergG) verbunden ist. Eine solche Aufsuchungstätigkeit unterliege bereits unmittelbar dem BBergG und damit auch der Erlaubnispflicht des § 6 BBergG.¹¹²

Für einen für den Untergrundspeicher erforderlichen Rahmenbetriebsplan kann gemäß § 52 Abs. 2a BBergG eine Planfeststellungspflicht bestehen, wenn das Vorhaben UVP-pflichtig ist (s. dazu **Ziffer 2.1.3.4**).

Untergrundspeicher im Sinne von § 126 BBergG wurden in der jüngeren Vergangenheit insbesondere als Anlagen zur Speicherung von in einem Elektrolyseur produzierten Wasserstoff in den Blick genommen.¹¹³

2.1.2.2 Anwendbarkeit des BBergG auf Anlagen zur Gewinnung von oberflächennaher Erdwärme

Im Folgenden wird dargestellt, welche Vorgaben aus dem BBergG für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Gewinnung *oberflächennaher* Geothermie anwendbar sind.

2.1.2.2.1 Gewinnung und Aufsuchung von Erdwärme

Aufgrund der Änderung des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG stellt Erdwärme aus einer Teufe von weniger als 400 m nunmehr keine Erdwärme im Sinne des BBergG dar. Das Aufsuchen, Gewinnen, etc. von Wärme aus oberflächennaher Geothermie – soweit man darunter die Nutzung des Untergrunds bis zu einer Teufe von 400 m versteht – bedarf daher, wie dargelegt, keiner Bergbauberechtigung.

Damit entfallen auch viele Einzelfallfragen. In der Behördenpraxis wurden in der Vergangenheit unterschiedliche Wege gesucht, damit die Gewinnung von Erdwärme aus oberflächennaher Geothermie nicht in den Anwendungsbereich des BBergG fällt. Anknüpfungspunkt war hierfür häufig der § 4 Abs. 2 Nr. 1 BBergG (s. auch **Ziffer 2.1.2.1.1.2**). Danach liegt eine Ausnahme vom Gewinnungsbegriff dann vor, wenn Bodenschätzungen in einem Grundstück aus Anlass oder im Zusammenhang mit dessen baulicher oder sonstiger städtebaulicher Nutzung gelöst oder freigesetzt werden. Die Länder hatten hier unterschiedliche Maßstäbe gewählt, wann die Gewinnung von Erdwärme die Voraussetzungen der Ausnahme des § 4 Abs. 2 Nr. 1 BBergG erfüllt.¹¹⁴

Auf diese Fragen kommt es nun, aufgrund des Gesetzesänderung, nicht mehr an.

Dies bedeutet aber nicht, dass Anlagen zur Gewinnung von oberflächennaher Erdwärme bzw. deren Bohrungen vom Anwendungsbereich des BBergG völlig ausgenommen sind. Der § 127 BBergG ist weiterhin anwendbar.

¹¹² Mann, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 126 Rn. 10.

¹¹³ Z. B. Langstädtler, ZUR 2021, 203.

¹¹⁴ Bspw. Hessen, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Saarland konkretisierten die Ausnahme durch eine Kombination einer maximalen Heizleistung und Mindestabständen zwischen der Erdwärmesonde und der Grundstücksgrenze. In Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt wurde darauf abgestellt, wo die gewonnene Erdwärme genutzt wird, vgl. dazu Gafner/Buchholz/Runschke, Oberflächennahe Geothermie: Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung des Zulassungsverfahrens, S. 59 f.

2.1.2.2.2 Sonderfall: Erdwärmesonden

Die vorherige Bewertung bezieht sich auf die sog. geschlossenen Systeme. Bei den sog. offenen Systemen könnte hinsichtlich der Frage, ob eine (erlaubnispflichtige) Gewinnung vorliegt, eine andere Antwort veranlasst sein. Wie beschrieben, wird bei Erdwärmesonden direkt das (erwärmte) Grundwasser an die Oberfläche befördert, statt die Erdwärme mittels eines Trägermediums nach oben zu leiten. Insofern könnte angenommen werden, dass keine Erdwärme gewonnen wird, sondern Wasser – was gem. § 2 Abs. 1 BBergG ausdrücklich keinen Bodenschatz darstellt.

Wie bereits ausgeführt, umfasst Erdwärme jedoch die gesamte unterirdische Wärmenergie und somit auch die des Grundwassers.¹¹⁵ Wenn durch den Untergrund erwärmtes Grundwasser in offenen Systemen gefördert und zur Energiegewinnung genutzt wird (statt Erdwärme mittels eines Trägermediums nach oben zu leiten), ist somit nicht auf das Wasser „an sich“ abzustellen, sondern auf den Nutzungszweck der Förderung, nämlich die Gewinnung der Geothermie.¹¹⁶ Daher kommt es nicht darauf an, ob – wie bei Erdwärmesonden bzw. offenen Systemen – direkt das (erwärmte) Grundwasser an die Oberfläche befördert oder die Erdwärme mittels eines Trägermediums nach oben geleitet wird. Die so gewonnene Erdwärme ist jedoch nur Erdwärme im Sinne des BBergG, wenn sie auf einer Teufe von mehr als 400 m stammt (s. Ziffer

2.1.2.1.1.1)

Anders liegt der Fall, wenn der Salzgehalt des geförderten Wassers mehr als 5 % beträgt. Denn dann ist die mit der Bohrung geförderte Flüssigkeit nicht länger als Wasser, sondern als Sole zu qualifizieren. Sole gehört gemäß § 3 Abs. 3 BBergG zu den bergfreien Bodenschätzen Neben Erdwärme wird somit auch der Bodenschatz Sole gewonnen. Auf die Gewinnung von Sole findet folglich primär das Bergrecht, sekundär das Wasserrecht Anwendung.¹¹⁷ Es bleibt dann bei der Möglichkeit einer Ausnahme vom Bewilligungserfordernis nach § 4 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 BBergG.

2.1.2.2.3 Anzeigepflicht nach § 127 BBergG

Für Bohrungen, die mehr als 100 m in den Boden eindringen, bleibt es auch nach der neuen Rechtslage dabei, dass § 127 BBergG gilt.

Erste Voraussetzung für die Anwendbarkeit von § 127 BBergG ist, dass die Bohrung mehr als 100 m in den Boden eindringen soll. Maßgeblich ist nach dem Wortlaut der Regelung nicht, mit welcher Teufe Bohrungen niedergebracht werden. Maßgeblich ist vielmehr, ob die Bohrungen mehr als 100 m „in den Boden eindringen“. Die Vorschrift des § 127 BBergG greift somit für Bohrungen ab einer Länge (nicht Teufe) von 100 m.¹¹⁸ Auch kommt es, ausweislich des Wortlauts, auf die geplante Länge und nicht die tatsächliche Länge an („in den Boden eindringen sollen“).

Von § 127 BBergG erfasst sind Bohrungen jeglicher Art, die nicht unter § 2 BBergG fallen.

Relevant ist im Rahmen des § 127 BBergG insbesondere, dass die zuständige Behörde eine Betriebsplanpflicht für erforderlich halten kann. In der Praxis sehen die Bergbehörden, soweit uns bekannt, einen Betriebsplan meist erst für Erdwärmesondierungen von über 400 m Tiefe als erforderlich an. Auch die Gesetzesänderung, wonach die Erdwärme aus einer Teufe von weniger als 400 m nicht mehr als Erdwärme im Sinne des BBergG gilt, spricht dafür, dass für geringere

¹¹⁵ von Hammerstein, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 3 Rn. 42.

¹¹⁶ Faßbender/Gläß, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, Erneuerbare Energien, § 12. Geothermianlagen Rn. 7.

¹¹⁷ Beträgt der Salzgehalt mehr als 5 %, ist die mit der Bohrung geförderte Flüssigkeit nicht länger als Wasser, sondern als Sole zu qualifizieren. Sole gehört gemäß § 3 Abs. 3 BBergG zu den bergfreien Bodenschätzen; es findet folglich nicht das Wasserrecht, sondern das Bergrecht Anwendung. Große, ZUR 2009, 535.

¹¹⁸ Mann, in: Boldt/Weller/Kühne/von Mäßenhausen, BBergG, 2. Auflage 2016, § 127 Rn. 3.

Teufen ein Betriebsplan grundsätzlich nicht mehr erforderlich sein dürfte. Denn durch die Gesetzesänderung ist oberflächennahe Erdwärme (und ihre Aufsuchung und Gewinnung) nun nicht mehr im Anwendungsbereich des BBergG. Eine Betriebsplanpflicht dennoch auf der Grundlage von § 127 BBergG für erforderlich zu halten, würde diese Wertung umgehen. Dafür spricht auch die Gesetzesbegründung, wonach es „grundsätzlich auch keiner Betriebsplangenehmigung bedarf“.¹¹⁹

Die Frage der Erforderlichkeit eines Betriebsplans ist im Voraus jedoch nicht verlässlich zu beantworten. Zu den weiteren Vorgaben des § 127 BBergG s. **Ziffer 2.1.2.1.4.**

2.1.2.3 Anwendbarkeit des BBergG auf Anlagen zur Wärmespeicherung UTES

Für die Frage, ob Anlagen zur Wärmespeicherung (**UTES**) in den Anwendungsbereich des BBergG fallen, ist zunächst zu bewerten, ob es sich bei der Errichtung oder dem Betrieb des UTES um eine Bodenschatzgewinnung i.S.v. § 2 Abs. 1 BBergG handelt. Des Weiteren könnte ein UTES auch als ein Untergrundspeicher i.S.d. BBergG zu bewerten sein, wodurch das BBergG ebenfalls anwendbar wäre. Auch § 127 BBergG kommt in Betracht.

2.1.2.3.1 Gewinnung von Erdwärme

Auf UTES wäre das BBergG jedenfalls dann anwendbar, wenn es sich bei der konkreten Betriebsweise um eine Erdwärmegewinnung handeln würde. Auch hier wirkt sich die Änderung des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG aus. Eine Erdwärmegewinnung i.S.d. BBergG liegt bei UTES jedenfalls dann nicht vor, wenn die Teufe geringer als 400 m ist.

Nach alter Rechtslage und für UTES in größeren Teufen als 400 m stellte sich die Frage, ob die Nutzung des oberirdisch erzeugten und im Untergrund lediglich gespeicherten Wärmeneiveaus eine Form der bergrechtlich relevanten Erdwärmegewinnung darstellen kann. Das wäre nicht der Fall, wenn es maßgeblich auf die „Natürlichkeit“ des Vorkommens der Erdwärme ankäme, also ausschließlich geogene Erdwärme als vom Erdwärmebegriff umfasst anzusehen sein sollte.¹²⁰

Ausdrücklich regelt das BBergG, das ohnehin den Begriff der Erdwärme nicht definiert, dies nicht. Bezuglich der Bodenschätzte ist das BBergG klar: Bodenschätzte sind mineralische Rohstoffe, die in *natürlichen Ablagerungen* oder Ansammlungen vorkommen. Nach dem Willen des Gesetzesgebers sollten durch Menschenhand „künstlich geschaffene Ablagerungen oder Ansammlungen“ nicht zum Vorliegen eines Bodenschatzes führen.¹²¹ Überträgt man diese Erwägungen auf Erdwärme, die durch die Fiktion in § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG den bergfreien Bodenschätzten gleichgestellt ist, kann die vom Menschen oberirdisch erzeugte und in den Boden eingebrachte Wärme keine Erdwärme und somit auch keinen Bodenschatz im Sinne des Bergrechts sein.¹²² Die unterirdische Wärmespeicherung stellt jedenfalls dann keine Erdwärmenuutzung dar, wenn anhand der Wärmebilanz davon auszugehen ist, dass bei der entnommenen Wärme die Wärme natürlichen Ursprungs nur einen vernachlässigbaren Anteil ausmacht.¹²³ Dagegen unterfallen Speichervorgänge, bei denen nicht nur Wärme zu Speicherzwecken in den Untergrund geleitet wird, sondern gleichzeitig auch natürliche Wärmeenergie bei dem Vorgang gewonnen wird, als Gewinnungsvorgänge dem Bergrecht.¹²⁴

¹¹⁹ BT-Drs. 129/24, S. 125.

¹²⁰ Vgl. zum Ganzen: *Neidig*, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 94.

¹²¹ BT-Drs. 8/1315, S. 78.

¹²² So auch *Neidig*, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 96.

¹²³ von Hammerstein, in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 3 Rn. 42

¹²⁴ Fehling/Schings, in: Schneider/Theobald, Recht der Energiewirtschaft, § 9. Zulassung von Erzeugungsanlagen Rn. 202.

Sofern also bei der Wärmespeicherung unter Tage geogene Wärme (also natürlich vorhandene Wärme) mit der „künstlichen“ Wärme vermischt und sodann genutzt wird, liegt zumindest auch eine Wärmegewinnung vor.

Während der Speicherung in UTES treten aber meist Temperaturverluste auf, was darauf hindeutet, dass geogene Wärme bei der Speicherung von Wärme im Untergrund keine Rolle spielt. Selbst wenn diese Verluste im Untergrund geringer sind als bei einer Speicherung der Wärme an der Oberfläche, dürfte darin keine Gewinnung von Erdwärme liegen. Es wird zwar der Umstand ausgenutzt, dass das umgebende Temperaturniveau vergleichsweise hoch ist; mit einer Gewinnung im bergrechtlichen Sinne lässt sich dies jedoch schon deshalb nicht gleichsetzen, weil in diesen Fällen ein Bodenschatz gelöst oder freigesetzt wird. Nur, wenn z. B. das geförderte Wasser wärmer wäre als das eingebrachte Wasser, läge eine Erdwärmegewinnung vor.¹²⁵

2.1.2.3.2 Sonderfall: ATES

Hinsichtlich ATES könnte sich eine andere Bewertung ergeben als bei den anderen UTES, denn bei ATES findet (wie auch bei Erdwärmesonden) eine direkte Gewässerbenutzung statt.

Aber auch bei ATES geht es maßgeblich darum, Wärme, die ggf. als „Überschuss“ zur Verfügung steht, einzuspeichern. Das in den ATES bzw. das in den Aquifer eingebrachte Wasser ist somit warm, weil es oberirdisch erhitzt wurde. Erdwärme wird im Rahmen der Erhitzung des einzuspeichernden Wassers nicht genutzt. Hinsichtlich der Frage, ob geogene Erdwärme genutzt wird oder „künstliche“ Erdwärme ergibt sich insofern nichts anderes als bei den anderen Speichersystemen: Es wird keine Erdwärme genutzt.

Nutzt ein ATES Sole zur Speicherung, könnte eine Gewinnung von Sole vorliegen (gemäß § 3 Abs. 3 S. 1 BBergG ein bergfreier Bodenschatz) und deshalb die Gewinnung eines Bodenschatzes.

Es steht insofern die gleiche Frage im Raum wie bei offenen Systemen (Erdwärmesonden) zur Gewinnung von Erdwärme (s. Ziffer 2.1.2.2.2), wobei es hier – da bei der Wärmespeicherung keine Erdwärmegewinnung vorliegt – vielmehr darauf ankommen dürfte, ob eine Solegewinnung vorliegt. Wie im Zusammenhang mit Erdwärmesonden ausgeführt, dürfte bei der Frage, ob Erdwärme gewonnen wird oder Wasser, der jeweilige Nutzungszweck entscheidend sein.

Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass das BBergG die Gewinnung von Sole grundsätzlich dem Bergrecht unterstellen wollte. Es darf daher nicht ausreichen, mit dem Zweck der Wärmespeicherung zu argumentieren (wie ausgeführt). Daher ist davon auszugehen, dass Sole-ATES – vorbehaltlich der weiteren Voraussetzungen (Aufsuchung oder Gewinnung außerhalb eines Grundstücks, § 4 Abs. 1 und § 4 Abs. 2 BBergG) – grundsätzlich einer bergrechtlichen Zulassung bedürfen.

2.1.2.3.3 Untergrundspeicher im Sinne des Bergrechts

Untergrundspeicher sind gemäß der Begriffsdefinition in § 4 Abs. 9 BBergG Anlagen zur unterirdischen behälterlosen Speicherung von Gasen, Flüssigkeiten und festen Stoffen mit der Ausnahme von Wasser. Auch hier wird, aufgrund des vorrangigen wasserrechtlichen Schutzzwecks, die Speicherung von Wasser aus dem Anwendungsbereich des BBergG ausgenommen.¹²⁶

¹²⁵ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 94.

¹²⁶ Keienburg in: Boldt/Weller/Kühne/von Mäßenhausen, BBergG, 2. Auflage 2016, § 4 Rn. 46.

Sofern also Wasser als Trägermedium für die im UTES gespeicherte Wärme genutzt wird, liegt kein Untergrundspeicher im Sinne von § 4 Abs. 9 BBergG vor; das BBergG ist insofern nicht anwendbar. Damit dürften ATES, MTES und CTES nicht unter das BBergG fallen, wenn Wasser zur Speicherung der Erdwärme genutzt wird.

Der Gesetzgeber hatte bei der Formulierung von § 4 Abs. 9 BBergG vor allem Kavernenspeicher im Blick, wollte aber andere Arten der unterirdischen behälterlosen Speicherung „selbstverständlich“ nicht ausschließen.¹²⁷ Vor diesem Hintergrund könnte erwogen werden, ob Erdwärmespeicher, auch wenn sie Wasser als Trägermedium verwenden, als Untergrundspeicher im Sinne von § 4 Abs. 9 BBergG zählen müssen. Denn die Fokussierung auf das Trägermedium führt, wenn es dabei Wasser genutzt wird, zu einer Friction mit der Gewinnung von Erdwärme. Während nämlich bei der Gewinnung – sinnvollerweise – der Nutzungszweck (die Erdwärme) im Fokus steht und gerade keine Wassergewinnung vorliegen soll (mit der Folge, dass das Bergrecht anwendbar ist), liegt hier wegen der Fokussierung auf das Trägermedium (anstelle des Nutzungszwecks) letztlich kein Untergrundspeicher vor. Eine andere als diese Auslegung lässt jedoch der ausdrückliche Wortlaut von § 4 Abs. 9 BBergG nicht zu.

Aber selbst wenn Erdwärme in das Verständnis von § 4 Abs. 9 BBergG hineingelesen werden wollte, würde es wohl wieder an der „Natürlichkeit“ der Erdwärme scheitern; letztlich soll allein an der Erdoberfläche „künstliche“ erzeugte Wärme gespeichert werden.

Eine weitere Einschränkung der Anwendbarkeit des BBergG auf Untergrundspeicher folgt aus dem Tatbestandsmerkmal in § 4 Abs. 9 BBergG, wonach die Untergrundspeicher Anlagen zur behälterlosen Speicherung sein müssen. Damit fallen TTES, BTES und PTES aus dem Anwendungsbereich des BBergG heraus; selbst dann, wenn ein anderes Trägermedium als Wasser genutzt wird.

Auch hier stellt sich die Frage, ob bei der Nutzung von Sole als Trägermedium eine andere Beurteilung gilt. Sofern für die Speicherung die Sole als Trägermedium genutzt wird, könnte die Speicheranlage dem BBergG unterfallen, da Sole als bergrechtlicher Bodenschatz i.S.v. § 3 Abs. 3 S. 1 BBergG vom Bergrecht erfasst ist.¹²⁸ Dies führt folgerichtig dazu, dass bei Wärmespeichern, die Sole als Trägermedium nutzen, § 4 Abs. 9 BBergG zur Anwendung kommt.

Zu den daraus gemäß § 126 Abs. 1 BBergG zu berücksichtigenden Maßgaben, s.o. **Ziffer 2.1.2.1.5.2.**

Gemäß § 126 Abs. 2 BBergG liegt eine Untersuchung des Untergrunds auf seine Eignung zur Errichtung von Untergrundspeichern indes nur vor, sofern damit keine Aufsuchung verbunden ist. Demnach ist § 126 Abs. 1 BBergG nur anwendbar, wenn nicht schon eine Aufsuchung nach § 4 Abs. 1 BBergG zu bejahen ist. Wäre also für die Errichtung eines Sole-ATES, der grundsätzlich als Untergrundspeicher i.S.v. § 4 Abs. 9 BBergG zu qualifizieren ist, eine Aufsuchung notwendig, dürfte die dafür notwendige Bergbauberechtigung vorrangig vor § 126 Abs. 1 BBergG sein.¹²⁹

2.1.2.3.4 Anzeigepflicht für Bohrungen gemäß § 127 BBergG

Stellt die Errichtung und der Betrieb eines UTES weder eine erlaubnispflichtige Gewinnung von Erdwärme noch einen Untergrundspeicher dar, ist, wie auch bei Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme (s. **Ziffer 2.1.2.2.3**), an § 127 BBergG zu denken.

¹²⁷ BT-Drs. 8/1315, S. 76.

¹²⁸ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Speicher, S. 113; der außerdem die Ansicht vertritt, dass auch die untertägige Speicherung von Wasser nach dem BBergG beurteilt werden sollte, um einen Gleichlauf mit der Wärmespeicherung in Sole-ATES zu gewährleisten.

¹²⁹ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Speicher, S. 106.

Die Anzeigepflicht nach § 127 Abs. 1 BBergG besteht, wie bereits erläutert, für alle Bohrungen, die nicht unter § 2 BBergG fallen und soweit sie weiter als 100 m in den Boden eindringen. Somit dürften alle UTES, die Wasser (und nicht Sole) als Speichermedium nutzen, in den Anwendungsbereich von § 127 BBergG fallen, wenn sie Bohrungen von mehr als 100 m Eindringtiefe erfordern.

Ebenso kann die zuständige Bergbehörde ggf. einen Betriebsplan fordern, s.

Ziffer 2.1.2.1.4.3. Nach der hier vertretenen Auffassung (s. **Ziffer 2.1.2.2.3**) dürfte infolge der Änderung des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG und der damit einhergehenden Entscheidung des Gesetzgebers, dass Erdwärme aus Teufen von weniger als 400 m grundsätzlich nicht dem BBergG unterfallen, ein Betriebsplan wohl nur in Ausnahmefällen für erforderlich gehalten werden.

2.1.2.4 Ergebnis zur Anwendbarkeit des BBergG auf Anlagen zur Gewinnung von oberflächennaher Erdwärme und UTES

Aufgrund der Änderung des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG ist das BBergG in weiten Teilen auf die Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie nicht anwendbar. Für Anlagen zur Gewinnung von oberflächennaher Geothermie bedeutet dies, dass ggf. eine Anzeigepflicht nach § 127 BBergG besteht.

Wird neben Erdwärme auch Sole gewonnen, liegt eine Gewinnung von Sole und damit eines bergfreien Bodenschatzes vor, mit der Folge, dass eine bergrechtliche Genehmigung erforderlich ist. Etwas anderes gilt nur, wenn die Ausnahme des § 4 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 BBergG greift.

Für UTES gilt entsprechend, dass grundsätzlich eine Anzeigepflicht nach § 127 BBergG besteht. Diese entfällt, wenn eine bereits erlaubnispflichtige Aufsuchung von Sole vorliegt. Um Untergrundspeicher i.S.v. § 126 BBergG handelt es sich bei UTES nur dann, wenn Sole behälterlos gespeichert wird.

2.1.3 Weitere Genehmigungen und Anzeigen

Neben dem Berg- und Wasserrecht können für Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme und für UTES noch weitere Genehmigungs- und Anzeigetatbestände aus anderen Gesetzen einschließlich sein.

2.1.3.1 Bauordnungsrecht und Bauplanungsrecht

Grundsätzlich ist für bauliche Anlagen oder Teile von baulichen Anlagen eine Baugenehmigung erforderlich. Dies bestimmt sich nach der jeweiligen Bauordnung der Länder.

Anlagen, die der Bergaufsicht unterliegen, sind jedoch vom Anwendungsbereich der Landesbauordnungen ausgenommen, sofern es sich nicht um ein oberirdisches Gebäude handelt, vgl. z. B. § 1 Abs. 2 Nr. 2 Brandenburgische Bauordnung¹³⁰, § 1 Abs. 2 Nr. 2 Hamburgische Bauordnung¹³¹, § 1 Abs. 2 Nr. 3 Hessische Bauordnung¹³².

Handelt es sich bei den übertägigen Anlagen um Gebäude, was eine Frage des Einzelfalls ist, ist das Bauordnungsrecht anwendbar. Die Anwendung des Bergrechts auf diese Gebäude bleibt

¹³⁰ Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.11.2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]), zuletzt geändert zuletzt geändert durch Gesetz vom 28.09.2023 (GVBl.I/23, [Nr. 18]).

¹³¹ Hamburgische Bauordnung (HBauO) in der Fassung vom 14.12.2005 (HmbGVBl. 2005, 525), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 13.12.2023 (HmbGVBl. S. 443, 455).

¹³² Hessische Bauordnung (HBO), in der Fassung vom 28.05.2018 (GVBl. 2018, 198), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.07.2023 (GVBl. S. 582).

unabhängig davon, denn zwischen dem Bergrecht und anderen Rechtsgebieten besteht insofern kein Ausschlussverhältnis (s.o., **Ziffer 2.1.2.1.5.1**).¹³³

Das Baurecht erfasst die oberirdischen Anlagen, nicht jedoch die Untertagenutzung selbst.¹³⁴

Denkbar wäre es allerdings auch, dass unterirdische Anlagen, die nicht der Bergaufsicht unterliegen – und daher nicht vom Anwendungsbereich der jeweiligen Landesbauordnung ausgenommen sind – nach Bauordnungsrecht zu beurteilen sind. Dann könnte eine Baugenehmigung erforderlich sein, wenn es sich bei der unterirdischen Anlage um eine Anlage im Sinne der jeweiligen Landesbauordnung handelt, was ebenfalls eine Frage des Einzelfalls darstellt (s. hierzu **Ziffer 5.3.2.3**).

Ist eine Baugenehmigung erforderlich, muss die Anlage insbesondere auch bauplanungsrechtlich zulässig sein. Unterliegt eine Anlage der Bergaufsicht und ist sie daher vom Anwendungsbereich der Bauordnungen der Länder ausgeschlossen, können die Vorgaben des Bauplanungsrechts im Rahmen des Betriebsplanzulassung zu beachten sein. Dies gilt für solche Anlagen, für die ein Betriebsplan erforderlich ist, oder für erforderlich erklärt wird. Andernfalls sind die bauplanungsrechtlichen Vorgaben im Baugenehmigungsverfahren zu bewerten.

In jedem Fall muss geprüft werden, ob für die entsprechende bauliche Anlage neben einer Baugenehmigung zusätzlich eine wasserrechtliche Anlagengenehmigung erforderlich ist (dazu ausführlich bereits **Ziffer 2.1.1**) Im Verhältnis zum Baurecht ordnet das einschlägige Landesrecht generell keine Konzentration von wasserrechtlicher Anlagengenehmigung und gegebenenfalls erforderlicher Baugenehmigung an (anders jedoch beispielsweise Art. 20 Abs. 5 BayWG). Soweit nicht anderweitig bestimmt, ist das wasserrechtliche Prüfungsprogramm im Baugenehmigungsverfahren also nicht zu prüfen. Das Fehlen einer erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigung steht der Erteilung der Baugenehmigung daher regelmäßig nicht entgegen.¹³⁵

2.1.3.2 Immissionsschutzrecht

Eine Genehmigung nach dem BImSchG ist für Anlagen des Bergwesens oder Teile dieser Anlagen nur notwendig, soweit sie über Tage betrieben und errichtet werden, § 4 Abs. 2 BImSchG. Der Wortlaut unterscheidet sich hier zu den Bauordnungen der Länder, wo die Anlagen der Bergaufsicht unterfallen müssen (s.o.). Als Anlagen des Bergwesens werden Anlagen verstanden, die dem Aufsuchen oder Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen dienen (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG).

Untertagespeicher sollen wegen § 126 BBergG unter die Ausnahme des § 4 Abs. 2 BImSchG fallen.¹³⁶ Bei diesen der Regelung des § 126 BBergG unterfallenden Anlagen kann daher der übertägige Anlagenteil einer BImSchG-Genehmigung bedürfen.

Anlagen, die nicht vom BBergG erfasst werden, etwa gemäß § 127 BBergG anzeigenpflichtige Bohrungen können ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren auslösen.

Genehmigungsbedürftig nach dem BImSchG sind die in § 1 Abs. 1 S. 1 der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (**4. BImSchV**)¹³⁷ gelisteten Anlagen. Die

¹³³ Keienburg in: Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, § 2 Rn. 13.

¹³⁴ Hellriegel, NVwZ 2013, S. 111.

¹³⁵ VGH Mannheim NVWZ-RR 1997, 614; VG München NVWZ-RR 2001, 154 (155).

¹³⁶ Jarass, BImSchG, 14. Auflage 2022, § 4 Rn. 37 mit Verweis auf BVerwGE, NVwZ 1992, 98.

¹³⁷ Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.05.2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12.10.2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.

hier betrachteten Anlagen sind dort jedoch nicht genannt, mithin nicht nach dem BImSchG genehmigungspflichtig.

Auch eine Anlage, die nicht nach dem BImSchG genehmigungspflichtig ist, kann die Anforderungen des BImSchG einhalten müssen. Gemäß § 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG sind immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungspflichtige Anlagen so zu errichten und betreiben, dass Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem aktuellen Stand der Technik vermeidbar sind, und unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Ist für eine Anlage ein Betriebsplan erforderlich, können diese Vorschriften im Rahmen des § 48 Abs. 2 BBergG Berücksichtigung finden.¹³⁸

Besteht für die Anlage eine Genehmigungspflicht nach § 4 BImSchG, so ist die wasserrechtliche Anlagengenehmigung nach § 13 BImSchG in die immissionsschutzrechtliche Entscheidung einkonzentriert.¹³⁹

2.1.3.3 Naturschutzrecht

In Bezug auf die naturschutzrechtlichen Auswirkungen von Geothermievorhaben ist das Bundesnaturschutzgesetz (**BNatSchG**)¹⁴⁰ anzuwenden. Die Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Belange erfolgt – soweit ein Betriebsplan erforderlich ist – im Rahmen der Betriebsplanzulassung über § 48 Abs. 2 BBergG; eine zusätzliche Genehmigung ist nicht erforderlich.

2.1.3.4 Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVPG**)¹⁴¹ kann eine Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVP**) erforderlich machen.

Für den Bereich des Bergbaus hat der Gesetzgeber bei der Umsetzung der zugrundeliegenden europäischen UVP-Richtlinie¹⁴² eine andere Regelungskonzeption verfolgt als im Geltungsbereich sonstiger Spezialgesetze für umweltrelevante Vorhaben. Denn während in den anderen Spezialgesetzen ein Verweis auf das UVPG oder die UVP in das jeweilige Fachrecht aufgenommen wurde, sind im BBergG eigene Regelungen zum Verfahren der UVP enthalten.¹⁴³ Durch § 51 UVPG wird eine Verbindung zwischen den allgemeinen Regelungen des UVPG und speziellen Vorschriften zur UVP im BBergG hergestellt.¹⁴⁴

Gemäß § 51 S. 1 UVPG wird bei bergbaulichen Verfahren, die in der Anlage 1 zum UVPG aufgeführt sind und dem Bergrecht unterliegen, eine UVP nach dem BBergG durchgeführt. § 51 Satz 2 UVPG erklärt die Verfahrensvorschriften des UVPG lediglich dann für anwendbar, wenn das BBergG dies ausdrücklich vorsieht.

¹³⁸ BVerwG, Urt. v. 04.07.1986, 4 C 31/84, BVerwGE 74, 315–327; BVerwG, Urt. v. 14.12.1990, 7 C 18/90, RdL 1991, 151–153 (juris Rdnr. 8); VG Weimar, Urt. v. 05.06.1996, 7 K 697/93.We, ZfB 1996, 321, 328; BT-Drs. 11/4015, S. 7.

¹³⁹ Jarass, BImSchG, § 13 Rn. 6.

¹⁴⁰ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03.07.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225).

¹⁴¹ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

¹⁴² Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.12.2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.

¹⁴³ Wittman, in: Landmann/Rohmer UmweltR, 103. EL März 2024, UVPG § 51 Rn. 2.

¹⁴⁴ Wittman, in: Landmann/Rohmer UmweltR, 103. EL März 2024, UVPG § 51 Rn. 1.

Nach Ziff. 15 der Anlage 1 zum UVPG sind bergbauliche Vorhaben, nur nach Maßgabe der aufgrund des § 57c Nr. 1 des BBergG erlassenen Rechtsverordnung vom Anwendungsbereich des UVPG erfasst.

Das Erfordernis einer UVP bei bergbaulichen Verfahren ergibt sich somit aus der aufgrund des § 57c Nr. 1 BBergG erlassenen Rechtsverordnung, der Verordnung über die UVP bergbaulicher Vorhaben (**UVP-V Bergbau**).¹⁴⁵ Der § 1 S. 1 UVP-V Bergbau regelt, welche bergbaulichen Vorhaben einer UVP bedürfen. Erfasst werden betriebsplanpflichtige Vorhaben; nicht betriebsplanpflichtige Vorhaben können daher nur nach Anlage 1 des UVPG UVP-pflichtig sein.¹⁴⁶ Von Bedeutung für Geothermie-Vorhaben sind § 1 Nr. 8 (Tiefbohrungen ab 1.000 m Tiefe zur Gewinnung von Erdwärme in Naturschutzgebieten), Nr. 8a (Tiefbohrungen zur Aufsuchung und Gewinnung von Erdwärme mit Aufbrechen von Gestein unter hydraulischem Druck) und Nr. 9 (sonstige betriebsplanpflichtige Vorhaben) UVP-V. Weiterhin ist eine allgemeine UVP-Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht im Einzelfall für Bohrungen ab 1.000 m Teufe zur Gewinnung von Bodenschätzten durchzuführen (§ 1 Nr. 10 UVP-V Bergbau).

Für betriebsplanpflichtige Anlagen im Bereich der oberflächennahen Geothermie dürfte eine UVP mangels Tiefbohrung derzeit in aller Regel ausscheiden.

Außerhalb des Bergrechts können Vorhaben nach Anlage 1 UVP-pflichtig sein.

ATES könnten nach Nr. 13.3 Anlage 1 des UVPG UVP-pflichtig sein. Nr. 13.3 Anlage 1 des UVPG erfasst das Entnehmen, Zutagefordern oder Zutageleiten von Grundwasser oder Einleiten von Oberflächenwasser zum Zwecke der Grundwasseranreicherung für größere Entnahmeveramina. Daher können ATES, in Abhängigkeit vom jährlich geförderten Wasservolumen nach Nr. 13.3 Anlage 1 zum UVPG, ggf. UVP-pflichtig sein bzw. der Pflicht zur standortbezogenen Vorprüfung unterliegen.¹⁴⁷

2.1.3.5 Geologiedatengesetz (GeolDG)

Gemäß § 3 Abs. 2 Geologiedatengesetz (**GeolDG**)¹⁴⁸ fallen einige der im Zusammenhang mit Geothermievorhaben durchzuführenden Tätigkeiten in den Anwendungsbereich des GeolDG.

Dabei handelt es sich zum Beispiel um geothermische Messungen und Aufnahmen der Erdoberfläche oder des geologischen Untergrundes durch Bohrungen. Somit sind Bohrungen der zuständigen Behörde gemäß § 8 S. 1 GeolDG spätestens zwei Wochen vor Beginn anzulegen. Gemäß § 8 S. 2 GeolDG müssen die dort genannten Nachweisdaten der zuständigen Behörde übermittelt werden.¹⁴⁹

2.1.3.6 Standortauswahlgesetz (StandAG)

Die Vorschrift des § 21 Standortauswahlgesetz (**StandAG**)¹⁵⁰ stellt für Bohrungen von über 100 m Teufe (ausdrücklich Teufe, nicht Eindringtiefe) Vorgaben auf, die dem Schutz vor Eingriffen in Regionen, die für die Lagerung radioaktiver Stoffe potenziell geeignet sind, dienen. Nach § 21

¹⁴⁵ Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13.07.1990 (BGBl. I S. 1420), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 18.12.2023 (BGBl. 2024 I Nr. 2).

¹⁴⁶ *Neidig*, Rechtsfragen saisonaler Aquiferspeicher, S. 152.

¹⁴⁷ Im Einzelnen dazu *Neidig*, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Speicher, S. 153. Auch, wenn eine Tiefbohrung von mehr als 1000 m Teufe vorliegt, kann für ATES eine UVP-Pflicht bestehen. Solche Teufen gehören allerdings nicht mehr zur oberflächennahen Geothermie und liegen daher außerhalb des Untersuchungsbereichs des Gutachtens.

¹⁴⁸ Geologiedatengesetz vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1387).

¹⁴⁹ *Elgeti/Dietrich/Keller*, Gutachten zu Beschleunigungsmöglichkeiten bei den Genehmigungsverfahren der mitteltiefen und tiefen Geothermie in Nordrhein-Westfalen, S. 60.

¹⁵⁰ Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88).

Abs. 4 StandAG muss die Behörde, der eine Bohrung nach § 127 Abs. 1 Nr. 1 BBergG angezeigt wird, diese Anzeige dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) unverzüglich nach deren Eingang übermitteln. Insoweit ist also wieder die Eindringtiefe maßgeblich. Dies gilt allerdings nur für Bohrungen, die in den in § 21 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 oder 2 StandAG genannten Gebieten, das sind identifizierte Gebiete nach § 13 Abs. 2 S. 1 StandAG oder Gebiete im Sinne des § 13 Abs. 2 S. 4 Hs. 2 StandAG, durchgeführt werden oder sich auf solche Gebiete auswirken können.

Nach § 21 Abs. 2 S. 1 und Abs. 3 S. 1 StandAG dürfen Anträge auf Zulassung eines Vorhabens in Teufen von mehr als 100 m nach den Bestimmungen des BBergG in den benannten Gebieten nur unter den in § 21 Abs. 2 S. 1 StandAG genannten Voraussetzungen zugelassen werden.

Die Begrifflichkeiten des StandAG und des BBergG sind hinsichtlich der Begriffe „Zulassung“ und „Teufe“ nicht kongruent.

2.1.4 Exkurs: Gesetzgebungsverfahren zur Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen

Dem vergangenen (20.) Bundestag lagen verschiedene Gesetzgebungsentwürfe vor, durch welche die rechtlichen Rahmenbedingungen für Anlagen der oberflächennahen Geothermie modifiziert werden sollten. Neben dem Bürokratieentlastungsgesetz, durch welches der § 3 BBergG geändert wurde, gab es zwei weitere Gesetzesentwürfe. Diese Gesetzesentwürfe haben den 20. Bundestag allerdings vor der vorgezogenen Bundestagswahl am 23.02.2025 und der Konstituierung des 21. Deutschen Bundestages nicht mehr passiert.

Nach dem Prinzip der sachlichen Diskontinuität verlieren alle im vorherigen Bundestag eingebrachten, aber nicht verabschiedeten Gesetzesentwürfe – so auch die sogleich vorgestellten – ihre Gültigkeit. Die Gesetzesentwürfe müssten daher erneut in den Deutschen Bundestag eingebracht werden, was bisher (Redaktionsschlusses zu diesem Gutachten) nicht der Fall war.

Dennoch soll auf die Gesetzesentwürfe eingegangen werden, da die darin vorgeschlagenen Änderungen relevant für die Fragestellungen dieses Gutachtens sind.

2.1.4.1 Gesetzesentwurf der Bundesregierung zur Einführung eines „GeoWG“, sowie zur Änderung des BBergG und WHG

Das BMWK hatte dem 20. Bundestag den Entwurf für ein Gesetz zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieanlagen, Wärmepumpen und Wärmespeicher (Geothermie- und Wärmepumpengesetz - **GeoWG-E**) sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen für den klimaneutralen Ausbau der Wärmeversorgung vorgelegt.¹⁵¹ Ziel des Gesetzesentwurfs war es, die Erschließung des energetischen Potenzials der Geothermie sowie den Ausbau von Wärmepumpen zu beschleunigen.

Der Gesetzesentwurf umfasste u.a. ein neues Stammgesetz – das GeoWG-E – sowie Änderungen im WHG und im BBergG.

2.1.4.1.1 GeoWG-E

Der Anwendungsbereich des GeoWG-E umfasste Anlagen zur Gewinnung von tiefer und oberflächennaher Geothermie, Wärmepumpen sowie Wärmespeichern und die dafür erforderlichen Bohrungen, § 2 GeoWG-E. Durch die Begriffsbestimmungen in § 3 GeoWG-E würde die bislang weithin herangezogene Differenzierung, wonach oberflächennahe Geothermie

¹⁵¹ BT-Drs. 20/13092 vom 30.09.2024.

bei 400 m Teufe endet und sich die Tiefengeothermie daran anschließt, ihren gesetzlichen Niederschlag finden. Des Weiteren sollten die Errichtung und der Betrieb einer Anlage i.S.d. GeoWG im überragenden öffentlichen Interesse liegen, § 4 GeoWG-E. § 7 GeoWG-E sah vor, dass eine Beeinträchtigung von Nachbarn durch Wärmepumpen i.S.v. § 906 Abs. 1 Bürgerliches Gesetzbuch (**BGB**) nur vorliegt, wenn die Untergrundtemperatur um mehr als 6 Kelvin verändert und die bestehende oder konkret geplante Nutzung des Grundstücks dadurch unmöglich wird oder sich wesentlich erschwert. Der Entwurf bestimmte weiterhin, dass Widerspruch und Klage gegen Zulassungsentscheidungen keine aufschiebende Wirkung haben sollen (§ 8 GeoWG-E) und die Oberverwaltungsgerichte im ersten Rechtszug für sämtliche Anlagen im Anwendungsbereich des GeoWG-E zuständig sein sollen, § 9 GeoWG-E.

2.1.4.1.2 Änderungen des BBergG

Der Entwurf beabsichtigte auch, die Äußerungs- und Entscheidungsfristen der Behörden zu verkürzen. So sollte gemäß § 15 Abs. 2 BBergG-E nach einem Monat ohne Erwiderung der Behörde davon auszugehen sein, dass diese sich nicht äußern will. Ein ähnlicher Vorschlag wurde auch zu § 127 BBergG gemacht. Nach dem Entwurf hätte die Behörde vier Wochen Zeit, um einen Betriebsplan anzufordern. Nach acht Wochen sollte ihr diese Möglichkeit verwehrt sein. Eine weitere Änderung in § 51 Abs. 3 BBergG sollte es dem zuständigen Bergamt ermöglichen, auch bei größeren Anlagen von der Betriebsplanpflicht abzusehen. Zusätzlich sollte die Gesetzesänderung die Kommunikation in elektronischer Form stärken und die Abwicklung der Verfahren über eine einheitliche Stelle vorsehen.

2.1.4.1.3 Änderungen WHG

Das GeoWG-E sah in seinem Art. 3 u.a. die erlaubnisfreie Entnahme des Grundwassers für die Wärmeversorgung vor.

Zur Änderung des § 46 WHG hieß es in Art. 3 Nr. 1 des GeoWG-E

„In § 46 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 werden nach dem Wort „Haushalt“ die Wörter „inklusive Wärmeversorgung über den Entzug von Wärme aus dem Wasser“ eingefügt.

[...]"

Dieser Gesetzesvorschlag und die vorangegangene Stellungnahme der Fachverbände wurden bereits unter **Ziffer 2.1.1.2.2** erläutert. Die Privilegierung einiger Wärmepumpen im Tatbestand des § 46 WHG sollte bewirken, dass für diese ein Genehmigungsverfahren entfällt und damit u.a. eine Verringerung des behördlichen Aufwands bewirkt wird.¹⁵² Wie bereits zuvor erläutert, sehen die Fachverbände der Wasserwirtschaft¹⁵³ es in Reaktion auf den Referentenentwurf für ein neues GeoWG aus Sicht des vorsorgenden Trinkwasserschutzes als geboten an, eine generelle Erlaubnisfreiheit für Geothermieanlagen abzulehnen. Es muss nach Auffassung des VKU sichergestellt werden, dass eine wasserrechtliche Erlaubnis oder Bewilligung für Vorhaben nach dem GeoWG nur erteilt wird, wenn vorrangige wasserwirtschaftliche Belange dadurch nicht beeinträchtigt werden.

Darüber hinaus hieß es in Art. 3 Nr. 2 des GeoWG-E zur Änderung Anzeigeverfahrens nach § 49 WHG:

„Nach § 49 Absatz 1 Satz 2 werden die folgenden Sätze eingefügt:

¹⁵² BT-Drs. 20/13092 vom 30.09.2024, S. 21.

¹⁵³ *Stellungnahme des Verbandes kommunaler Unternehmen e.V. (VKU)*, Stellungnahme zum Referentenentwurf des BMWK eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieanlagen, Wärmepumpen sowie Wärmespeichern sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen vom 28.06.2024.

Bei der Errichtung, dem Betrieb und der Modernisierung von Erdwärmekollektoren bis zu einer Tiefe von vier Metern und außerhalb von Wasserschutzgebieten ist davon auszugehen, dass die Erdwärmekollektoren keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit gemäß Satz 2 haben, wenn sie oder ihre Anlagenteile die Anforderungen nach § 35 Absatz 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfüllen. Die Vermutung nach Satz 3 gilt nicht, wenn aufgrund der räumlichen Konzentration der Anlagen in einem Gebiet eine nachteilige thermische Wirkung auf einen Grundwasserkörper oder einen Teil davon zu besorgen ist.“

Mit den Änderungen in § 49 Abs. 1 WHG sollten auch Sole-Wasser Wärmepumpen, die Erdwärme mittels Erdwärmekollektoren fördern, erlaubnisfrei gestellt werden.¹⁵⁴

2.1.4.2 Gesetzentwurf zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 für Zulassungsverfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz und zur Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes

Am 15.07.2024 wurde zudem der Referentenentwurf für ein Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 für Zulassungsverfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz und zur Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) vorgelegt. Dieser Entwurf zielt darauf ab, die Zulassungsverfahren nach dem WHG und dem Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) zu beschleunigen, um den Ausbau erneuerbarer Energien zu fördern. Der Gesetzesentwurf wurde am 06.11.2024 (Drs.-BT 20/13640) in den 20. Deutschen Bundestag eingebracht, aber ebenfalls nicht als Gesetz verabschiedet.

In § 11a Abs.1 WHG-E sollte die Errichtung und Betrieb sowie Modernisierung von Wärmepumpen (Nr. 4) und die Nutzung des Untergrunds als Wärmespeicher sowie Errichtung und Betrieb eines Erdbeckens als Wärmespeicher, jeweils im Zusammenhang mit einer zugehörigen Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie am selben Standort (Nr. 6) aufgenommen werden.

Daneben waren für die Erteilung der Erlaubnis oder Bewilligung zuständigen Behörde in § 11a Abs. 7 WHG-E verkürzte Fristen zur Entscheidung geplant.

Weiterhin sollten nach Ablauf des 20.11. 2025 begonnene Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren nach § 11a WHG-E elektronisch durchzuführen sein, § 11a Abs. 4 WHG-E.

Im Zusammenhang mit der Errichtung, dem Betrieb und der Modernisierung für Wärmepumpen, die das Wasser eines oberirdischen Gewässers als Wärmequelle nutzen, sollten ebenfalls Vereinfachungen greifen.

2.1.5 Zwischenergebnis

Die Ermittlung der rechtlichen Rahmenbedingungen ergab, dass die Zulässigkeit der Errichtung von oberflächennahen Geothermie-Anlagen sich maßgeblich nach dem WHG richtet. Das BBergG spielt infolge der Gesetzesänderung zum 01.01.2025 nur noch eine untergeordnete Rolle (im Rahmen der Anzeige gemäß § 127 BBergG bzw. bei der Gewinnung oder Aufsuchung von Sole). Die Zulassung von oberflächennahen Geothermie-Anlagen stellt zudem eine Prüfung auf Ebene des Einzelfalls dar, die – soweit ersichtlich – keine planerischen Elemente enthält.

2.2 Analyse der gesetzlichen Vorgaben in drei europäischen Ländern

Für die Entwicklung von Lösungsansätzen war zudem die Situation in drei anderen europäischen Ländern zu analysieren. Im Folgenden wird daher die Genehmigungssituation für

¹⁵⁴ BT-Drs. 20/13092 vom 30.09.2024, S. 21.

Anlagen der oberflächennahen Geothermie in den Niederlanden (**Ziffer 2.2.1**), Österreich (**Ziffer 2.2.2**) und der Schweiz (**Ziffer 2.2.3**) vorgestellt.

Zudem ergab sich im Rahmen der Recherche, dass u.a. die Stadt Zürich und die Stadt Wien zur Energie- und Wärmeversorgung verschiedene Konzepte entworfen haben, die übertragbare Ansätze für die Steuerung oberflächennaher Geothermie-Anlagen beinhalten könnten. Daher wird, unter **Ziffer 2.2.5**, auf diese Konzepte eingegangen.

2.2.1 Niederlande

Im Folgenden werden der Rechtsrahmen, die daraus folgenden Pflichten und die zuständigen Behörden für Geothermieanlagen in den Niederlanden vorgestellt.

2.2.1.1 Rechtsrahmen

Der Rechtsrahmen zur Nutzung von Geothermie basiert maßgeblich auf dem Gesetz über Umwelt und Planung¹⁵⁵ (Environment and Planning Act (**EPA**), niederländisch „Omgevingswet“). Dieses bündelt und modernisiert die Gesetze bzgl. Raumordnung, Wohnungsbau, Infrastruktur, Umwelt, Natur und Wasser. Sinn und Zweck des Gesetzes ist die Gewährleistung einer gesunden Lebensumgebung, die den Bedürfnissen der Gesellschaft entspricht. Es trat am 01.01.2014 in Kraft und wird durch drei Ministerialdekrete (niederländisch „Ministeriële Besluiten“) ergänzt:

- ▶ die Umweltverordnung¹⁵⁶ (niederländisch „Omgevingsbesluit“ [**Ob**])
- ▶ das Dekret über die Qualität des Lebensumfeldes¹⁵⁷ (niederländisch „Besluit kwaliteit leefomgeving [**Bkl**]“)
- ▶ die Verordnung über Aktivitäten im Bereich des Lebensumfelds¹⁵⁸ (niederländisch „Besluit activiteiten leefomgeving [**Bal**]“)

Die Bal enthält die wesentlichen Regelungen für Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie (der sog. „Bodenenergie“ bzw. den „Bodenenergiesystemen“) und macht Vorgaben, die den Raum von der Erdoberfläche bis zu einer Tiefe von 500 m unter der Oberfläche umfassen (Abbildung 4). „Bodenenergiesysteme“ werden in Appendix I zu Art. 1.1 Bal (niederländisch „Bijlage I. bij artikel 1.1 van het Bal“) definiert als Anlagen zur Nutzung des Erdreichs für die Zufuhr von Wärme oder Kälte zur Beheizung oder Kühlung von Räumen in Bauwerken. Diese Definition stellt bemerkenswerterweise nicht auf die Nutzung von Erdwärme ab, sondern auf die Nutzung des Erdreichs, sodass auch Erdwärmespeicher in den Anwendungsbereich fallen können. Es wird insofern nicht zwischen Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme und Wärmespeichern differenziert.

Geothermieanlagen können weiterhin durch das Bergrecht, genauer: das Bergbaugesetz (niederländisch „Mijnbouwwet“¹⁵⁹) geregelt werden. Davon sind alle Vorhaben umfasst, die eine Tiefe von mehr als 500 m erreichen. Die Grenze zwischen Bergbaugesetz und EPA bei 500 m ist keine fachliche, sondern eine vom Gesetzgeber gewählte Grenze. Das Bergrecht macht im

¹⁵⁵ Omgevingswet, in der Fassung vom 26.04.2016 (Stb. 2016, 156), zuletzt geändert am 01.01.2024 (Stb. 2023, 89, Stb. 2023, 113, Stb. 2023, 320 und Stb. 2023, 470).

¹⁵⁶ Omgevingsbesluit, in der Fassung vom 31.08.2018 (Stb. 2018, 290), zuletzt geändert am 26.04.2024 (Stb. 2024, 122 und Stb. 2023, 472).

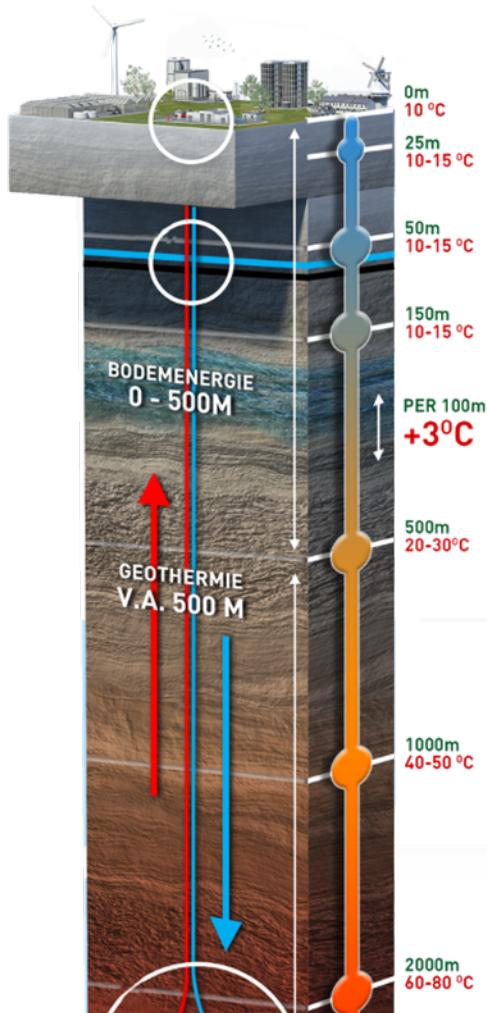
¹⁵⁷ Besluit kwaliteit leefomgeving, in der Fassung vom 31.08.2018 (Stb. 2018, 292), zuletzt geändert am 26.06.2024 (Stb. 2024, 194).

¹⁵⁸ Besluit activiteiten leefomgeving, in der Fassung vom 03.07.2018 (Stb. 2018, 293), zuletzt geändert am 14.02.2024 (Stb. 2024, 57).

¹⁵⁹ Mijnbouwwet, in der Fassung vom 31.10.2002 (Stb. 2002, 542), zuletzt geändert am 17.04.2024 (Stb. 2024, 95).

Vergleich zum EPA die strengeren Vorgaben und ist durch weitere Rechtsakte ausgestaltet, wie beispielsweise die Bergverordnung¹⁶⁰.

Abbildung 4: Rechtsbereiche der „Bodenenergie“ und Geothermie



Veranschaulichung der Bereiche Bodenenergie (bis 500 m) und Geothermie (ab 500 m)

Quelle: <https://geothermie.nl/en/>, zuletzt abgerufen am 22.04.2025)

2.2.1.2 Anzeige- und Genehmigungspflichten

Nach dem Anhang I. zu Art. 1.1 Bal wird zwischen geschlossenen und offenen Systemen unterschieden. Abhängig von der Art und der Größe des Systems bestehen unterschiedliche Pflichten.

2.2.1.2.1 Geschlossene Systeme

Geschlossene Systeme kennzeichnet, dass die Anlage über ein geschlossenes Leitungssystem verfügt. Für sie genügt in den meisten Fällen eine einfache Meldung an die zuständige Behörde. Mit dem Vorhaben darf nicht begonnen werden, wenn nicht mindestens vier Wochen zuvor die Behörde informiert wurde.

Die Meldung muss folgende Basisinformationen enthalten, vgl. Art. 2.17 Bal:

¹⁶⁰Mijnbouwbesluit, in der Fassung vom 06.12.2002 (Stb. 2002, 604), zuletzt geändert am 11.11.2021 (Stb. 2021, 573).

- ▶ Bezeichnung des Vorhabens,
- ▶ Namen und die Anschrift der Person, die das Vorhaben ausführt,
- ▶ Adresse, Katasterbezeichnung oder Koordinaten des Ortes, an dem das Vorhaben durchgeführt wird und
- ▶ Datum (der Einreichung).

Darüber hinaus sind „spezifische Informationen“ vorzulegen, vgl. Art. 4.1137 Bal:

- ▶ Grundrisszeichnung und eine Lagezeichnung der Anlage,
- ▶ Koordinaten und Tiefe der Anlage,
- ▶ Störungsanalyse (mit Klarstellung, dass keine Beeinträchtigung möglicher anderer Systeme vorliegt),
- ▶ Aussage über die Energieeffizienz, die das geschlossene Energiesystem erreichen wird,
- ▶ bodenseitige Kapazität ('bodemzijdig vermogen'), also vereinfacht gesagt, die Wärmeressource und
- ▶ Name und Anschrift der Person, die das geschlossene geothermische Energiesystem plant, installiert und baut, sowie der Person, die die Bohrungen durchführt.

Im Falle einer Stilllegung von Geothermieanlagen sind vier Wochen vor Beginn der Arbeiten die folgenden Informationen zu übermitteln, vgl. Art. 4.1146 Bal:

- ▶ Informationen darüber, wie die geschlossene geothermische Anlage außer Betrieb genommen wird und
- ▶ Name sowie Anschrift der Person, die die Arbeiten durchführen wird, damit die zuständige Behörde prüfen kann, ob das Unternehmen für diese Arbeiten anerkannt ist.

Es gibt einige zusätzliche Anforderungen, die in diesem Abschnitt der Bal vorgeschrieben sind, wie z. B. eine Registrierungs- und jährliche Berichtspflicht, die Vermeidung negativer Interferenzen (also die gegenseitige Beeinflussung von mindestens zwei Anlagen)¹⁶¹, Umweltvorkehrungen, Maximal- und Minimaltemperatur, Bau- und Wartungsqualität, Energieberechnungen, Messungen, vgl. Art. 4.111 Bal.

Eine Genehmigungspflicht besteht im Fall von umweltschädlichen Tätigkeiten und Einleitungen (Environmentally harmful activities/niederländisch „Milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten“, Kapitel 3 Bal), vgl. Art. 4.1136, sub 2 Bal. Die "umweltschädliche Tätigkeit" ist definiert als eine Tätigkeit, die schädliche Auswirkungen auf die Umwelt haben kann und bei der es sich nicht um eine Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Einleitung in eine Kläranlage oder eine Wasserentnahme handelt. Erfasst sein sollen alle negativen Effekte auf die Umwelt, insbesondere auf die Oberfläche und die Luft.

2.2.1.2.2 Offene Systeme

Ein offenes System liegt vor, wenn Grundwasser entnommen und nach der Nutzung wieder dem Boden zugeführt wird.

¹⁶¹ Für die Berechnung dieser Interferenzen stehen Leitfäden und Richtlinien der Stiftung Infrastruktur Qualitätssicherung Bodenmanagement (niederländisch „Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer“) zur Verfügung unter <https://www.sikb.nl/bodembeheer/richtlijnen/richtlijn-8200>, zuletzt abgerufen am 25.07.2024.

Für offene Systeme ist nach Art. 4.112 Bal ebenfalls eine Meldung erforderlich, die weitgehend der für geschlossene Systeme entspricht.

Eine Meldung genügt jedoch nur, wenn z. B. aufgrund der Umweltverordnung („Omgevingsverordening“) der jeweiligen Provinz keine Genehmigungspflicht besteht. Eine Genehmigung ist nach Art. 2.16 Bal nicht erforderlich, wenn:

- ▶ bei einer effizienten Nutzung der geothermischen Energie (oder einer effizienten Wasserbewirtschaftung) oder
- ▶ die Menge des entnommenen Grundwassers 10 m³/h nicht überschreitet.

In allen anderen Fällen ist für das offene System eine Genehmigung erforderlich, vgl. Art. 2.16 i.V.m. Art. 2.15 Bal. Denn dann können umweltschädliche Aktivitäten („milieubelastende activiteiten“) oder Ableitungsaktivitäten i.S.d Kapitel 3 Bal nicht ausgeschlossen werden.

Eine (separate) „omgevings“-Genehmigung ist außerdem erforderlich im Falle der Einleitung von Abwasser in Oberflächengewässer und im Falle des Baus eines separaten Gebäudes für das System.

2.2.1.2.3 Anforderungen an genehmigungspflichtige Vorhaben

Bei genehmigungspflichtigen Vorhaben gelten die folgenden gesetzlichen Anforderungen:

Es besteht eine Mindestpflicht nach Art. 2.11 Bal,

- ▶ alle geeigneten vorbeugenden Maßnahmen gegen Umweltverschmutzung, zum Schutz der Gesundheit und um ungewöhnliche Ereignisse und deren negative Folgen zu verhindern, zu ergreifen,
- ▶ die besten verfügbaren Techniken anzuwenden und
- ▶ keine erhebliche Umweltverschmutzung zu verursachen.

Außerdem müssen nach Art. 2.11 Bal

- ▶ allgemeine Abwassereinleitungen und kanalisierte Emissionen von Stoffen in die Luft effizient beprobzt werden können,
- ▶ die Messungen repräsentativ und die Proben unverdünnt sein,
- ▶ die Messergebnisse in geeigneter Weise erfasst, aufbereitet und dargestellt werden,
- ▶ sofern eine Verunreinigung des Bodens auftritt, eine Wiederherstellung des Bodens in zumutbarer Weise möglich sein und
- ▶ Abfallstoffe nach Beendigung einer Tätigkeit beseitigt werden [...].

Nach Art. 2.13 Bal können zusätzliche Anforderungen („maatwerkvoorschriften“) festgelegt werden.

2.2.1.2.4 Untergesetzliche Vorgaben

Nach Art. 4.1142 und Art. 4.1153 Bal muss ein Unternehmen, welches ein geschlossenes (oder: offenes) Erdwärmesystem plant, wartet, repariert oder stilllegt, Qualifikationen nach unterschiedlichen Bewertungsrichtlinien („Beoordelingsrichtlijn“ [BRL]) vorweisen können (BRL SIKB 11000, für den unterirdischen Teil der Anlage; BRL KvNL 6000-21/00, für den oberirdischen Teil der Anlage; BRL SIKB 2100, für die mechanischen Bohrungen). Diese Normen

beziehen sich z. B. darauf, wie eine Geothermieanlage geplant, gebaut, gewartet, repariert und stillgelegt werden muss und welche Qualitätsstandards ein Unternehmen, das diese Tätigkeiten ausführt, einhalten sollte.

Es bestehen zusätzliche technische Anforderungen, z. B. für die Berechnung von Interferenzen. Diese ergeben sich aus der Richtlinie 8200 zu Aufgaben der zuständigen Behörde für Bodenenergie („Richtlijn 8200 Bevoegd gezag taken Bodemenergie“). Hierdurch soll der Entscheidungsprozess der zuständigen Behörden vereinfacht und vereinheitlicht werden.¹⁶²

2.2.1.2.5 Zuständigkeiten

Die Zuständigkeiten sind im nationalen Umwelt- und Planungsgesetz und im zugehörigen Bal festgelegt. Falls eine Genehmigung erforderlich ist, kann die zuständige Behörde in der Genehmigung zusätzliche Vorschriften oder Spezifikationen festlegen.

Für geschlossene Energiesysteme ist die zuständige Behörde („bevoegd gezag“) nach Art. 2.3 Bal der Stadtrat („college van burgemeester en wethouders“) derjenigen Stadt, in deren Gebiet das Vorhaben durchgeführt wird.

Für offene Energiesysteme ist die zuständige Behörde die Provinzregierung („gedeputeerde staten“) derjenigen Provinz, in der das Vorhaben durchgeführt wird, vgl. Art. 2.5 Bal.

2.2.1.2.6 Beteiligte Behörden

Darüber hinaus werden von der zuständigen Behörde nach Art. 18.6 Omgevingswet spezielle Aufsichtspersonen („toezichthouders“) eingesetzt.

Im Allgemeinen sind Umweltdienste („milieudiensten“) mit der Ausarbeitung von Genehmigungen, im Auftrag der zuständigen Behörde, und mit der Durchführung von Kontrollen betraut. Wie bereits dargestellt, können sich die Behörden bei der Genehmigungsbearbeitung an Richtlinien orientieren.

2.2.2 Österreich

2.2.2.1 Begrifflichkeiten

Eine Legaldefinition des Begriffs „geothermische Energie“ findet sich in § 5 Abs. 1 Nr. 25 Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (**EAG**)¹⁶³ als Energie, die in Form von Wärme unter der festen Erdoberfläche gespeichert ist. Sie ist eine Form der „Energie(n) aus erneuerbaren Quellen“ gem. § 5 Abs. 1 Nr. 13 EAG.

Eine Abgrenzung zwischen oberflächennahen Eingriffen und tieferen Eingriffen ergibt sich in Österreich durch zwei bundesgesetzliche Bestimmungen (dazu sogleich). Beide Bestimmungen stellen auf eine Tiefe von 300 m ab.

2.2.2.2 Zivilrechtliche Basis

In Österreich gehört der unterirdische Erdkörper wie auch der Luftraum gemäß § 297 Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch (**AGBG**)¹⁶⁴ zum Liegenschaftseigentum. Nur

¹⁶² Die Richtlinien stehen zur Verfügung unter <https://www.sikb.nl/bodembeheer/richtlijnen/richtlijn-8200>, zuletzt abgerufen am 25.07.2024.

¹⁶³ Bundesgesetz über den Ausbau von Energien aus erneuerbaren Quellen (EAG), in der Stammfassung vom 27.07.2021 (BGBl. I Nr. 150/2021), zuletzt geändert am 17.04.2024 (BGBl. 27/2024).

¹⁶⁴ Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch (AGBG), in der Stammfassung von 1812 (JGS Nr. 946/1811), zuletzt geändert am 01.05.2024 (BGBl. I Nr. 33/2024).

Kohlenwasserstoffe und bergfreie mineralische Rohstoffe sind nach dem Mineralrohstoffgesetz vom Grundeigentum ausgenommen.

Die im Boden befindliche Erdwärme gehört sohin dem Liegenschaftseigentümer, der grundsätzlich frei darüber verfügen darf.¹⁶⁵ Das gilt auch für tiefe Geothermie.

2.2.2.3 Rechtsrahmen Bewilligungspflichten

2.2.2.3.1 Raumplanung

Auf der Ebene der Länder gelten Raumordnungsgesetze, die die Berücksichtigung von erneuerbarer Energiegewinnung vorschreiben und es den Ländern ermöglichen, Umwidmungen für die Nutzung von erneuerbarer Energie durchzuführen (Tabelle 1).

Außerdem verbietet § 3 Abs 1 Erneuerbare-Wärme-Gesetz das Errichten von Anlagen, die mit fossilen Brennstoffen errichtet werden können, für „neue Baulichkeiten“ und fördert so, indirekt, den Einsatz auch der Geothermie.

Die Länder stellen Pläne zur Verfügung, die besonders geeignete Standorte für Geothermie identifizieren. Beispielsweise hat Wien einen Erdwärmepotentialkataster veröffentlicht, in dem man durch eine interaktive Karte geothermisches Potential abfragen kann. Daneben sind auch andere nachhaltige Energiegewinnungspotentiale abrufbar, wie das für PV-Anlagen oder Windenergie.

2.2.2.3.2 Bergrecht

§ 2 Abs. 1 Nr. 1 Mineralrohstoffgesetz (**MinroG**)¹⁶⁶ gilt u.a. für das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von bergfreien, mineralischen Rohstoffen. Die Definition von bergfreien mineralischen Rohstoffen folgt aus § 3 Abs. 1 MinroG; Erdwärme wird hier nicht genannt und ist somit kein bergfreier mineralischer Rohstoff i.S.d. MinroG.

Das Gesetz gilt allerdings gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 MinroG auch für die bergbautechnischen Aspekte des Suchens und Erforschens von Vorkommen geothermischer Energie sowie des Gewinnens dieser Energie (Erdwärme, Wärmenutzung der Gewässer), soweit hierzu Stollen, Schächte oder mehr als 300 m tiefe Bohrlöcher hergestellt oder benutzt werden, § 2 Abs. 2 Nr. 2 MinROG. Dies dient der Abgrenzung zu den in § 2 Abs. 1 MinroG erwähnten bergbaulichen Tätigkeiten (Aufsuchen, Gewinnen, Aufbereiten von bergfreien mineralischen Rohstoffen). In diesem Zusammenhang ist die Ansicht des Verfassungsgerichtshof (**VfGH**) zu berücksichtigen, welche dem Begriff „Bergwesen“ auch noch andere, die Erdkruste nutzende Tätigkeiten zuschreibt, solange diese auf eine „für das Gewinnen von Mineralien kennzeichnende Weise“ erfolgen.¹⁶⁷

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 bis 4 MinroG gilt das Gesetz auch für verschiedene Untersuchungs- und Erforschungstätigkeiten in Bezug auf die Lagerung und Einbringung von Stoffen. Die Speicherung ist ausdrücklich nur in Bezug auf Kohlenwasserstoffe normiert, § 2 Abs. 1 Nr. 3 MinroG.

Zur Herstellung (Errichtung) von Zwecken des Bergbaus dienenden Bohrungen mit Bohrlöchern und Sonden ab 300 m Tiefe ist nach § 119 Abs. 1 MinroG eine Bewilligung der Bergbaubehörde einzuholen. Im Rahmen des Antrags müssen gemäß § 119 Abs. 1 MinroG Angaben über die geplante Anlage eingereicht werden (s. dazu sogleich **Ziffer 2.2.2.6.3**). Je nach Komplexität der

¹⁶⁵ Anders als in Deutschland.

¹⁶⁶ Mineralrohstoffgesetz (MinroG), in der Stammfassung vom 01.01.1999 (BGBl. I Nr. 38/1999), zuletzt geändert am 14.04.2022 (BGBl. 60/2022).

¹⁶⁷ VfGH, Erkenntnis vom 12.12.1992, G171/91-29 und G115/92-22.

Anlage kann die Behörde weitere Informationen verlangen, die über die in § 119 Abs. 1 MinroG genannten Angaben hinausgehen.

2.2.2.3.3 Wasserrecht

Das Wasserrechtsgesetz (**WRG**)¹⁶⁸ regelt die Nutzung von Erdwärme wie folgt:

2.2.2.3.3.1 Offene Systeme: Entnahme und Rückführung von thermisch genutztem Grundwasser

Die Entnahme von Grundwasser, die über den notwendigen Haus- und Wirtschaftsbedarf mit handbetriebenen Pump- oder Schöpfwerken und die Entnahme in einem angemessenen Verhältnis zum eigenen Grund¹⁶⁹ hinausgeht, bedarf nach § 10 Abs. 3 WRG in Verbindung mit § 10 Abs. 2 WRG einer Bewilligung der Wasserrechtsbehörde. Artesische Brunnen bedürfen stets einer solchen Bewilligung. Grundsätzlich muss die Behörde die zum Schutz geeigneten Auflagen vorschreiben, sie kann die Wassernutzungsrechte aber auch einschränken oder untersagen. Nach § 21a WRG kann die Bewilligung im Nachhinein untersagt werden, wenn die Maßnahmen im Bescheid nicht zu einem hinreichenden Schutz des öffentlichen Interesses (§ 105 WRG) bzw. anderer schutzwürdiger Güter führen.

Eine Einwirkung auf Gewässer (inkl. Grundwasser) durch Temperaturänderung bedarf nach § 32 Abs. 2 Buchst. b) WRG ebenfalls einer wasserrechtlichen Bewilligung. Die Rückführung von Grundwasser, das thermisch genutzt wurde, in das Grundwasser ist gesondert bewilligungspflichtig.

Wasser/Wasser-Wärmepumpen bedürfen daher dieser beiden wasserrechtlichen Bewilligungen.

2.2.2.3.3.2 Geschlossene Systeme

Eine wasserrechtliche Bewilligung ist nach § 31c Abs. 5 lit. a) WRG auch für Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme in wasserrechtlich besonders geschützten Gebieten erforderlich. Dazu zählen nach §§ 34, 35 WRG u.a. Wasserschutzgebiete sowie Gebiete, die der Sicherung künftiger Wasserversorgung dienen. Nach § 55g Abs. 1 Nr. 1 WRG können im Rahmen von Regionalprogrammen verschiedene wasserwirtschaftliche Änderungen erlassen werden.

Eine Genehmigung ist darüber hinaus in geschlossenen Siedlungsgebieten ohne zentrale Trinkwasserversorgung erforderlich.¹⁷⁰

Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme in Form von Vertikalkollektoren (Tiefsonden), sofern sie eine Tiefe von 300 m überschreiten oder in Gebieten mit gespannten oder artesisch gespannten¹⁷¹ Grundwasservorkommen liegen, bedürfen ebenfalls einer Genehmigung. Die Grenzen derartiger Gebiete sind im Wasserbuch¹⁷² in geeigneter Weise ersichtlich zu machen. Anlagen zur Wärmeverwendung der Gewässer bedürfen ebenfalls der Bewilligung.

Auf die genannten Vorhaben ist das Anzeigeverfahren gemäß § 114 WRG anzuwenden.

¹⁶⁸ Wasserrechtsgesetz (WRG), in der Stammfassung vom 16.10.1959 (BGBl Nr. 215/1959), zuletzt geändert am 22.11.2018 (BGBl. I Nr. 73/2018).

¹⁶⁹ Bewilligungsfrei nach § 10 Abs 1 WRG.

¹⁷⁰ Nach https://www.noe.gv.at/noe/Wasser/grundwasser_waerme.html (abgerufen am 04.07.2024) kann von geschlossenen Siedlungsgebieten ohne zentrale Trinkwasserversorgung gesprochen werden, wenn mind. 10 Trinkwasserspender (Brunnen oder Quellen) in einem Umkreis von 150 m um den Anlagenstandort vorhanden sind.

¹⁷¹ Artesisch gespanntes Grundwasser steht unter Druck und tritt bei Anbohren über das Geländeniveau hinaus.

¹⁷² Das Wasserbuch in Österreich ist ein öffentliches Verzeichnis der Wasserbenutzungsrechte nach dem österreichischen Wasserrechtsgesetz. In das Wasserbuch werden, vergleichbar mit dem deutschen Grundbuch, bestehende und neu verliehene Wasserrechte eingetragen.

Bei Vorhaben, die dem MinroG unterliegen, entfällt die Bewilligungspflicht nach § 31c Abs 2 WRG, wenn das Vorhaben außerhalb wasserrechtlich besonders geschützter Gebiete geplant ist.

2.2.2.3.4 Gewerbliches Betriebsanlagenrecht

Bei Anlagen, die als gewerbliche Betriebsanlagen der Genehmigungspflicht nach § 74 Gewerbeordnung (GewO)¹⁷³ dem gewerblichen Betriebsanlagenrecht¹⁷⁴ unterliegen, ist nach § 356b GewO u.a. das WRG im Verfahren über die Erteilung der Betriebsanlagengenehmigung mitanzuwenden. Dies gilt u.a. für Erd- und Wasserwärmepumpen nach § 31c Abs 5 WRG.

Für Anlagen zur privaten Nutzung greift die Genehmigungspflicht nach § 356b GewO nicht. Die Anwendung des MinroG ist allerdings unabhängig von der gewerblichen oder privaten Nutzung der Anlage.

2.2.2.3.5 Vollzugsbehörden und untergesetzliche Vorgaben

Der Vollzug der Bundesgesetze MinroG, WRG und GewO erfolgt im Wege der mittelbaren Bundesverwaltung durch die Bezirksverwaltungsbehörden und die Landeshauptmänner*Landeshauptfrauen.

Die Bundesländer haben zu den wasserrechtlichen Genehmigungserfordernissen z.T. Leitfäden und Merkblätter herausgegeben, die jedoch die bundesgesetzlichen Vorgaben nur interpretieren und erläutern können.

Tabelle 1: Kategorienbildung nach Bildungserfordernissen

Kategorienbildung	Bildungserfordernis
Tiefsonden, die eine Tiefe von 300 m überschreiten	<ul style="list-style-type: none">▶ Genehmigung nach § 119 MinroG▶ Genehmigung nach § 31c Abs 5 WRG, wenn in wasserrechtlich besonders geschütztem Gebiet▶ Genehmigung nach § 365b GewO, wenn gewerblich (Mitanwendung WRG)
Entnahme von Grundwasser und Rückführung nach thermischer Nutzung	<ul style="list-style-type: none">▶ Genehmigung nach §§ 10, 32 WRG▶ Genehmigung nach § 365b GewO, wenn gewerblich
Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme in wasserrechtlich besonders geschützten Gebieten und in geschlossenen Siedlungsgebieten ohne zentrale Trinkwasserversorgung	<ul style="list-style-type: none">▶ Genehmigung nach § 31c Abs 5 WRG im Anzeigeverfahren▶ Genehmigung nach § 365b GewO, wenn gewerblich (Mitanwendung WRG)
Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme in Form von Vertikalkollektoren (Tiefsonden), außerhalb von wasserrechtlich besonders geschützten Gebieten in Gebieten mit gespannten oder artesisch gespannten Grundwasservorkommen	<ul style="list-style-type: none">▶ Genehmigung nach § 31c Abs 5 WRG im Anzeigeverfahren▶ Genehmigung nach § 365b GewO, wenn gewerblich (Mitanwendung WRG)
Anlagen zur Wärmenutzung der Gewässer	<ul style="list-style-type: none">▶ Genehmigung nach § 31c Abs 5 WRG im Anzeigeverfahren

¹⁷³ Gewerbeordnung (GewO), in der Stammfassung vom 18.03.1994 (BGBl. Nr. 194/1994), zuletzt geändert am 05.06.2014 (BGBl. Nr. 56/2024).

¹⁷⁴ Eine Einrichtung, die der Entfaltung einer gewerblichen Tätigkeit zu dienen bestimmt ist.

Kategorienbildung	Bildungserfordernis
Sonstige Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme außerhalb von wasserrechtlich besonders geschützten Gebieten und außerhalb von gespannten oder artesisch gespannten Grundwasservorkommen	<ul style="list-style-type: none"> ► Genehmigung nach § 365b GewO, wenn gewerblich (Mitanwendung WRG) ► Wasserrechtlich bewilligungsfrei

2.2.2.3.6 Antragsinhalte

2.2.2.3.6.1 Antragsinhalte für wasserrechtliche Bewilligungen

Der notwendige Antragsinhalt für wasserrechtliche Bewilligungen ist in § 103 Abs. 1 lit a) bis o) WRG geregelt. Ein Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung ist danach mit folgenden Unterlagen zu versehen (falls sich aus der Natur des Projektes nicht verschiedene Unterlagen als entbehrlich erweisen):

- Angaben über Art, Zweck, Umfang und Dauer des Vorhabens und das betroffene Gewässer,
- grundbuchmäßige Bezeichnung der durch Anlagen beanspruchten Liegenschaften unter Anführung des Eigentümers*der Eigentümerin sowie Bekanntgabe der Wasser-, Fischerei- und Einforstungsberechtigten,
- Angaben darüber, ob bzw. in welcher Weise den Betroffenen Gelegenheit zur Kenntnisnahme von Vorhaben gegeben wurde, sowie über bereits vorliegende Vereinbarungen und über Anträge an öffentliche Förderungsstellen nach dem Umweltförderungsgesetz oder Wasserbautenförderungsgesetz,
- die Darstellung der vom Vorhaben zu erwartenden Vorteile oder der im Falle der Unterlassung zu besorgenden Nachteile,
- Angaben über Gegenstand und Umfang der vorgesehenen Inanspruchnahme fremder Rechte und der angestrebten Zwangsrechte unter Nennung der Betroffenen; Angaben über Gegenstand und Umfang der vorgesehenen Inanspruchnahme fremder Rechte und der angestrebten Zwangsrechte unter Nennung der Betroffenen,
- die erforderlichen, von einem*einer Fachkundigen entworfenen Pläne, Zeichnungen und erläuternden Bemerkungen unter Namhaftmachung des Verfassers*der Verfasserin,
- bei Wasserbenutzungsanlagen Angaben über die beanspruchte Wassermenge je Sekunde, Tag und Jahr, über die erwarteten Auswirkungen auf Gewässer sowie über die zum Schutz der Gewässer vorgesehenen Maßnahmen,
- bei Wasserkraftanlagen Angaben über Maschinenleistung, Jahresarbeitsvermögen und die vorgesehenen Restwassermengen,
- bei Talsperren den Nachweis der Standsicherheit und der sicheren Abfuhr der Hochwässer,
- bei Wasserversorgungsanlagen Gutachten über die Eignung des Wassers für den angestrebten Zweck, über allenfalls erforderliche Aufbereitungsmaßnahmen sowie aus der Projektierung und aus Erkundungsuntersuchungen für die Wasserversorgungsanlage ableitbare Grundlagen für die Abgrenzung des Schutzgebietes und für die erforderlichen Schutzmaßnahmen sowie Angaben über die Art der Beseitigung der anfallenden Abwässer;

bei Wasserversorgungsanlagen Gutachten über die Eignung des Wassers für den angestrebten Zweck, über allenfalls erforderliche Aufbereitungsmaßnahmen sowie aus der Projektierung und aus Erkundungsuntersuchungen für die Wasserversorgungsanlage ableitbare Grundlagen für die Abgrenzung des Schutzgebietes und für die erforderlichen Schutzmaßnahmen sowie Angaben über die Art der Beseitigung der anfallenden Abwässer,

- ▶ bei Einbringungen in Gewässer Angaben über Menge, Art und Beschaffenheit der Abwässer, insbesondere über Fracht und Konzentration schädlicher Abwasserinhaltsstoffe und über die zum Schutz der Gewässer vorgesehenen Maßnahmen,
- ▶ bei genossenschaftlichen Vorhaben die Namen derjenigen, die der Genossenschaft beitreten sollen, unter Anführung der hierfür maßgeblichen Gesichtspunkte und Bemessungsgrundlagen,
- ▶ bei Anlagen, bei denen wegen der Lagerung, Verwendung und Produktion von Stoffen, wegen der Betriebsweise der Ausstattung oder sonst die Gefahr von Störfällen besteht, Angaben über die zur Störfallvermeidung und zur Begrenzung oder Beseitigung der Auswirkungen von Störfällen vorgesehenen Maßnahmen,
- ▶ Angaben darüber, welche Behörden sonst mit dem Vorhaben befasst sind,
- ▶ gegebenenfalls vorgesehene Überwachungs- und Betriebsprogramme und
- ▶ Beschreibung möglicher die Bundesgrenzen überschreitender Auswirkungen.

§ 103 Abs 2 WRG normiert, dass der*die Bundesminister*in für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft nähere Bestimmungen zu Inhalt und Ausstattung per Verordnung treffen kann.

Das Anzeigeverfahren wird in § 114 WRG geregelt. Die Anzeige ist mindestens drei Monate vor Baubeginn einzureichen. Der Anzeige ist neben den in § 103 WRG aufgezählten Punkten eine Angabe über die Bauvollendungsfrist anzuschließen, die drei Jahre nicht überschreiten darf. Die Bewilligung gilt nach § 114 Abs 3 WRG als erteilt, wenn die Behörde nicht innerhalb von drei Monaten mitteilt, dass eine Bewilligung erforderlich ist. Teilt die Behörde dem*der Anzeigenden schon vor Ablauf der Frist schriftlich mit, dass die Durchführung eines Bewilligungsverfahrens nicht beabsichtigt ist, darf mit der Ausführung der Anlage ab diesem Zeitpunkt begonnen werden.

2.2.2.3.6.2 *Antragsinhalte für bergrechtliche Bewilligung*

Im Verfahren nach § 119 MinroG hat der Antrag auf Bewilligung zu enthalten (§ 119 Abs. 1 Nr. 1 bis 6 MinroG):

- ▶ eine Beschreibung der geplanten Bergbauanlage,
- ▶ die erforderlichen Pläne und Berechnungen in dreifacher Ausfertigung,
- ▶ ein Verzeichnis der Grundstücke, auf denen die Bergbauanlage geplant ist, mit den Namen und Anschriften der Grundeigentümer*innen,
- ▶ Angaben über die beim Betrieb der geplanten Bergbauanlage zu erwartenden Abfälle, über Vorkehrungen zu deren Vermeidung oder Verwertung sowie der ordnungsgemäßen Entsorgung der Abfälle,

- ▶ handelt es sich um Bergbauanlagen mit Emissionsquellen, auch die für die Beurteilung der zu erwartenden Emissionen erforderlichen Unterlagen sowie
- ▶ gegebenenfalls einen Alarmplan für schwere Unfälle (gefährliche Ereignisse, bei denen das Leben oder die Gesundheit von Personen oder im großen Ausmaß dem*der Bergbauberechtigten nicht zur Benützung überlassene Sachen oder die Umwelt bedroht werden oder bedroht werden können).

2.2.2.3.7 Bewilligungskriterien

2.2.2.3.7.1 Bewilligungskriterien im Wasserrecht

Voraussetzung für eine wasserrechtliche Bewilligung ist nach § 12 Abs 1 WRG, dass das öffentliche Interesse (§ 105 WRG) nicht beeinträchtigt und bestehende Rechte nicht verletzt werden.

Nach § 105 Abs. 1 lit. a) bis n) WRG kann ein Antrag auf Bewilligung im öffentlichen Interesse als unzulässig angesehen werden, wenn

- ▶ eine Beeinträchtigung der Landesverteidigung oder eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit oder gesundheitsschädliche Folgen zu befürchten wären,
- ▶ eine erhebliche Beeinträchtigung des Ablaufes der Hochwässer und des Eises oder der Schiff- oder Floßfahrt zu besorgen ist,
- ▶ das beabsichtigte Unternehmen mit bestehenden oder in Aussicht genommenen Regulierungen von Gewässern nicht im Einklang steht,
- ▶ ein schädlicher Einfluss auf den Lauf, die Höhe, das Gefälle oder die Ufer der natürlichen Gewässer herbeigeführt würde,
- ▶ die Beschaffenheit des Wassers nachteilig beeinflusst würde,
- ▶ eine wesentliche Behinderung des Gemeingebrauchs, eine Gefährdung der notwendigen Wasserversorgung, der Landeskultur oder eine wesentliche Beeinträchtigung oder Gefährdung eines Denkmals von geschichtlicher, künstlerischer oder kultureller Bedeutung oder eines Naturdenkmals, der ästhetischen Wirkung eines Ortsbildes oder der Naturschönheit oder des Tier- und Pflanzenbestandes entstehen kann,
- ▶ die beabsichtigte Wasseranlage, falls sie für ein industrielles Unternehmen bestimmt ist, einer landwirtschaftlichen Benutzung des Gewässers unüberwindliche Hindernisse bereiten würde und dieser Widerstreit der Interessen sich ohne Nachteil für das industrielle Unternehmen durch Bestimmung eines anderen Standortes an dem betreffenden Gewässer beheben ließe,
- ▶ durch die Art der beabsichtigten Anlage eine Verschwendug des Wassers eintreten würde,
- ▶ sich ergibt, dass ein Unternehmen zur Ausnutzung der motorischen Kraft eines öffentlichen Gewässers einer möglichst vollständigen wirtschaftlichen Ausnutzung der in Anspruch genommenen Wasserkraft nicht entspricht,
- ▶ zum Nachteil des Inlands Wasser ins Ausland abgeleitet werden soll,
- ▶ das Vorhaben den Interessen der wasserwirtschaftlichen Planung an der Sicherung der Trink- und Nutzwasserversorgung widerspricht,

- ▶ eine wesentliche Beeinträchtigung des ökologischen Zustandes der Gewässer zu besorgen ist,
- ▶ sich eine wesentliche Beeinträchtigung der sich aus anderen gemeinschaftsrechtlichen Vorschriften resultierenden Zielsetzungen ergibt.

Voraussetzung für die Genehmigung ist auch, dass bestehende Rechte nicht verletzt werden. Mit solchen bestehenden Rechten sind grundsätzlich behördlich erteilte Wasserrechte Dritter gemeint. Man könnte aber erwägen, ob davon auch die Eigentumsrechte der angrenzenden Grundeigentümer*innen erfasst sind. Denn das Recht zur Nutzung der Erdwärme ist auf die Liegenschaft begrenzt. Eine Erdwärmeanlage, die aufgrund ihrer Dimensionierung auch angrenzenden Grundstücken Wärme entzieht, könnte also das Eigentumsrecht dieser angrenzenden Grundeigentümer*innen verletzen.

Das Wasserrecht normiert in 30c WRG auch Umweltziele für Grundwasser, die einen ergänzenden Genehmigungsmaßstab bilden. Danach ist Grundwasser derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass – unbeschadet § 104a WRG – eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert wird.

Die Merkblätter einiger Bundesländer weisen darauf hin, dass die Nutzung der oberflächennahen Geothermie in Konflikt mit der derzeitigen und zukünftigen Nutzung des Grundwassers für Trinkwasserzwecke steht.¹⁷⁵ Die nachhaltige Sicherung der derzeitigen und zukünftigen Trinkwasserversorgung hat danach uneingeschränkten Vorrang vor thermischen Nutzungen.¹⁷⁶

Ist eine Bewilligung erteilt worden, so hat die Behörde nach § 121 Abs 1 WRG eine Überprüfung der errichteten Anlage daraufhin vorzunehmen, ob diese mit der erteilten Bewilligung übereinstimmt.

Wenn eine Anlage nach dem WRG grundsätzlich bewilligungspflichtig ist, aber nach § 121 Abs 3 WRG keine besondere Bedeutung aufweist,¹⁷⁷ kann die Behörde im Bewilligungsbescheid vorschreiben, dass die Überprüfung nach § 121 Abs 1 WRG entfällt und nach den Abs. 4 und 5 bekanntzugeben ist. Dann genügt eine Anzeige bei der Behörde, der eine Bestätigung über die bewilligungsmäßige und fachtechnische Ausführung der Wasseranlage beizulegen ist. Diese Bestätigung muss von einem*einer nach dem Ziviltechnikergesetz Befugten, der*die nicht am Bau der Anlage beteiligt worden war, ausgestellt werden.

2.2.2.3.7.2 *Bewilligungskriterien im Betriebsanlagenrecht*

Soweit eine Anlage als gewerbliche Betriebsanlage zu genehmigen ist, gelten auch die Immissionsbeschränkungen zugunsten der Nachbarn*Nachbarinnen. Betriebsanlagen sind zu genehmigen, wenn nach dem Stand der Technik und dem Stand der medizinischen und der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften zu erwarten ist, dass überhaupt oder bei Einhaltung der erforderlichenfalls vorzuschreibenden bestimmten geeigneten Auflagen die nach den Umständen des Einzelfalls voraussehbaren Gefährdungen von Leben und Gesundheit von Nachbarn*Nachbarinnen vermieden und Belästigungen, Beeinträchtigungen oder nachteilige Einwirkungen auf ein zumutbares Maß beschränkt werden.

¹⁷⁵ Z. B. *Land Salzburg*, Leitfaden Grundwasser-Wärmepumpen -Unterlagen zur wasserrechtlichen Bewilligung

¹⁷⁶ So Amt der *Oberösterreichischen Landesregierung*, Merkblatt Erdwärmesonden des Landes Oberösterreich.

¹⁷⁷ Das sind u.a. solche, die weder öffentliche Interessen in größerem Umfang berühren noch fremden Rechten gegenüber nachteilig sind.

2.2.2.3.8 Ordnungspolitische Anreize zugunsten Geothermie

§ 3 Abs. 1 Erneuerbare-Wärme-Gesetz (**EWG**)¹⁷⁸ normiert, dass die Errichtung einer oder mehrerer Anlagen zur Wärmebereitstellung für neue Baulichkeiten,¹⁷⁹ die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden können, unzulässig ist. Ebenso unzulässig ist die Errichtung einer oder mehrerer Anlagen zum Anschluss an Fernwärme, die nicht qualitätsgesichert ist.

Damit werden mittelbar ordnungspolitische Anreize zur Nutzung von Erdwärme bestimmt.

2.2.3 Schweiz

Die Vorschriften für die Nutzung der oberflächennahen Geothermie werden in der Schweiz auf Bundes- und Kantonsebene (Länderebene) erlassen. Normen zum Gewässerschutz werden vom Bund festgelegt, das Baurecht hingegen ist grundsätzlich eine kantonale Kompetenz. So werden auch die Baubewilligungen vom Kanton ausgestellt. Oft sehen die Kantone keine Bewilligungspflicht vor, sondern eine Anzeige im Rahmen eines vereinfachten Verfahrens.

Von Relevanz sind auch die sogenannten SIA-Normen des Schweizerischen Ingenieurs- und Architektenvereines, welcher ein privater Akteur ist. Die SIA-Norm 384/6 betreffend Erdwärmesonden kommen in der ganzen Schweiz zur Anwendung und vereinheitlichen die Planung und den Bau bzw. Installation von Erdwärmesonden. Eine schweizweite Planung bzw. Strategie ist nicht vorhanden, jedoch müssen mögliche zukünftige Erdwärmesonden bei der Planung berücksichtigt werden gemäß SIA-Normen.

Nachfolgend wird hauptsächlich auf das Verfahren des Kantons Zürich eingegangen.¹⁸⁰ Die Verfahrensunterschiede zwischen den Kantonen sind aufgrund der Bundesgesetze und Harmonisierungsmaßnahmen, wie den Vollzugshilfen des Bundes, beschränkt. Des Weiteren beziehen sich die rechtlichen Ausführungen hauptsächlich auf die Erdwärmesonden, sie sind jedoch auch auf andere Systeme zur Gewinnung von Erdwärme anwendbar.

2.2.3.1 Genehmigungs- und Anzeigepflichten und deren rechtlichen Voraussetzungen

2.2.3.1.1 Genehmigungsverfahren am Beispiel des Kanton Zürichs

Repräsentativ für die Schweiz ist etwa der Verfahrensablauf des Kantons Zürichs.

Für die Errichtung einer Anlage zur oberflächennahen Geothermie, d.h. bis in 400 m Tiefe, muss bei der Abteilung Gewässerschutz des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL) ein Gesuch eingereicht werden. Über dieses Gesuch wird bei der Leitstelle bzw. Fachstelle des AWEL als Teil der Baudirektion entschieden. Außerdem erfolgt eine Beurteilung durch die Abteilung Gewässerschutz des AWEL. Bei der Prüfung des Gesuchs werden alle betroffenen Bereiche (wie Gewässerschutz, Baurecht, etc.) berücksichtigt. Für die Baubewilligung ist nicht nur der Grenzabstand zum Nachbargrundstück entscheidend, sondern auch allfällige unter und oberirdische Gewässer, angrenzende Bahnlinien sowie Straßentunnel. Auf die Baubewilligung bzw. die Anzeigepflicht wird im Abschnitt über das Baurecht vertiefter eingegangen.

Auf kantonaler Ebene wird die Untergrundnutzung durch Gesetze, Verordnungen sowie Weisungen und Richtlinien der Baudirektion geregelt. Im Kanton Zürichs beispielsweise handelt

¹⁷⁸ Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG), in der Fassung vom 28.02.2024 (BGBl I Nr 8/2024).

¹⁷⁹ „Neue Baulichkeit“ ist die Errichtung von neuen Gebäuden und von Gebäuden, bei denen nach Abtragung bestehender baulicher Anlagen alte Fundamente oder die bestehenden tragenden Außenbauteile ganz oder teilweise wieder benutzt werden (§ 2 Abs 1 Z 1 EWG).

¹⁸⁰ Für eine Übersicht der Bewilligungsverfahren für Erdwärmesonden und für Grundwasserwärmevernutzungen in den Kantonen s. *EnergieSchweiz*, Bewilligungsverfahren Grundwasserwärmevernutzung in den Kantonen, März 2017 und *EnergieSchweiz*, Bewilligungsverfahren Erdwärmesonden in den Kantonen, März 2017.

es sich um das Gesetz über die Nutzung des Untergrundes (**GNU**) und die dazugehörige Verordnung über die Nutzung des Untergrundes (**VNU**). Ermächtigungsgrundlage für die Weisungen und Richtlinien der Baudirektion ist § 1 VNU.

Die Unterscheidung zwischen oberflächennaher und tiefer Geothermie ist nicht gesetzlich geregelt. Stattdessen wird auf die Tiefe der Anlage und die Temperatur abgestellt. Bis zu einer Tiefe von 400 m und einer Temperatur von 8°C bis 25°C liegt oberflächennahe Geothermie vor. Tiefe Geothermie kann unterhalb vom 400 m, aber auch schon ab einer Temperatur von 20°C vorliegen. Auf den Gewässerschutz, das Baurecht und das Nachbarrecht wird nachfolgend vertieft eingegangen.

2.2.3.1.2 Gewässerschutz

Eine erste Einschränkung erfährt der Bau von Erdwärmesonden durch den Gewässerschutz. Das Gewässerschutzgesetz (**GSchG**)¹⁸¹ untersagt die Verunreinigung von Gewässern, vgl. Art. 6 GSchG. Als verunreinigt erachtet der schweizerische Gesetzgeber ein Gewässer, welches nachteilige physikalische, chemische oder biologische Veränderungen erfährt, vgl. Art. 4 lit. d GSchG.

Das GSchG schreibt den Kantonen vor, das Kantonsgebiet nach der Gefährdung der Gewässer in sog. Gewässerschutzbereiche einzuteilen, Art. 19 Abs. 1 GSchG. In den als besonders gefährdet angesehenen Bereichen ist eine kantonale Bewilligung u.a. für Bauten und Grabungen notwendig, vgl. Art. 19 Abs. 2 GSchG. Mangels eines harmonisierten Verfahrens kann es dementsprechend zu kantonalen Unterschieden kommen.

Die Gewässerschutzverordnung (**GSchV**)¹⁸² präzisiert in ihrem Art. 32 Abs. 2, dass für Bohrungen eine Bewilligung nach Art. 19 Abs. 2 GSchG notwendig ist. Als besonders gefährdete Bereiche zählen u. a. nutzbare unterirdische Gewässer, Art. 29 Abs. 1 lit. a i.V.m. Anhang 4 Ziff. 111 GSchV. Demnach ist der Bau von Erdwärmesonden in den gefährdeten Bereichen, wie z. B. in Gebieten mit nutzbarem Grundwasservorkommen, bewilligungspflichtig. Des Weiteren müssen auch Grundwasserschutzzonen ausgeschieden werden, in welchen keine Bauten und dergleichen erstellt werden dürfen, vgl. Art. 20 Abs. 1 GSchG. Für den Bau von Wasser-Wasser-Wärmepumpen ist ein Konzessionsverfahren vorgeschrieben.

Die Anlage der Erdwärmesonde muss grundsätzlich außerhalb des Uferstreifens von stehenden Gewässern und Fliessgewässern liegen, Art. 41a ff. GSchV.

Die Bewilligung von Erdwärmeanlagen erfährt somit durch den Gewässerschutz Einschränkungen, wenn bspw. Grundwasservorkommen gefährdet sind oder wenn die Anlage innerhalb des Uferstreifens eines stehenden Gewässers bzw. eines Fließgewässers angelegt werden soll. Ausnahmetatbestände von diesen Vorgaben bestehen nicht, aber bei der Bewilligung kann gebietsabhängig ein Ermessensspielraum der Behörde bestehen.

2.2.3.1.3 Baurecht

Bei den baurechtlichen Vorgaben legt der Bund die Grundsätze fest und die Kantone erlassen die rechtlichen Bestimmungen innerhalb dieser Grundsätze, Art. 75 Bundesverfassung (**BV**)¹⁸³ - Raumplanung). Auf der Grundlage des Grundwassers und des Untergrundes werden von den

¹⁸¹ Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24.01.1991 (SR 814.20), zuletzt geändert am 01.02.2023 (AS 2022 263).

¹⁸² Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998 (SR 814.201), zuletzt geändert am 01.02.2023 (AS 2023 3, 2022, 737).

¹⁸³ Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18.04.1999 (SR 101), zuletzt geändert am 03.03.2024 (AS 2024 197).

Kantonen Karten bezüglich der Erdwärmes Nutzung erstellt. Dabei werden die Gebiete eingegrenzt, in welchen die möglichen Bohrtiefen für die Geothermie eingezeichnet werden.

Der Bund sieht im Raumplanungsgesetz vor, dass eine Baubewilligung für Bauten und Anlagen notwendig ist, vgl. Art. 22 Abs. 1 Raumplanungsgesetz (**RPG**)¹⁸⁴. Dies legen die Kantone unterschiedlich aus. Im Kanton Zürich muss, wie in den meisten Schweizer Kantonen, ein Gesuch bei der Fachstelle des AWEL eingereicht werden. Erdwärmespeicher müssen das ordentliche Baubewilligungsverfahren durchlaufen.

Für Erdwärmesonden ist jedoch eine Erleichterung vorgesehen und so reicht eine Anzeige bei der zuständigen Fachstelle des AWEL aus, vgl. §14 lit. i BVV ZH. Exemplarisch können auch die Kantonen Bern und Aargau herangezogen werden, in welchen grundsätzlich ebenfalls keine Baubewilligung benötigt wird. Im Kanton Bern ist eine Baubewilligung nur notwendig, wenn die Anlage nicht den kantonalen Richtlinien entspricht, vgl. Art. 6 Abs. 1 lit. f Berner Baubewilligungsdekre (BewD BE)¹⁸⁵ und im Kanton Aargau wird auf die Baubewilligung verzichtet, wenn in der Bauzone eine Bohrbewilligung gemäss Umweltschutzgesetzgebung vorliegt, vgl. § 49 Abs. 2 lit. b Aargauer Bauverordnung (BauV AG).¹⁸⁶ Die Kantone vereinfachen damit die Bewilligungsverfahren. Im Gegensatz dazu erachtet die Literatur zum Teil eine Baubewilligung für die Erstellung von Erdwärmesonden aufgrund des Raumplanungsgesetzes für zwingend, vgl. Art. 22 Abs. 1 RPG.¹⁸⁷

Der Kanton Genf macht im Gegensatz zum Kanton Zürich die Unterscheidung der Erdwärmesysteme nicht nur nach der Bohrtiefe, sondern auch danach, ob es sich um offene oder geschlossene Systeme handelt. So müssen bei geschlossenen Systemen keine Bewilligungen eingeholt, sondern nur eine Anmeldung beim zuständigen Departement 48 Stunden vor der Bohrung gemacht werden, vgl. Art 7 Abs. 2 Loi sur les ressources du sous sol (LRSS).¹⁸⁸

Zu beachten ist auch, dass bei weniger als 50 m Entfernung zu einer Eisenbahnlinie oder bei weniger als 30 m Entfernung zu einem Nationalstraßentunnel die Bewilligung des entsprechenden Bahnbetreibers*der entsprechenden Bahnbetreiberin, Art. 18m Eisenbahngesetz (EBG),¹⁸⁹ bzw. des Bundesamtes für Strassen (ASTRA) notwendig ist.

2.2.3.1.4 Nachbarrecht

Das Eigentum an Grund und Boden erstreckt sich nach oben in den Luftraum und nach unten in das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht, vgl. Art. 667 Abs. 1 ZGB. Nur wenn die Erdwärmesonde über die Parzellengrenze hinausragt, wird daher eine öffentliche Ressource genutzt.¹⁹⁰

Das Nachbarrecht sieht vor, sich aller übermäßigen Einwirkungen auf das Eigentum der Nachbarn*Nachbarinnen zu enthalten, vgl. Art. 684 Abs. 1 ZGB¹⁹¹. Auch dürfen bei Grabungen und Bauten die benachbarten Grundstücke nicht geschädigt werden, vgl. Art. 685 Abs. 2 ZGB. Die

¹⁸⁴ Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG) vom 22.06.1979 (SR 700), zuletzt geändert am 01.01.2019 (AS 2018 3171).

¹⁸⁵ Berner Dekret über das Baubewilligungsverfahren (Baubewilligungsdekre, BewD) vom 22.03.1994 (BSG 725.1), zuletzt geändert am 01.04.2023.

¹⁸⁶ Aargauer Bauverordnung (BauV) vom 25.05.2011 (SAR 713.121).

¹⁸⁷ Dörig, Das Recht zur Nutzung der Erdwärme, Rn. 110; Schreiber, in: Handbuch zum schweizerischen Energierecht, Kapitel 9 - Geothermie - Rn. 19 ff.

¹⁸⁸ Loi sur les ressources du sous-sol (LRSS) vom 07.04.2017 (L 305).

¹⁸⁹ Eisenbahngesetz (EBG) vom 20.12.1957 (SR 742.101), zuletzt geändert am 01.07.2024 (AS 2024 152).

¹⁹⁰ Dörig, Das Recht zur Nutzung der Erdwärme, Rn. 522.

¹⁹¹ Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10.12.1907 (SR 210), zuletzt geändert am 01.01.2024 (AS 2023 688).

Kantone können Abstände festsetzen, die bei Grabungen und Bauten zu beachten sind und können weitere Bauvorschriften aufstellen, vgl. Art. 686 ZGB.

Bei Sondenstandorten, welche weniger als 2,5 m Abstand zur Grundstücksgrenze aufweisen, ist die Zustimmung des benachbarten Grundeigentümers* der benachbarten Grundeigentümerin notwendig; der Kanton Zürich hat dies in Anlehnung an Ziff. 2.3.3.4 der SIA-Norm 384/6 (dazu sogleich, **Ziffer 2.2.3.2.1**) festgelegt.

2.2.3.2 Untergesetzliche Vorgaben zum Bau und zum Betrieb von Erdwärmeanlagen

2.2.3.2.1 SIA-Norm 384/6 „Erdwärmesonden“

Die Bauherrschaften, Ingenieure*Ingenieurinnen und Energiefachleute müssen sich beim Bau von Erdwärmesonden an die SIA-Norm 384/6 halten.¹⁹² Die SIA-Normen werden vom Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein, einem privaten Akteur, erlassen.

Für die Planung, die Ausführung und den Betrieb von Erdwärmesonden ist die SIA-Norm 384/6 maßgebend, mit der der Zweck, die Anforderungen und die Qualitätskriterien des Bauwerks festgelegt werden. Die Norm äußert sich zur Projektierung wie die Parameter der Standorte, die Berechnung der Anlagen, die Anforderungen an die Baustoffe und die Konstruktion sowie zur Ausführung der Bohrung und des Einbaues. Bei der Planung müssen auch Projekte künftiger Erdwärmesonden beachtet werden.¹⁹³

Die revidierte SIA-Norm 384/6 trat am 01.05.2021 in Kraft; sie bezieht sich sowohl auf Erdwärmesonden als auch auf Erdwärmesondenfelder.¹⁹⁴ Neben der Aktualisierung der Prüfverfahren für z. B. die Dichtigkeitsprüfung und der Einführung minimaler Anforderungen für den sogenannten thermischen Response Test (**TRT**) und die Temperaturmessung¹⁹⁵ ist insbesondere die folgende Neuerung relevant:

Bei der Projektierung von Erdwärme-Anlagen muss nun nach der SIA-Norm 348/6 auch abgeschätzt werden, ob in der unmittelbaren Projektumgebung mit einem Zubau von Erdwärmesonden-Anlagen gerechnet werden muss, der sich auf den Betrieb der eigenen Anlage auswirken könnte.¹⁹⁶ D.h., dass bei der Dimensionierung der Anlage nicht nur, wie üblich, die Parameter des eigenen Projektes zu berücksichtigen sind, sondern auch zukünftige geothermische Nutzungen in der unmittelbaren Projektumgebung einbezogen werden müssen.¹⁹⁷ Hierbei muss die Bauherrschaft im Rahmen einer Nutzervereinbarung festlegen, ob oder wie auf den Zubau weiterer Geothermie-Anlagen in der Projektumgebung reagiert werden soll. Denkbar sind zum Beispiel Leistungsreserven der Erdwärmesonden oder durch Maßnahmen aktiver Regeneration.¹⁹⁸

¹⁹² Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser - Planungshilfe, S. 10.

¹⁹³ Die SIA hat die Norm zu den Erdwärmesonden überarbeitet: <https://geothermie-schweiz.ch/der-sia-hat-die-norm-zu-den-erdwaermesonden-ueberarbeitet/>, zuletzt abgerufen am 22.07.2024.

¹⁹⁴ <https://geothermie-schweiz.ch/der-sia-hat-die-norm-zu-den-erdwaermesonden-ueberarbeitet/>, zuletzt abgerufen am 25.04.2025.

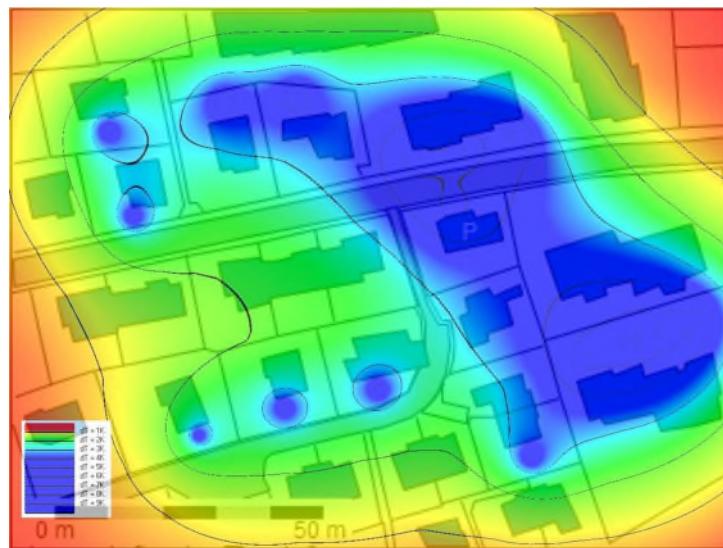
¹⁹⁵ <https://www.geotest.ch/de/aktuell/hydrogeologie-geothermie/neue-sia-norm-384-6-erdwaermesonden-das-muessen-sie-wissen>, zuletzt abgerufen am 25.04.2025.

¹⁹⁶ <https://geothermie-schweiz.ch/der-sia-hat-die-norm-zu-den-erdwaermesonden-ueberarbeitet/>, zuletzt abgerufen am 25.04.2025.

¹⁹⁷ <https://www.geotest.ch/de/aktuell/hydrogeologie-geothermie/neue-sia-norm-384-6-erdwaermesonden-das-muessen-sie-wissen>, zuletzt abgerufen am 25.04.2025.

¹⁹⁸ <https://geothermie-schweiz.ch/der-sia-hat-die-norm-zu-den-erdwaermesonden-ueberarbeitet/>, zuletzt abgerufen am 25.04.2025.

Abbildung 5: Beispielhaftes Schaubild zur Veränderung der Temperatur des Bodens rund um Erdwärmesonden



Quelle: <https://www.geotest.ch/de/aktuell/hydrogeologie-geothermie/neue-sia-norm-384-6-erdwaermesonden-das-muessen-sie-wissen>, zuletzt abgerufen am 22.04.2025

Aus der Abbildung 5 wird das in der aktualisierten SIA-Norm 384/6 adressierte Problem ersichtlich. Auf der linken Seite und unten mittig im Bild ist die Bodentemperatur nach 50 Jahren Wärmeentzug durch eine einzelne Erdwärmesonde (kleine blaue Kreise) dargestellt. Die rote Fläche stellt die praktisch unveränderte Bodentemperatur dar. Nur im unmittelbaren Bereich um die Sonde wird der Boden stärker abgekühlt (grün, blau). Falls in der Projektumgebung weitere EWS in Betrieb sind, können sich die Temperatursenken nahe beieinander liegender Sonden überlagern. Auf der rechten Seite des Bildes ist zu sehen, dass die Temperatursenken benachbarter Erdwärmesonden sich stark überlagern und so zu einer zusätzlichen Abnahme der Bodentemperaturen führen. Nach der neuen SIA-Norm 384/6 muss diese bestehende und zu erwartende Erdwärmenumutzung bei der Planung eines Projektes berechnet werden.

Planende müssen sich also in Zukunft mit energieplanerischen Fragestellungen auseinandersetzen und sind deshalb stärker als bisher auf Daten aus den kantonalen geographischen Informationssystemen angewiesen. Die neue Norm enthält deshalb auch einen Vorschlag für den geregelten Datenaustausch über öffentliche geografische Informationssysteme (**GIS**) für die Bereitstellung planungsrelevanter Informationen zu Bohrungen.¹⁹⁹

2.2.3.2.2 Vollzugshilfen des Bundes

Der Bund hat zudem im Jahr 2009 die Vollzugshilfe „Wärmenutzung aus Boden und Untergrund“ für Behörden und Fachleute publiziert, um die Bewilligungspraxis zu harmonisieren.²⁰⁰ Die Vollzugshilfe äußert sich zu den Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren (dort „Erdregister“), Wärmekörpern (ein ähnlich einer Feder zylindrisch aufgewickeltes Rohr, das in geringen Teufen von ein bis vier Metern Erdwärme gewinnt) und Energiepfählen (wie Erdwärmesonden vertikal in den Boden eingelassene Sonden, die bei der Neuerrichtung von Gebäuden mit ohnehin für den Lastabtrag erforderlichen Pfählen kombiniert werden), sowie zur Grundwasserwärmenumutzung.

¹⁹⁹ <https://geothermie-schweiz.ch/der-sia-hat-die-norm-zu-den-erdwaermesonden-ueberarbeitet/>, zuletzt abgerufen am 25.04.2025.

²⁰⁰ Bundesamt für Umwelt, Wärmenutzung aus Boden und Untergrund, Vollzugshilfe für Behörden und Fachleute im Bereich Erdwärmenumutzung.

In Bezug auf die Erdwärmesonden, beinhaltet die Vollzugshilfe Kriterien für die Standortbeurteilung und eine Empfehlung für das Erstellen von Übersichtskarten für die Wärmenutzung aus dem Untergrund, in denen die in den einzelnen Gebieten zulässigen Erdwärmegewinnungssysteme (Erdwärmesonde, Grundwasserwärmepumpe, etc.) näher bezeichnet werden, wie auch die Gebiete, in denen zusätzliche Klärungen erfolgen müssen.²⁰¹

Bezüglich der Bewertung von Erdwärmesonden im Einzelnen nennt die Vollzugshilfe, in Übereinstimmung mit dem Gewässerschutzgesetz, als unzulässige Gebiete für den Bau von Erdwärmesonden die Grundwasserschutzzonen und -areale, Gebiete mit Grundwasservorkommen, die der Trinkwasserversorgung dienen, sowie Gebiete mit hoher Wasserdurchlässigkeit und Rutschgebiete, vgl. Art. 19 ff. GSchG.

Des Weiteren formuliert die Vollzugshilfe Standardauflagen als Bewilligungsbeilage und die Anforderungen an das Material sowie das Personal. Für die Planung und den Einbau schreibt die Vollzugshilfe die Befolgung der SIA-Norm 384/6 vor.²⁰²

Zum Grundwasserschutz wurde eine sog. Wegleitung vom Bund erlassen, die auch einen Abschnitt zu Nutzungen des Grundwassers zu Heiz- oder Kühlzwecken enthält.²⁰³ In einer dort abgedruckten Referenztabelle wird aufgeführt, welche Systeme in welchem durch den Gewässerschutzgesetzgebung geschützten Gewässerschutzbereich zulässig sind.²⁰⁴

2.2.3.3 Föderale Ebenen (Bund oder Kanton)

Wie erwähnt, werden die Vorgaben hauptsächlich auf Kantonsebene gemacht. Auch werden die Bewilligungen auf Kantonsebene ausgesprochen. Im Bereich des Gewässerschutzes sieht der Bund nicht nur Grundsätze vor, sondern auch detaillierte Regelungen. Mit der Vollzugshilfe werden zudem die Verfahren und die Abläufe der Kantone vereinheitlicht (s. **Ziffer 2.2.3.2.2**), wobei das kantonale Verfahren regelmäßig wiederum in Vollzugs- oder Planungshilfen detailliert dargestellt wird.²⁰⁵

2.2.3.4 Involvierte Behörden und Ämter

Die Entscheidung wird auf kantonaler Ebene getroffen und zwar innerhalb von drei bis sechs Wochen. Die Kantone haben auch die Möglichkeit, Aufgaben auf die kommunale Ebene zu delegieren. Jedoch sieht der Kanton Zürich für die Erdwärmesonden vor, dass das Bewilligungsgesuch beim Kantonalen Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (**AWEL**) eingereicht werden muss. Grundsätzlich entscheidet die Fachstelle des AWEL als Teil der Baudirektion über das Gesuch. Je nach Projekt ist auch die kantonale Baudirektion für den Entscheid zuständig. Zeitgleich wird das Gesuch von der Gewässerschutzabteilung des AWEL beurteilt und genehmigt.

Auch in anderen Kantonen, wie dem Kanton St. Gallen, ist das Amt für Wasser und Energie für das Gesuch und den Entscheid zuständig.

²⁰¹ Bundesamt für Umwelt, Wärmenutzung aus Boden und Untergrund, Vollzugshilfe für Behörden und Fachleute im Bereich Erdwärmennutzung, S. 12.

²⁰² Bundesamt für Umwelt, Wärmenutzung aus Boden und Untergrund, Vollzugshilfe für Behörden und Fachleute im Bereich Erdwärmennutzung, S. 15.

²⁰³ Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Wegleitung Grundwasserschutz 2004.

²⁰⁴ Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Wegleitung Grundwasserschutz 2004, S. 66.

²⁰⁵ Vgl. Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser - Planungshilfe.

2.2.3.5 Beachtete Schutzgüter

Viele Vorschriften in Bezug auf die Erdwärmesonden werden im Bereich der ober- und unterirdischen Gewässer erlassen. Des Weiteren hat der Gesetzgeber Vorschriften bezüglich des Naturschutzes, der Nachbarrechte sowie der Infrastruktur wie Bahnanlagen und Tunnelbauten in der Nähe der Bauprojekte vorgesehen.

2.2.3.6 Planerische Ansätze zur Steuerung der Nutzung von Geothermie

Eine Planung oder Steuerung auf Bundesebene gibt es nicht. Auf Kantonsebene wird eine gewisse planerische Steuerung durch sogenannte Wärmenutzungskarten erreicht. Wie bereits erwähnt (s. **Ziffer 2.2.3.2.2**), sollen die Länder Übersichtskarten zur Wärmenutzung erstellen. Im Kanton Zürich erarbeitete das AWEL im Rahmen der kantonalen Wärmenutzungsplanung einen Atlas für das gesamte Kantonsgebiet, welcher die Zulässigkeit der verschiedenen Grundwasser- und Erdwärmesysteme (Erdwärmesonden, etc.) festlegt und im Bewilligungsverfahren bindend ist. Die Ergebnisse sind im Wärmenutzungsatlas dargestellt und im Internet öffentlich zugänglich.²⁰⁶

Damit wird eine gewisse geografische Steuerung erreicht. Im Kanton Zürich wie auch in anderen Kantonen werden Wärmepumpen mit Fördergeldern unterstützt, sofern eine gewisse Leistungsfähigkeit der Wärmepumpe erreicht ist und eine bestehende Öl-, Gas- oder Elektroheizung ersetzt wird.

Wie oben ausgeführt (**Ziffer 2.2.3.2.1**) müssen bei der Planung von Erdwärmesonden gemäß der SIA-Norm 384/6 mögliche zukünftige Projekte auch einbezogen werden.

2.2.4 Zwischenergebnis

In den drei betrachteten Ländern sind schwerpunktmäßig wasserschutzrechtliche Belange bei der Errichtung von geothermischen Anlagen zu beachten. In den jeweiligen Zulassungsverfahren werden unterschiedliche Anforderungen an die Genehmigung bzw. Anzeige von Anlagen zur Nutzung von Erwärmung gestellt.

Hinsichtlich der Ausgestaltung des Rechtsrahmens liegt ein vergleichbarer Aufbau vor, unterteilt in verschiedenen Ebenen. Während er in Österreich in Form von Bundes- und Landesgesetzen erlassen worden ist, finden sich die Regelungen in der Schweiz auf Landes- und Kantonsebene. In den Niederlanden wurde mit dem EPA die Gesetzesgrundlage landesweit konzentriert und auf deren Basis eine Reihe von Verordnungen erlassen, welche konkrete Vorgaben an die Nutzung der Geothermie stellen. Untergesetzlich sind in den Niederlanden und der Schweiz Vorgaben zur Qualitätssicherung für die Planung, den Bau, die Wartung und die Reparatur geothermischer Anlagen zu beachten.

Die Länder grenzen die oberflächennahe Geothermie und die tiefe Geothermie unterschiedlich ab. Der Maßstab in den Niederlanden und Österreich ergibt sich aus dem Anwendungsbereich des nationalen Bergrechts und liegt bei 500 m, in Österreich bei 300 m. In der Schweiz wird sowohl nach der Tiefe als auch der Temperatur unterschieden. Dort ist bis zu einer Tiefe von 400 m und einer Temperatur von 8°C bis 25°C oberflächennahe Geothermie gegeben.

In Bezug auf die Anzeige und Genehmigung geothermischer Anlagen wird teilweise nach Anlagentyp und beeinträchtigten Schutzgütern unterschieden. In den Niederlanden gilt für geschlossene Anlagen eine Anzeige- und für offene Anlagen eine Genehmigungspflicht. Die

²⁰⁶ Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser - Planungshilfe, S. 3. Für eine Übersicht (Stand 2017) der erstellten Karten s. EnergieSchweiz, Bewilligungsverfahren Grundwasserwärmenutzung in den Kantonen, März 2017, S. 19 und EnergieSchweiz, Bewilligungsverfahren Erdwärmesonden in den Kantonen, März 2017, S. 15.

Genehmigungspflicht greift indes immer bei umweltschädlichen Tätigkeiten und Einleitungen. In Österreich ist die Genehmigungspflicht abhängig von den Voraussetzungen des jeweiligen Gesetzes und damit von der Anlagenart. Sowohl das Wasser- als auch das Bergrecht nennen Ausnahmen von der Genehmigungspflicht, aber grundsätzlich ist zumindest ein Anzeigeverfahren nach dem WRG durchzuführen. In der Schweiz ist immer ein Gesuch an die AWEL zu richten, welche die betroffenen Rechtsgrundlagen des Berg-, Wasser-, Bau- und Nachbarrechts prüft. Es bestehen kantonale Unterschiede und gegebenenfalls reicht eine Anzeige aus.

Planerische Ansätze für die Nutzung geothermischer Potentiale sind geregelt und enthalten einen Bezug zu Belangen des Gewässer- und Grundwasserschutzes. Eine eingehende planerische Steuerung im Sinne einer gegebenenfalls sogar mehrdimensionalen Planung des Untergrunds bestimmen die drei betrachteten Länder, soweit für uns erkennbar, indes nicht. Allein in der Schweiz gibt es durch die Übersichtskarten der Kantone und durch die aktualisierte SIA-Norm 384/6 in Bezug auf Erdwärme eine planerische Komponente, die allerdings im Genehmigungsverfahren verortet ist.

2.2.5 Konzepte zur Energie und Wärmeversorgung in den Vergleichsländern

Im Rahmen der Untersuchung der drei Vergleichsländer stellte sich heraus, dass auf Ebene der Anlagenzulassung jeweils kein Instrument zur planerischen Steuerung eingesetzt wird. Daher scheidet eine Übernahme von Regelungen aus den Vergleichsländern aus.

Die Stadt Zürich und die Stadt Wien haben jedoch zur Energie- und Wärmeversorgung verschiedene Konzepte entworfen, die im Folgenden genauer betrachtet werden sollen, da sie gegebenenfalls übertragbare Ansätze für die Steuerung von oberflächennaher Geothermie-Anlagen beinhalten.

2.2.5.1 Stadt Zürich

Die Stadt Zürich hat sich per Volksabstimmung im Jahr 2008 zur sog. „2000-Watt-Gesellschaft“ bekannt und dies in ihrer Gemeindeordnung verankert.²⁰⁷ Sie hat sich damit u.a. zum Ziel gesetzt, sich mittelfristig, d.h. bis 2050, auf 2050 Watt Dauerleistung pro Person zu beschränken und langfristig auf 2000 Watt pro Person.²⁰⁸

2.2.5.1.1 Konzept „Energieversorgung 2050“

Das Konzept „Energieversorgung 2050“ bildet die Grundlage zur Erreichung dieser Ziele.

In dem im Jahr 2016 entwickelten Konzept wird die zukünftige Strom- und Wärmenachfrage für die Stadt Zürich modelliert und dabei die Verfügbarkeit erneuerbarer Energie, die bauliche und räumliche Entwicklung und die Wirkung von Energieeffizienzmaßnahmen berücksichtigt.²⁰⁹ Unter anderem wurde dazu das Stadtgebiet von Zürich in verschiedene Gebiete aufgeteilt und jedes Gebiet jeweils einem von 17 verschiedenen Gebietstypen (sog. "Angebotszonen")

²⁰⁷ Vgl. Art. 10 S. 3 lit. a) Gemeindeordnung der Stadt Zürich vom 13.06.2021 mit Änderungen bis 18.06.2023.

²⁰⁸ Daneben sollen weitere Ziele erreicht werden, wie z. B. den CO₂-Ausstoß pro Person bis 2025 auf eine Tonne pro Person pro Jahr zu reduzieren, <https://www.stadt-zuerich.ch/de/umwelt-und-energie/klima/klimaschutz/ziele/2000-watt-gesellschaft.html#:~:text=Ziel%20der%202000%2DWatt%2DGesellschaft,h%C3%B6chstens%202%C2%B0erw%C3%A4rmung.> (zuletzt abgerufen am 22.04.2025).

²⁰⁹ Stadt Zürich, Konzept Energieversorgung 2050 - Szenarien für eine 2000-Watt-kompatible Wärmeversorgung für die Stadt Zürich, 2014. Das Konzept wird derzeit überarbeitet und an das Klimaschutzziel der Netto-Null bis 2040 angepasst. Die Erarbeitung soll 2025 abgeschlossen sein; zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Zwischenberichts war die Anpassung noch nicht veröffentlicht, vgl. <https://www.stadt-zuerich.ch/de/umwelt-und-energie/energie/planungsstrategien/strategien.html#:~:text=Gasversorgung%20weitgehend%20stillgelegt,-Konzept%20Energieversorgung%202050,W%C3%A4rmeproduktion%20und%20Stromnachfrage%20im%20Geb%C3%A4udesektor> (zuletzt abgerufen am 22.04.2025).

zugeteilt. Die Einteilung orientierte sich an Kriterien wie Nachfrageentwicklung, Potenzial an erneuerbaren Energien, Grundwasserangebot und bestehender Wärmeinfrastruktur.²¹⁰

Daran anschließend wurde eine Potenzialstudie durchgeführt, in der geprüft wurde, ob die im Konzept auf der Basis von Richtwerten quantifizierten Erdwärme-Potenziale für einzelne Stadtgebiete auf Ebene des Einzelobjekts umsetzbar sind.²¹¹ Ein Fokus lag dabei auf der Frage, ob lokal genügend Erdwärme für Wärmepumpen vorhanden ist, um Energie für Prozess- und Raumwärme in den Gebieten mit hoher baulicher Dichte bereitzustellen.

Die Potenzialstudie kam für die Stadt Zürich u.a. zu dem Schluss, dass aufgrund der Dichte bereits niedergebrachter Erdwärmesonden bei weiterem Zubau mit gegenseitiger Beeinflussung gerechnet werden müsse und daher Maßnahmen getroffen werden sollten, um dieser Beeinflussung angemessen zu begegnen. Dafür käme eine generelle Regenerationspflicht in den rechtlichen Voraussetzungen oder in der Bewilligungspraxis in Betracht. Es könnten auch Nachweise darüber gefordert werden, dass benachbarte Erdwärmesondenanlagen bei der Dimensionierung berücksichtigt wurden bzw. werden.²¹²

2.2.5.1.2 Energieversorgungsplanung

In Zürich gibt es überdies das Instrument der Energieversorgungsplanung.

Im Kanton Zürich sind die Gemeinden gemäß § 7 des Energiegesetzes (**EnerG**)²¹³ angehalten, eine kommunale Energieplanung durchzuführen und diese periodisch zu aktualisieren; Teil davon ist die Energieversorgungsplanung.²¹⁴ Die Energieversorgungsplanung ist ein behördliches Planungsinstrument und für sämtliche Körperschaften und Anstalten des öffentlichen und privaten Rechts verbindlich, die entsprechend § 2 EnerG an der Versorgung mit Elektrizität, Wärme und Gas mitwirken. Für Grundeigentümer hat die Energieversorgungsplanung hingegen keine direkte verbindliche Auswirkung.²¹⁵

Aufgaben der Energieversorgung im Kanton Zürich sind u.a. die Entwicklung der Energieversorgung und die Bezeichnung der dafür notwendigen Maßnahmen, die Beurteilung des künftigen Bedarfs und Angebots an Energie und der Entwurf eines Energieplans mit Gebietsfestlegungen für leitungsgebundene Energieträger. Gemäß § 4 S. 2 EnerG dient die Energieplanung im Bereich der Energieversorgung als Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen der Raumplanung, der Projektierung von Anlagen und für Förderungsmaßnahmen.

Die Stadt Zürich ist diesem Auftrag mit der „Kommunalen Energieplanung der Stadt Zürich“ nachgekommen. Grundlage für diese Planung ist die Analyse der lokal verfügbaren Energiequellen und der räumlich differenzierten Beurteilung des zukünftigen Wärmebedarfs, die im Rahmen des Energieversorgungskonzepts 2050 erarbeitet wurde.²¹⁶

Kernelement der Energieplanung bildet die Energieplankarte mit der Festsetzung von Gebieten, die entweder mit leitungsgebundenen Energien versorgt werden (z. B. Fernwärme) oder in denen standortgebundene Energiequellen, d.h. Grund- und Seewasser, koordiniert genutzt

²¹⁰ *Stadt Zürich*, Erdsondenpotenzial in der Stadt Zürich, Schlussbericht, Mai 2014, S. 9.

²¹¹ *Stadt Zürich*, Erdsondenpotenzial in der Stadt Zürich, Schlussbericht, Mai 2014, S. 9.

²¹² *Stadt Zürich*, Erdsondenpotenzial in der Stadt Zürich, Schlussbericht, Mai 2014, S. 6.

²¹³ Energiegesetz (EnerG) vom 19.06.1983 (O 65, 390; ABl. 2009, 801).

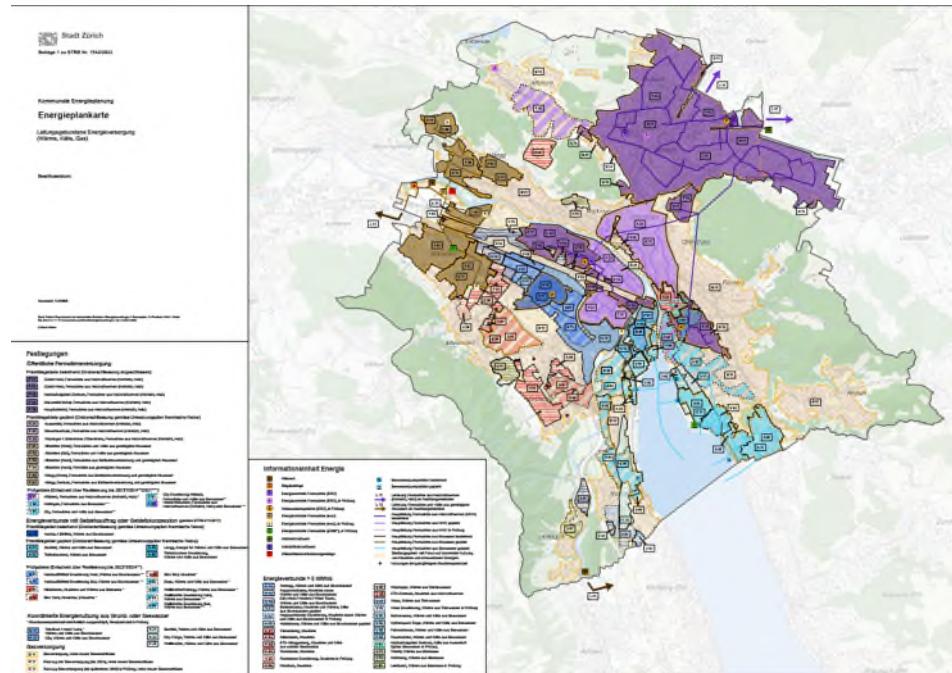
²¹⁴ *Stadt Zürich*, Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich. Überarbeitung 2022, Planungsbericht Energieversorgung, Beilage 2 zu STRB Nr. 1542/2022, S. 17.

²¹⁵ *Stadt Zürich*, Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich. Überarbeitung 2022. Planungsbericht Energieversorgung, Beilage 2 zu STRB Nr. 1542/2022, S. 19.

²¹⁶ *Stadt Zürich*, Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich. Überarbeitung 2022. Planungsbericht Energieversorgung, Beilage 2 zu STRB Nr. 1542/2022, S. 7.

werden sollen (Abbildung 6).²¹⁷ Die Darstellung folgt der im Konzept „Energieversorgung 2050“ gezeigten Versorgungsstruktur für das Jahr 2050, wonach FernwärmeverSORGUNG (fokussiert auf Gebiete mit großer Energienachfrage), Energieverbunde (Nutzung standortgebundener Energiequellen) und dezentrale Energieversorgung (in Gebieten ohne FernwärmeverSORGUNG und ohne energiepolitische Vorgaben) unterschieden und ausgewiesen werden sollen.

Abbildung 6: Energieplankarte der Kommunalen Energieplanung der Stadt Zürich

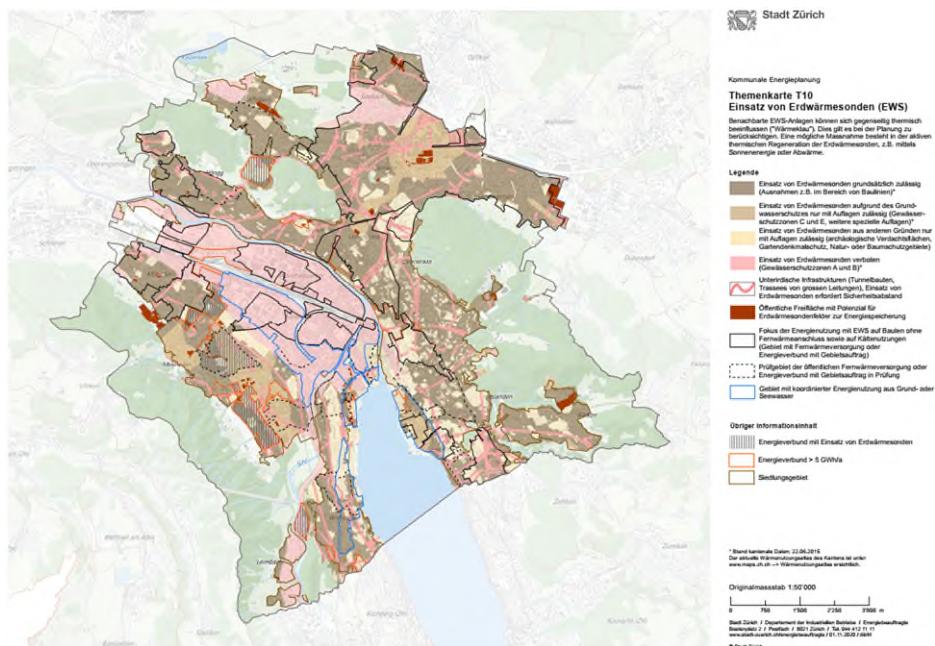


Quelle: https://www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/politik_u_recht/stadtrat/geschaefte-des-stadtrates/stadtratsbeschuesse/2022/Dez/stzh-strb-2022-1542.html, zuletzt abgerufen am 25.04.2025

Neben der Energieplankarte gibt es weitere Themenkarten, von denen einige für oberflächennahe Geothermie relevant sind, etwa die Themenkarte T10 (Abbildung 7):

²¹⁷ Stadt Zürich, Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich. Überarbeitung 2022. Planungsbericht Energieversorgung, Beilage 2 zu STRB Nr. 1542/2022, S. 7.

Abbildung 7: Themenkarte T10 „Einsatz von Erdwärmesonden“ in der Stadt Zürich als Teil der kommunalen Energieplanung



Quelle: <https://www.stadt-zuerich.ch/energie/de/index/energiepolitik/energieplanung/dokumente.html>, zuletzt abgerufen am 25.04.2025

In der Erläuterung dazu heißt es:

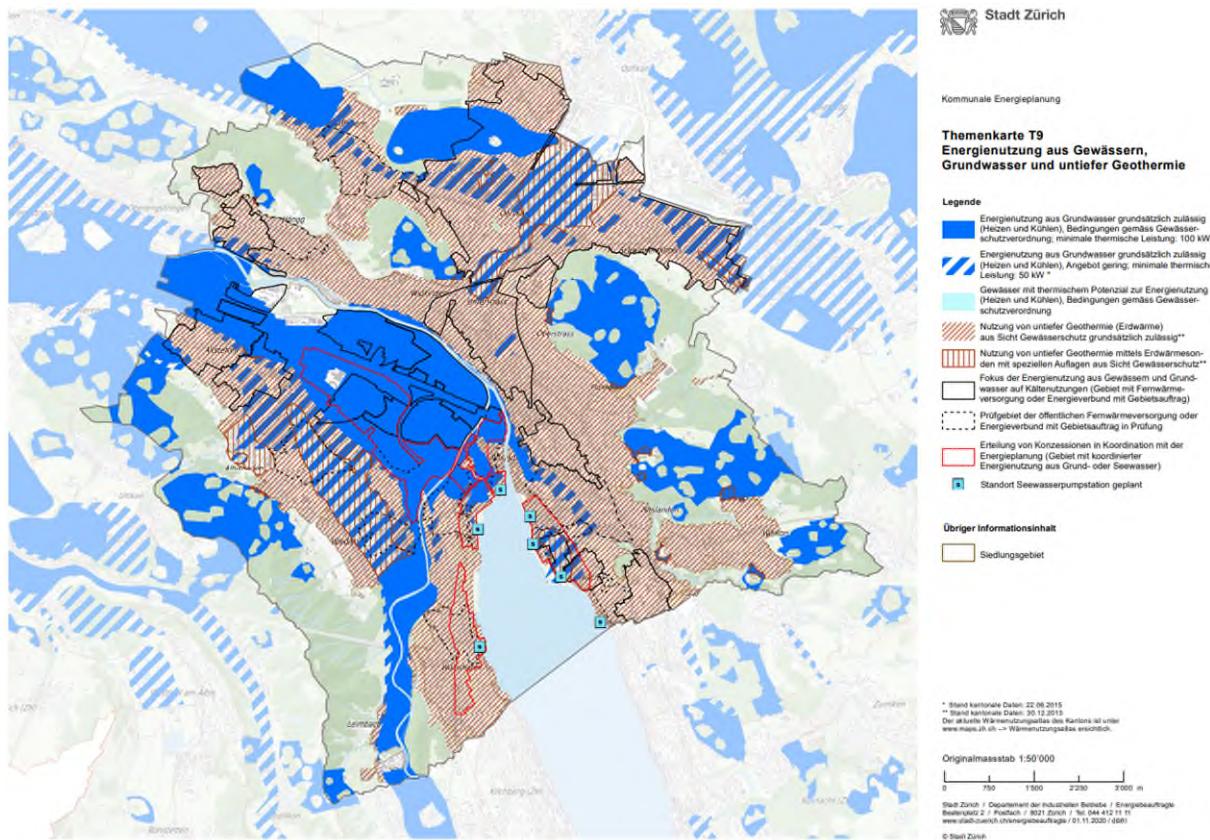
„Aus der Themenkarte T10 wird ersichtlich, wo Erdwärmesonden erlaubt, mit Auflagen realisierbar oder verboten sind. Außerdem sind darin grosse unterirdische Infrastrukturen eingetragen, zu denen Erdwärmesonden einen Sicherheitsabstand einhalten müssen. Auch diese Informationen sollen mittelfristig in der Auflösung des Katasterplans im Internet dargestellt werden. Keinen Hinweis gibt die Themenkarte zur Gefahr der gegenseitigen unerwünschten Beeinflussung von nahe beieinander liegenden Erdwärmesonden (Stichwort: Wärmeklau). Die räumliche Koordination, die der dichte Einsatz von Erdwärmesonden erfordert, muss im Rahmen des Bewilligungsverfahrens für Erdwärmesonden sichergestellt werden. Nach dem Willen des Stadtrats soll in dieser Sache zusammen mit dem Kanton Zürich (AWEL) und dem Normenwesen (SIA) nach Lösungen gesucht werden, die für alle Gemeinden im Kanton gleichermaßen gelten (z. B. Auflagen zur thermischen Regeneration von Erdwärmesonden). Die SIA-Norm 384/6 Erdwärmesonden wurde überarbeitet. In Zukunft soll die Planung von Erdwärmesonden die Bebauungsdichte und damit die Gefahr gegenseitiger Beeinflussung benachbarter Anlagen berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund plant die Stadt Zürich eine Analyse des Stadtgebietes entsprechend der Gebietsklassen der SIA-Norm. Die Resultate sollen in eine weitere Themenkarte einfließen, die Bauherrschaften und Planenden im Hinblick auf die Anwendung der neuen Norm zur Verfügung gestellt werden soll.“²¹⁸

Für oberflächennahe Geothermie von Relevanz ist zudem die Themenkarte T9 „Energienutzung aus Gewässern, Grundwasser und untiefer Geothermie“ (Abbildung 8). Diese zeigt

²¹⁸ Stadt Zürich, Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich. Überarbeitung 2022. Planungsbericht Energieversorgung, Beilage 2 zu STRB Nr. 1542/2022, S. 91.

„basierend auf dem Wärmennutzungsatlas des Kantons Zürich, wo gemäß den Vorgaben des Gewässerschutzes Potenziale zur Energienutzung aus Oberflächengewässern, Grundwasser und unterer Geothermie vorhanden sind. Zusätzlich umfasst die Themenkarte die Perimeter der öffentlichen FernwärmeverSORGUNGEN, in denen die Nutzung von Fernwärme im Falle der WärmeverSORGUNG Priorität hat.“

Abbildung 8: Themenkarte T9 „Energienutzung aus Gewässern, Grundwasser und unterer Geothermie“ der Kommunalen Energieplanung Zürich



Quelle: <https://www.stadt-zuerich.ch/energie/de/index/energiepolitik/energieplanung/dokumente.html>

Weitere Bezüge zeigen sich in der Themenkarte T11 „Heizen und Kühlen mit Außenluft“ und T12 „Thermische Sonnenenergienutzung“.²¹⁹ Die Karten zeigen jeweils auch auf, wo Energie aus der Außenluft bzw. aus der Sonne zur thermischen Regeneration von Erdwärmesonden genutzt werden kann.

2.2.5.2 Stadt Wien

2.2.5.2.1 Themenstadtplan Energie

Auch die Stadt Wien stellt energierelevante Informationen für ihr Stadtgebiet in Themenkarten dar und macht diese online verfügbar.²²⁰

²¹⁹ Stadt Zürich, Kommunale Energieplanung – Themenkarte T11 - Heizen und Kühlen mit Aussenluft und Themenkarte T12 - Thermische Sonnenenergienutzung.

²²⁰ <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/themenstadtplan/>, zuletzt abgerufen am 12.11.2024.

Das Erdwärmepotenzialkataster bietet einen Überblick über mögliche Standorte für die Nutzung oberflächennaher Geothermie.²²¹ Enthalten sind darin Angaben zur thermischen Leistung und Energiemenge für verschiedene Betriebsweisen einer Geothermie-Anlage. Diese Darstellung soll allerdings nur einer ersten Übersicht dienen und keine Planung ersetzen.²²²

Die rechtliche Grundlage für die Nutzung von Erdwärme bleibt das Wasserrechtsgesetz, wonach die thermische Grundwassernutzung grundsätzlich genehmigungspflichtig ist (s. Ziffer 2.2.2.3.3).

2.2.5.2.2 Wiener Wärmeplan

Im Rahmen des Wiener Wärmeplans 2024 wird das Stadtgebiet, auf Basis des bestehenden und erwartbaren Wärmebedarfs bis 2040, in drei Kategorien aufgeteilt: Gebiete, in denen Fernwärme die beste Option ist, Gebiete mit guter Eignung für lokale Wärmenetze („Lokale Wärme gemeinsam“) und Gebiete, für die individuelle Wärmeversorgung empfohlen wird („Lokale Wärme individuell“).²²³ Die Fernwärmegebiete sind unterteilt in solche, in denen bereits heute Fernwärmeleitungen mit Kapazität für Anschlüsse vorhanden sind („Fernwärme Heute“) und solche, in denen das Fernwärmennetz ausgebaut werden soll („Fernwärme Zukunft“). In den letztgenannten Gebieten besteht ein hoher Wärmebedarf, der jedoch aufgrund nur begrenzt verfügbarer Flächen für die Nutzung lokaler Energiequellen weniger geeignet ist.

Ziel des Wärmeplans und der damit verbundenen Planungen ist die Dekarbonisierung.

2.2.5.2.3 Errichtung von Erdwärmesonden auf öffentlichem Straßengrund im Bestand

Die Errichtung von Erdwärmesonden kann in Wien zudem durch das Erfordernis einer sog. privatrechtlichen Einzelvereinbarung flankiert werden, wenn die Erdwärmesonde auf bzw. unter öffentlichen Verkehrsflächen im Eigentum der Stadt Wien errichtet werden soll. Denn die Aufgrabungen und Bohrungen von öffentlichen Verkehrsflächen im Eigentum der Stadt Wien erfordern eine solche Einzelvereinbarung.²²⁴ Konkret für Aufgrabungen bzw. Bohrungen für Erdwärmesonden hat die Straßenverwaltung der Stadt Wien ein Merkblatt herausgegeben, wie der Antrag zu stellen ist und welche Kriterien gelten.²²⁵ Danach sind Erdsonden grundsätzlich auf Eigengrund herzustellen und eine Alternativbewertung des Standortes abzugeben, aus dem hervorgeht, dass eine Herstellung auf Privatgrund nicht möglich ist.²²⁶ Neben weiteren technischen Vorgaben zur Platzierung der Bohrung werden Regelungen zum Abstand zu den Grundstücksgrenzen (2,5 m) gemacht.²²⁷

Die Aufgrabung bzw. Bohrung ist zudem entgeltpflichtig und beträgt 20 bis 30 EUR je Laufmeter, abhängig von der Gesamttiefe der Bohrung.²²⁸ Eine Reduzierung des Entgelts um 50 % ist möglich, wenn ein Nachweis erbracht wird, dass der Anschluss an die Fernwärme nicht möglich

²²¹ <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/themenstadtplan/erdwaerme/index.html>. Das Erdwärmepotenzialkataster ist zudem in der Online-Anwendung <https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/> abrufbar, zuletzt abgerufen am 12.11.2204.

²²² <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/themenstadtplan/erdwaerme/index.html>, zuletzt abgerufen am 12.11.2204.

²²³ Stadt Wien, Wiener Wärmeplan 2040.

²²⁴ vgl. <https://www.wien.gv.at/amtsshelfer/verkehr/strassen/gehsteig/einzelvereinbarung.html>, zuletzt abgerufen am 12.11.2024.

²²⁵ Stadt Wien, Merkblatt für die Herstellung von Erdsonden auf öffentlichem Straßengrund für Gebäude längeren Bestands mit angezeigtem Baubeginn ab 01/2022.

²²⁶ Stadt Wien, Merkblatt für die Herstellung von Erdsonden auf öffentlichem Straßengrund für Gebäude längeren Bestands mit angezeigtem Baubeginn ab 01/2022, S. 1.

²²⁷ Der Wert für den Abstand entspricht der Vorgabe aus dem Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbands (ÖWAV) Regelblatt 207 - Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrunds – Heizen und Kühlern.

²²⁸ Stadt Wien, Merkblatt für die Herstellung von Erdsonden auf öffentlichem Straßengrund für Gebäude längeren Bestands mit angezeigtem Baubeginn ab 01/2022, S. 2.

ist und zudem, wenn ein Nachweis erbracht wird über den Bezug einer Sanierungsförderung durch die Stadt Wien.²²⁹

2.2.5.3 Zwischenergebnis

Die Stadt Zürich legt mit ihrer kommunalen Energieplanung ein planbasiertes Konzept vor, bei dem vor allem die Korrelation von Wärmerzeugung bzw. -lieferung und Abnahme im Fokus steht. Die effiziente Versorgung des Stadtgebiets durch Fernwärme, sog. Energieverbunde und dezentrale Lösungen richtet sich demnach vor allem nach den örtlichen Verfügbarkeiten.

Hierbei wird auch der Grundwasserschutz beachtet und so eine mögliche Nutzungskonkurrenz adressiert.

Die Regelungen zu Abständen bleiben im Einzelgenehmigungsverfahren verortet.

Eine gesetzliche Grundlage für vergleichbare Planungen ist in Deutschland das Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz – **WPG**) Im Folgenden wird daher auch die Wärmeplanung als planerischer Ansätze für die Steuerung des Ausbaus geothermisch-energetischer Eingriffe in den oberflächennahen Untergrund betrachtet (s. dazu unten, **Ziffer 5.5**).

Vergleichbares gilt für den Wiener Wärmeplan. Bezüglich der Entgeltpflicht für die Errichtung von Erdwärmesonden auf öffentlichem Straßengrund ist lediglich anzumerken, dass es sich hierbei nicht um ein planerisches Instrument handelt, sondern allenfalls um eine – zumindest finanzielle – Hürde für die Errichtung von Geothermieanlagen. Daher wird dieser Ansatz im weiteren nicht mehr verfolgt. Grundsätzlich ist auch in Deutschland eine privatrechtliche Vereinbarung über die Nutzung von Straßen zu anderen Zwecken als verkehrlichen möglich, z. B. über einen Gestattungsvertrag.

²²⁹ Aus dem Merkblatt ergibt sich nicht, ob dies alternative oder kumulative Voraussetzungen sind und ob bei Vorliegen beider Voraussetzungen eine Reduzierung des Entgelts um 100 % eintritt.

3 Nutzungskonkurrenzen bei nutzungen des unterirdischen Raums

Aufbauend auf der vorausgegangenen Analyse als Grundlagenermittlung werden nunmehr, im Rahmen der folgenden Ausführungen, die Möglichkeiten der Umsetzung einer umwelt- und klimaverträglichen Bewirtschaftung aufgrund der bestehenden Rechtslage bzw. deren Weiterentwicklung im Sinne der Zielsetzung dieses Gutachtens untersucht.

Im Fokus des Kapitels 3 steht zunächst die Frage, welche Rolle Nutzungskonkurrenzen im unterirdischen Raum (z. B. Trinkwassergewinnung, Grundwasseranreicherung, landwirtschaftlicher Bewässerungsbedarf, Bergbau u.a.) auf die Genehmigungsfähigkeit von Anlagen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie spielen.

Dazu werden Überlegungen zu möglichen Nutzungskonkurrenzen vorangestellt. Zunächst gehen wir auf „tatsächliche“ Nutzungskonkurrenzen zwischen oberflächennaher Geothermie mit anderen nutzungen des Untergrunds ein (**Ziffer 3.1.**). Ziel der Ausführungen ist die Ermittlung des planerischen Bedarfs in Bezug auf oberflächennahe Geothermie.

Genehmigungserfordernisse für Anlagen sowohl zur Gewinnung von Wärme mittels oberflächennaher Geothermie als auch oberflächennaher Anlagen zur Wärme- und Kältespeicherung bestehen, so ergab es sich aus der vorausgegangenen Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen, vornehmlich im Wasserrecht, während das Bergrecht lediglich eine untergeordnete Rolle spielt. Daher untersuchen wir (unter **Ziffer 3.2 und 3.3**), welche Nutzungskonkurrenzen im Wasserrecht in Betracht kommen, welche Mechanismen zur Lösung es bereithält und welche Ansätze zur Weiterentwicklung denkbar sein könnten. Im Zentrum steht die Betrachtung und Analyse von Einzelfalllösungen auf Ebene der Anlagengenehmigung. Abschließend erörtern wir erste Ansätze zur Weiterentwicklung dieser Mechanismen zur Lösung von Nutzungskonkurrenzen im Bereich der oberflächennahen Geothermie (**Ziffer 3.4**).

3.1 Nutzungskonkurrenzen bei nutzungen des unterirdischen Raums

Bevor wir uns der rechtlichen Bewertung zur Lösung von Nutzungskonkurrenzen widmen, stellt sich zunächst die Frage, ob und inwieweit nutzungen des unterirdischen Raums faktisch bzw. tatsächlich in Konflikt mit der Nutzung oberflächennaher Geothermie treten können. Denn nur dann bedarf es einer Konfliktbewältigung. Das Bestehen von etwaigen faktischen bzw. tatsächlichen Nutzungskonkurrenzen dürfte vor allem vom Standort bzw. von der Lage der Nutzung und deren Raum- bzw. Flächenbedarf, womit vorliegend auch der Auswirkungsbereich einer Nutzung gemeint sind, geprägt sein.

Wenn in der Literatur von einem Bedarf nach einer unterirdischen Raumplanung bzw. -ordnung aufgrund bereits bestehenden und noch steigenden Nutzungsdrucks und -konkurrenzen im Untergrund gesprochen wird, werden neben Geothermie – soweit ersichtlich – vor allem die folgenden nutzungen des Untergrunds in den Blick genommen:

- ▶ CO₂-Einlagerung (**CCS**),
- ▶ Lagerung von toxischen und radioaktiven Abfällen,
- ▶ Untertägige Erdgas-Speicherung, Wasserstoffspeicherung,
- ▶ Bergbau, insbesondere die Förderung tiefer liegender Rohstoffe und

► Benutzung des Grundwassers.²³⁰

In den überwiegenden Fällen, abgesehen von der Benutzung des Grundwassers, dürfte es sich um Nutzungen des Untergrunds handeln, die schon aufgrund ihres hohen Gefährdungspotentials abseits von besiedelten Räumen stattfinden.

Nach derzeitigem Stand der Technik kann Wärme aus oberflächennaher Geothermie aufgrund der eher niedrigen Temperaturen nicht für die Stromerzeugung nutzbar gemacht werden. Nur wenn das Temperaturniveau hoch genug ist, kann über ein Geothermiekraftwerk aus der Wärme auch Strom erzeugt werden. Ab einer Temperatur von circa 90 Grad Celsius ist aktuell eine wirtschaftliche Stromerzeugung möglich.²³¹ Solche Temperaturen sind im Bereich der oberflächennahen Geothermie in Deutschland in aller Regel nicht zu nicht zu erreichen. Daraus folgt auch, dass die oberflächennahe Geothermie häufig **in der Nähe zum Abnehmer*zur Abnehmerin** gewonnen werden muss bzw. sollte und daher von einer gewissen **Standortgebundenheit** geprägt ist. Denn weite Transportwege der gewonnenen Wärme (z. B. über Leitungen) würden dazu führen, dass ein Teil der Wärme wieder verloren ginge. Auch technische Einschränkungen begrenzen die Entfernung, denn die Infrastruktur für die Wärmeübertragung, wie z. B. die Leitungen, haben physikalische und wirtschaftliche Grenzen. Längere Strecken erfordern aufwendigere Systeme, die höhere Kosten verursachen und daher weniger wirtschaftlich sind.

Aus alledem folgt, dass oberflächennahe Geothermie – aufgrund der Standortgebundenheit zur Nähe des Abnehmers, also zur Wärmesenke– wohl vor allem im Bereich besiedelter oder bebauter Gebiete oder in deren Nachbarschaft eingesetzt werden kann.

Denkbar wäre zwar auch, dass für Vorhaben abseits von Siedlungsstrukturen, etwa im bauplanerischen Außenbereich (§ 35 BauGB), Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie errichtet und betrieben werden. Im Außenbereich sind Vorhaben, aufgrund des bauplanungsrechtlichen Gebots, den Außenbereich von Bebauung weitgehend freizulassen²³², aber nur mit Einschränkungen zulässig. In Betracht käme etwa der Wärmebedarf für die Landwirtschaft oder für andere in den Außenbereich gehörende Nutzungen. Der Bedarf an Wärme dürfte jedoch, insbesondere im Vergleich zum Innenbereich, recht gering sein. Folglich dürften oberflächennahe Geothermie-Anlagen zur Versorgung von Vorhaben im Außenbereich eher selten errichtet werden.

Nutzungskonkurrenzen zwischen oberflächennaher Geothermie und anderen Nutzungen sind daher eher mit Nutzungen zu erwarten, die in den besiedelten bzw. für Infrastrukturvorhaben benötigten Raum gesetzt werden. Relevant ist hier insbesondere ein Konflikt mit der Trinkwassergewinnung aus Grundwasservorkommen und eine Nutzungskonkurrenz unterschiedlicher Wärmespeicheranlagen untereinander.²³³

3.2 Nutzungskonkurrenzen im Wasserrecht

Inwiefern oberflächennahe Geothermie und die Nutzung des Grundwassers konkurrieren können und wie diese Nutzungskonkurrenzen anhand der Konfliktbewältigungsmechanismen des Wasserrechts aufgelöst werden können, wird im Folgenden dargestellt.

²³⁰ Erbguth/Schlacke, Raumordnung des Untergrunds, ARL S. 1901; Schlacke/Schnittker, ZUR 2016, 259; Positionspapier aus der ARL 91, Nutzungen im Untergrund vorsorgen steuern – für eine Raumordnung des Untergrunds; Keimeyer et al., TEXTE 27/2018.

²³¹ <https://www.unendlich-viel-energie.de/erneuerbare-energie/erdwaerme/tiefengeothermie>, zuletzt abgerufen am 08.11.2024.

²³² Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 1.

²³³ Dahmke et. al, Climate Change 33/2025, S. 320, 323

3.2.1 Mögliche wasserrechtliche Nutzungskonkurrenzen

Die Auflösung von Nutzungskonkurrenzen im Wasserrecht ist von enormer Bedeutung, da Wasser eine begrenzte und zunehmend wertvolle Ressource ist, deren Verfügbarkeit durch den Klimawandel und die damit einhergehenden extremen Wetterereignissen stark beeinträchtigt wird. Eine Nutzungskonkurrenz im Wasserrecht liegt grundsätzlich vor, wenn mehrere Akteure*Akteurinnen Anspruch auf dieselbe Wasserressource erheben und dadurch Konflikte über deren Nutzung bzw. deren Genehmigung entstehen.

Zu den typischen Bereichen, in denen Nutzungskonkurrenzen im Wasserrecht auftreten können, gehören:

- ▶ **Trinkwasserversorgung:** Städte und Gemeinde benötigen Wasser zur Trinkwassergewinnung, was insbesondere in Konflikt mit industriellen oder landwirtschaftlichen Nutzungen stehen kann.
- ▶ **Landwirtschaft:** Die Bewässerung von Feldern erfordert oft große Mengen Wasser, was zu Nutzungskonkurrenzen mit der Trinkwasserversorgung oder dem Naturschutz führen kann.
- ▶ **Industrie:** Fabriken und Kraftwerke, die Wasser zur Kühlung oder Produktion benötigen, konkurrieren ebenfalls mit anderen Wassernutzern*Wassernutzerinnen.
- ▶ **Naturschutz:** Um die natürlichen Lebensräume zu erhalten, muss ausreichend Wasser für Ökosysteme erhalten sein.

Diese Nutzungskonkurrenzen sind zumeist auf die Menge des zur Verfügung stehenden Wassers ausgerichtet. Nutzungskonkurrenzen mit Blick auf die Menge des Grundwassers sind bei Geothermie-Vorhaben eher nicht denkbar, da insbesondere bei den Wasser-Wasser-Brunnen das zur Wärmegegewinnung geförderte Grundwasser dem Grundwasserkörper durch Reinfiltrationsbrunnen wieder zur Verfügung gestellt wird. Die denkbaren wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenzen im Zusammenhang mit oberflächennaher Geothermie betreffen die Nutzung der Grundwasserressourcen zur Gewinnung von Wärme. Es stellt sich daher zunächst die Frage, in welchen Fällen thermische Veränderungen des Grundwassers überhaupt zu Nutzungskonkurrenzen führen können. In Betracht kommen Konkurrenzen zwischen den dargestellten typischen Grundwassernutzungen im Wasserrecht und Geothermie-Vorhaben sowie zwischen mehreren Geothermie-Vorhaben, sofern ein Interesse an der Nutzung derselben Wasserressourcen besteht.

3.2.2 Eingrenzung von wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenzen mit Blick auf oberflächennahe Geothermie

Für die Bewertung von Nutzungskonkurrenzen im Wasserrecht sind mit Blick auf die oberflächennahe Geothermie zunächst die örtlichen Gegebenheiten zu beachten. Der These folgend, dass oberflächennahe Geothermie vor allem in besiedelten Gebieten zum Einsatz kommen kann, sind Nutzungskonkurrenzen denkbar, wenn die Temperaturveränderungen Auswirkungen auf die Wassergewinnung haben. Zwar ist Wasserwärme im Vergleich zur Menge des Grundwassers keine sich erschöpfende Ressource. Durch den Entzug von Wärme aus beziehungsweise die Zufuhr in das Grundwasser kann dieses sich jedoch abkühlen beziehungsweise erwärmen. Bei nicht ausreichender Regeneration durch mehrere Wärme-entziehende Anlagen kann zum Beispiel eine Nutzungskonkurrenz in unmittelbarer Nähe zueinander eintreten.

Für die Bewertung von Nutzungskonkurrenzen / Nutzungskonflikten im Wasserrecht mit Blick auf Benutzungen des Grundwassers und oberflächennaher Geothermie sind daher folgende Ausgangspunkte festzuhalten:

- ▶ Temperaturveränderungen (sei es Wärmeentzug oder Wärmeeinspeicherung) im Grundwasser sind Grenzen gesetzt (vgl. dazu **Ziffer 3.3.2.1.2**).²³⁴
- ▶ Bei bestehenden oder zukünftigen Nutzungen des Grundwassers können sich die vorstehend benannten Grenzen verschieben bzw. verengen.
- ▶ Zudem ist bei bestimmten Grundwassernutzungen, wie beispielsweise die Wassergewinnung für die öffentliche Wasserversorgung, eine mögliche Gefährdung dieser Nutzungen durch Errichtung und Betrieb geothermischer Anlagen in den Blick zu nehmen.

Für die dargestellten möglichen Nutzungskonkurrenzen mit der oberflächennahen Geothermie sind insbesondere nachfolgende Konstellationen denkbar:

3.2.2.1 Mehrere konkurrierende Anträge auf wasserrechtliche Gestattung zur gleichen Zeit

Möglich sind Konstellationen, in denen im Rahmen eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens für ein Geothermie-Vorhaben weitere Anträge auf Erteilung einer wasserrechtlichen Gestattung für die Benutzung desselben Gewässers gestellt werden. In diesen Fällen stellt sich, insbesondere wenn sich die jeweiligen Vorhaben nicht parallel ausüben lassen, die Frage, ob ein Antrag, und falls ja, welcher, vorrangig zu behandeln ist.

3.2.2.2 Konkurrenz zwischen einer bereits bestehenden Gewässerbenutzung und eines weiteren Antrags

Ferner sind wasserrechtliche Nutzungskonkurrenzen in Fällen denkbar, in denen bereits eine zulässige Gewässerbenutzung stattfindet und mindestens eine weitere für dasselbe Gewässer beantragt wird. Eine Konkurrenz könnte in diesen Konstellationen insbesondere dann entstehen, wenn eine parallele Benutzung des gegenständlichen Gewässers nicht oder nur unter erheblichen Einschränkungen der Gewässerbenutzung möglich ist. Dies könnte insbesondere dann der Fall sein, wenn das betroffene Gewässer aufgrund einer zu erwartenden Verschlechterung der Grundwasserbeschaffenheit eine parallele Benutzung nicht ermöglicht. Ob dies im Rahmen von Geothermie eine reale Konstellation darstellt, muss der Einzelfallprüfung vorbehalten bleiben.

3.2.2.3 Konkurrenz zwischen bereits bestehenden Gewässerbenutzungen

Wasserrechtliche Nutzungskonkurrenzen können auch zwischen bereits bestehenden gestatteten Gewässerbenutzungen entstehen. Denkbar sind Konstellationen, in denen das Wasser nach Menge oder Beschaffenheit nicht (mehr) für alle bestehenden Benutzungen ausreicht oder zumindest eine Benutzung beeinträchtigt wird.

3.2.3 Zwischenergebnis

Damit sind Nutzungskonkurrenzen sowohl zwischen Geothermie-Vorhaben und den typischen Konkurrenzen des Wasserrechts als auch zwischen mehreren Geothermie-Vorhaben selbst in den folgenden Konstellationen denkbar:

- ▶ Es werden mehrere Anträge auf Benutzung gleichzeitig gestellt;

²³⁴ Vgl. Hiester et al., TEXTE 113/2022; Griebler et al., Texte 54/2015.

- ▶ es kommt ein Benutzungsantrag zu einer bereits bestehenden Gewässerbenutzung hinzu;
- ▶ es liegen zwei zulässige Gewässerbenutzungen vor, bei denen es im Nachhinein zu einer Konkurrenzsituation kommt.

3.3 Bestehende Mechanismen zur Lösung von Nutzungskonkurenzen im Wasserrecht (Ebene der Anlagengenehmigung)

Damit stellt sich die Frage, welche Konfliktbewältigungsmechanismen das Wasserrecht bereithält, um die dargestellten Nutzungskonkurenzen zu lösen. Dabei sind bereits im Vorfeld von wasserrechtlichen Gestattungsverfahren Mechanismen denkbar, um Nutzungskonkurenzen vorzubeugen. Im Rahmen eines wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens sind Lösungsmechanismen sowohl auf Tatbestandseite als auch auf Rechtsfolgenseite zu finden.

3.3.1 Vorbeugung von Nutzungskonkurenzen

Wasserrechtliche Nutzungskonkurenzen zwischen der Geothermie und anderen Benutzungen, insbesondere solcher, die der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen, könnten bereits dadurch aufgelöst werden, dass im Vorfeld Gebiete, in denen oberflächennahe Geothermievorhaben günstig oder unzulässig sind, ausgewiesen werden.

3.3.1.1 Vorbeugung von Nutzungskonkurenzen in Wasserschutz- und Heilquellschutzgebieten

Abhängig von der hydrologischen Situation eines Standortes, können Eingriffe im Rahmen eines Geothermie-Vorhabens (z. B. Bohrungen für Erdwärmesonden) unterschiedlichste Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Aus diesem Grund werden in Gebieten, die zum Wohl der Allgemeinheit als Wasser- oder Heilquellschutzgebiete vorgesehen sind, bestimmte Vorhaben wie Bohrungen oftmals verboten oder nur eingeschränkt zugelassen.²³⁵

In Wasser- und Heilquellschutzgebieten gilt in Anknüpfung zu den §§ 51 ff. WHG die jeweilige Schutzgebietsverordnung. Die Nutzung von Erdwärme des Bodens und des Grundwassers ist in den ausgewiesenen Wasserschutzgebieten durch entsprechende Regelungen in den jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen in den Schutzzonen I oder II (Fassungsbereich bzw. engere Zone) grundsätzlich verboten. Berührt die Geothermie-Anlagen (z. B. Erdwärmesonde oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe) den für die öffentliche Wasserversorgung genutzten Grundwasserleiter (Aquifer) in diesen Schutzzonen, ist die Anlage nicht erlaubnisfähig, weshalb ein Ablehnungsbescheid ergeht. In der Schutzone III ist in einigen Bundesländern unter bestimmten Umständen nach Prüfung des Einzelfalls eine Genehmigung möglich (vgl. bereits Ziffer 2.1.1.1). Nach Abschluss der Einzelfallprüfung ergeht hier ggf. ein Erlaubnisbescheid mit Auflagen. Die zuständige Wasserbehörde wird dann die Einhaltung der Auflagen bei Betrieb der Anlage kontrollieren (vgl. bereits Ziffer 2.1.1.1). Die in den jeweiligen Schutzzonen möglichen Nutzungskonkurenzen zwischen Geothermievorhaben und der öffentlichen Wasserversorgung werden damit bereits durch die jeweiligen Schutzgebietsverordnungen gelenkt bzw. entsprechend aufgelöst.

²³⁵ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Erdwärmeverwendung in Hessen – Leitfaden für die Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, S. 17; LANUV, Arbeitsblatt 39, Wasserwirtschaftliche Anforderungen an die Nutzung von oberflächennaher Erdwärme, S. 43 ff.

3.3.1.2 Vorbeugung von wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenzen durch die Raumordnung

Die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung findet auch im Recht der Raumordnung Berücksichtigung (zum Raumordnungsrecht vgl. auch **Ziffer 4.1**).²³⁶

Erstmals findet sich nun seit dem Inkrafttreten der Novellierung des ROG im September 2023 ein Zusatz innerhalb des ROG, welcher den Umgang mit den Grundwasservorkommen und damit die unterirdische Raumordnung im Wasserrecht im Detail betrifft. In § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG lautet es in Bezugnahme auf das Grundwasser:

„[...] Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen und weiterzuentwickeln. Der regionale Landschaftswasserhaushalt ist zu stabilisieren, und die ökologische Gewässerentwicklung ist zu fördern. Dieser ist zu stabilisieren, und die ökologische Gewässerentwicklung ist zu fördern. Der in Satz 1 geregelte Wasserhaushalt umfasst auch den Landschaftswasserhaushalt [...].“

Die Vorgängerregelung hatte es noch mit dem Hinweis „*Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen*“ bewenden lassen. Mit dem nunmehr beinhalteten Schutz- und Förderungsauftrag in Bezug auf die Grundwasservorkommen sowie die biologische Vielfalt hebt der Gesetzgeber die Bedeutsamkeit der Grundwassersvorkommen für die Sicherung einer nachhaltige Daseinsvorsorge hervor. Zugleich ist sich der Gesetzgeber auch um die Notwendigkeit einer Voranbringung der räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien und für eine sparsame Energienutzung, insbesondere in Zeiten des Klimawandels bewusst. Die durch den Gesetzgeber innerhalb des novellierten ROG versuchte Harmonisierung beider Teilspektre (Grundwasserschutz und -förderung sowie Ausbau der erneuerbaren Energien) könnte als Leitlinie für zukünftige Anpassungen im ROG sowie korrespondierenden Fachgesetzen betrachtet werden.

De lege lata von entscheidender Bedeutung ist, dass von dem Raumordnungsrecht auch eine steuernde Wirkung ausgeht, die Einfluss auf die nachgeordnete Planungs- und Genehmigungsebene nimmt. In verschiedenen landesweiten Raumordnungsplänen der Länder (§ 13 ROG) sind in den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung bereits Festlegungen zu finden, die den Untergrund und insbesondere Festlegungen in den Bereichen Grundwasser-/Trinkwasserschutz, Energieversorgung adressieren:

- ▶ Beispieldhaft für Bezüge des Grundwasserschutzes (Ziele als auch Grundsätze) findet sich im Landesentwicklungsplan Baden -Württemberg aus dem Jahr 2023²³⁷ die Festlegung, dass das Grundwasser als natürliche Ressource flächendeckend vor nachteiliger Beeinflussung zu sichern ist und dass insbesondere große Grundwasservorkommen zu sichern und zu schützen sind. In der Begründung wird dies mit der hohen Bedeutung des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung gerechtfertigt, das – speziell in Zeiten des Klimawandels – vor Verunreinigungen und anderen nachteiligen Einwirkungen geschützt werden muss.
- ▶ Der bayerische Landesentwicklungsplan aus dem Jahr 2023 beinhaltet Aussagen, wie beispielsweise, dass „die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien – Windenergie, Solarenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie – im überragenden öffentlichen Interesse [liegen] und [...] dem Umbau der bayerischen Energieversorgung, der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz [dienen]“²³⁸ und dabei auch „Tiefengrundwasser

²³⁶ So Reinhardt, Der Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung, 2019, S. 51.

²³⁷ Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg, Eckpunkte für den neuen Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (Stand 12/2023).

²³⁸ Bayerisches Staatsregierung, Landesentwicklungsprogramm Bayern 2023, S. 105.

(...) nur solchen Zwecken vorbehalten bleiben (soll), für die Wasser von besonderer Reinheit oder von hoher Temperatur erforderlich ist [z. B. Heilwasser, Mineralwasser, Thermalwasser einschließlich der Nutzung von *Tiefengeothermie*]“.²³⁹

Soweit in Landesraumordnungsprogrammen, Regionalen Raumordnungsplänen, Landesentwicklungsplänen oder Regionalplänen allgemeine Ziele des Gewässer- und sonstigen Naturschutzes formuliert werden, müssen diese im Rahmen der Geothermievorhaben jeweils am Maßstab des sie konkretisierenden materiell-rechtlichen Rechts geprüft und bewertet werden.

Gleichwohl besteht im Lichte der Gewährleistung einer nachhaltigen Wasserversorgungsstruktur und der Harmonisierung derselben mit anderen wesentlichen Nutzungen die Notwendigkeit einer weitreichenderen planungsstrategischen Koordinierungsfunktion der Raumordnung in Bezug auf den unterirdischen Raum.²⁴⁰

Dem offenen Regelungsansatz des Planungsrechts entsprechend werden die bei den planerischen Abwägungen zu berücksichtigenden und zu beachtenden Belange jedoch gesetzlich nicht gewichtet.²⁴¹ Dies bedeutet, dass die enumerativ in § 2 Abs. 2 ROG aufgeführten Grundsätze de lege lata keine Vorrangstellung des Grundwasserschutzes vorsehen, wie er dem Wasserhaushaltsgesetz aus Gründen der vorrangigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung zu entnehmen ist. Vielmehr zielt das ROG auf eine Harmonisierung der in seinem § 2 benannten Partikularaspekte ab. Auch wenn die Berücksichtigung des Grundwasserschutzes in den Landesentwicklungsplänen auch als Ziel ausgestaltet sein kann (s.o.). Bei geothermischen Vorhaben jedenfalls sind Grundsätze der Raumordnung gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen nur zu „berücksichtigen“, anders als konkrete Ziele also nicht zwingend zu beachten. Die Vorbeugung von Nutzungskonflikten ist damit maßgeblich von der Ausgestaltung des Grundwasserschutzes als Ziel oder Grundsatz in den Landesentwicklungsplänen abhängig. Bislang sind aufgrund der länderübergreifenden Koordinierungsfunktion der Bundesraumordnung auch nur einzelne, dem qualitativen Schutz des Wassers betreffende Aspekte aufgegriffen worden.

Diesem Punkt müsste sich im Zuge einer potenziellen Neuausrichtung der unterirdischen Raumplanung nochmals angenommen werden, um Friktionen mit den Fachgesetzen – insbesondere mit dem Wasserhaushaltsgesetz und den Landeswassergesetzen – zu vermeiden. Soweit es die Teilaufgabe der Raumordnung anbelangt, die Grundwasservorkommen zu schützen, könnte die Raumordnungsplanung einen nachhaltig wirksamen Beitrag zur Verbesserung des Schutzes leisten, indem sie in stärkerem Maße auch ihre fachübergreifende, planungsstrategische Koordinierungsfunktion in Bezug auf raumbedeutsame Maßnahmen zur Erhaltung der Grundwasserressourcen für den menschlichen Gebrauch wahrnimmt und die im Untergrund zunehmend auftretenden Konflikte zwischen den verschiedenen Nutzungen des unterirdischen Raums räumlich koordiniert.²⁴²

²³⁹ Bayerisches Staatsregierung, Landesentwicklungsprogramm Bayern 2023, S. 105.

²⁴⁰ Hierzu instruktiv Spannowsky, Gewährleistung einer nachhaltigen Wasserversorgungsstruktur, ZfBR 2022, 548 ff.

²⁴¹ Reinhardt, Der Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung, 2019, S. 51.

²⁴² Spannowsky, Gewährleistung einer nachhaltigen Wasserversorgungsstruktur, ZfBR 2022, 548 ff. (550).

3.3.1.3 Vorbeugung von wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenzen durch Gebietsausweisungen und Online-Kartendienste

Durch Gebietsausweisungen der Bundesländer in Form eines Ampelsystems, welches die wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Situation für Geothermie-Anlagen einschätzt, könnten Nutzungskonkurrenzen ebenfalls vorgebeugt werden.

3.3.1.3.1 Gebietsausweisung durch Verwaltungserlass

Die Ausweisung von Gebieten, in denen Geothermie grundsätzlich zulässig sein kann, wird beispielsweise im Land Hessen bereits vorgenommen. Hierzu hat das Hessische Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat (HMLU) eine Verwaltungsvorschrift zu den Anforderungen des Gewässerschutzes an Erdwärmesonden erlassen (MEWLV vom 11.11.2024)²⁴³. Ergänzend dazu enthält der Leitfaden „Erdwärmenutzung in Hessen“²⁴⁴ u. a. die technischen Anforderungen an die Bauausführung und den Betrieb von Erdwärmesonden. Die Regelungen des MEWLV vom 11.11.2024 sollen hier summarisch beschrieben werden, da diese ein Vorbild für einen übergreifenden Konfliktbewältigungsmechanismus im Vorfeld von wasserrechtlichen Gestattungsverfahren darstellen könnten.

Der MEWLV vom 11.11.2024 findet, entgegen seiner Vorgängerversion vom 29.12.2021²⁴⁵, dessen Anwendungsbereich sich nur auf Erdwärmesondenanlagen mit einer Wärmepumpenheizleistung bis zu 30 kW erstreckte, auch auf Erdwärmesondenanlagen > 30 kW Anwendung, mit denen dem Grundwasser Wärme entzogen wird. In Abschnitt 3 des MEWLV vom 11.11.2024 wird das Verwaltungsverfahren mit Blick auf das wasserrechtliche Gestattungsverfahren für verschiedene Gebiete beschrieben. Die Einteilung dieser Gebiete erfolgte mit Blick auf die hydrogeologische Situation eines Standortes:

► Hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstige Standorte (Ziffer 3.1.1 MEWLV)

In hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstigen Gebieten bedarf ein wasserrechtliches Gestattungsverfahrens grundsätzlich keiner gesonderten Beurteilung des Vorhabens, weswegen lediglich vereinfachte Antragsunterlagen einzureichen sind.²⁴⁶ Hier sind die Untergrundverhältnisse für den Bau und Betrieb von Erdwärmesondenanlagen hydrogeologisch geeignet.²⁴⁷

► Hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich sensible Standorte (Ziffer 3.1.2 MEWLV)

In den hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten ist eine Errichtung zwar nicht von vornherein ausgeschlossen, aber aufgrund der hydrogeologischen und/ oder wasserwirtschaftlichen Situation ist eine gesonderte Beurteilung des Vorhabens im Rahmen des wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens erforderlich.²⁴⁸ Hydrogeologisch sensible Standorte sind insbesondere nennenswerte Grundwasservorkommen unterhalb schützender

²⁴³ Erlass zu Anforderungen des Gewässerschutzes für Erdwärmesonden vom 11.11.2024 – III 5 – 79 g 08.17 (StAnz. 2024 S. 1080; ber. S. 1146).

²⁴⁴ Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat (HMLU), Erdwärmenutzung in Hessen - Leitfaden für die Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, 6. Auflage 2019.

²⁴⁵ Erlass zur Anforderungen des Gewässerschutzes für Erdwärmesonden vom 21.03.2014 – III 5 – 79 g 08.17 (StAnz. S. 383) Hess. GültV 2018 85, zuletzt geändert durch Erlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 19.12.2021 (StAnz. 2022 S. 16).

²⁴⁶ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Erdwärmenutzung in Hessen – Leitfaden für die Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, 6. Auflage, S. 17.

²⁴⁷ Ziffer 3.1.1 MEWLV.

²⁴⁸ HMLU, Erdwärmenutzung in Hessen - Leitfaden für die Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, 6. Auflage 2019, S. 17.

Deckschichten und Tiefengrundwasserleiter, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden können, oder ein Grundwasserstockwerksbau mit unterschiedlichen Druckpotentialen oder Grundwasserbeschaffenheiten. Als wasserwirtschaftlich sensible Gebiete gelten die Wasserschutzgebietszonen IIIB, die Heilquellschutzgebietszonen III/2 und B sowie Einzugsgebiete öffentlicher Trinkwassergewinnungsanlagen ohne festgesetzte Schutzzonen.²⁴⁹

► Wasserwirtschaftlich unzulässige Gebiete (Ziffer 3.1.3 MEWLV)

In den unzulässigen Gebieten ist die Errichtung von Erdwärmesonden aufgrund der wasserwirtschaftlichen Situation unzulässig.²⁵⁰ Als unzulässige Gebiete gelten die Schutzzonen I, II, III und IIIA von Wasserschutzgebieten und die quantitative Zone A sowie qualitative Schutzzonen I, III und III/1 sowie Schutzzone A von Heilquellschutzgebieten.²⁵¹

Der MEWLV vom 11.11.2024 ist eine Verwaltungsvorschrift und richtet sich an die für die Zulassung geothermischer Anlagen zuständigen Behörden. Es werden Anforderungen an bestimmte Geothermie-Vorhaben definiert sowie die Standortwahl und technische Umsetzung solcher Projekte beeinflusst. Nutzungskonkurrenzen wird insbesondere mit der Beschreibung der Flächen als günstige, sensible oder unzulässige Gebiete für den Bau und Betrieb von bestimmten Geothermie-Vorhaben Rechnung getragen. Diese Systematik könnte auch als Vorbild für ein neues Planungsinstrument dienen, welches die Nutzung von Flächen für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben verbindlich für die zuständige Behörde im Genehmigungsverfahren regelt (vgl. dazu **Ziffer 6**)

3.3.1.3.2 Weitere Online-Kartendienste

Neben Hessen bieten auch andere Bundesländer Online-Kartendienste an, die einen Überblick über die Nutzungsmöglichkeiten zur oberflächennahen Geothermie geben. Der Bundesverband für Geothermie hat Informationssysteme der einzelnen Bundesländer zusammengetragen.²⁵² Darüber hinaus findet sich eine Auswertung von geothermischen Potenzial für ganz Deutschland auf der Plattform *GeotIS*.²⁵³ Der Online-Kartendienste des LfU Bayern klassifiziert an welchen Standorten der Bau und Betrieb einer Grundwasserwärmepumpe voraussichtlich möglich ist, voraussichtlich nicht möglich ist oder eine Einzelfallprüfung durch die Wasserbehörde erfolgen muss. Der Online-Karten Dienst des Landes Rheinland-Pfalz für oberflächennahe Erdwärmescheranlagen, Erdwärmesonden und Grundwasser-Wärmetauschsysteme liefert für die Genehmigungsbehörden, Planer und Bauherren Hinweise zur Erfordernis einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Anzeige, zur Genehmigungsfähigkeit, zur Beteiligung von Fachbehörden sowie gegebenenfalls zu standortspezifischen Auflagen (Abbildung 9). Beispielsweise wird die Standorteinschätzung für Erdwärmesonden²⁵⁴ in Rheinland-Pfalz wie folgt vorgenommen:

- **Rot:** Der Standort befindet sich in einem wasserwirtschaftlich besonders sensiblen Gebiet. Aus hydrogeologischer und wasserwirtschaftlicher Sicht ist die Durchführung des Vorhabens nicht möglich. Eine Beteiligung der Fachbehörden LfU und LGB entfällt.

²⁴⁹ Ziffer 3.1.2 MEWLV.

²⁵⁰ *HMLU*, Erdwärmenuutzung in Hessen - Leitfaden für die Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, 6. Auflage 2019, S. 17.

²⁵¹ Ziffer 3.13 des MEWLV vom 11.11.2024.

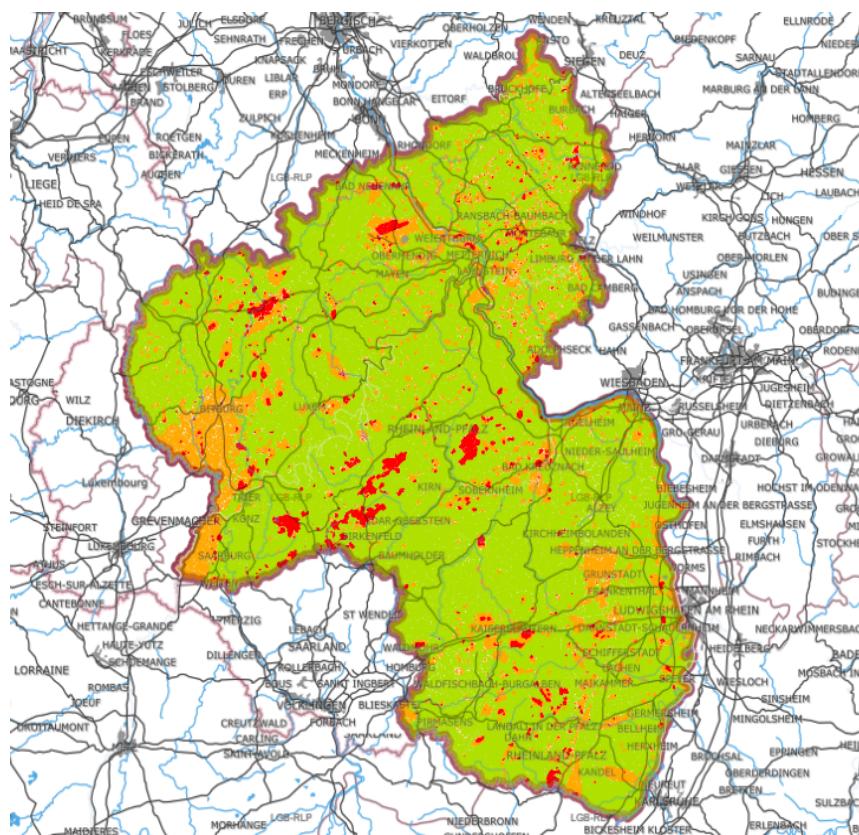
²⁵² <https://www.geothermie.de/bibliothek/links-und-infosysteme/geologische-dienste-und-infosysteme>, zuletzt aufgerufen am 04.04.2025.

²⁵³ <https://www.geotis.de/homepage/GeotIS-Startpage>, zuletzt aufgerufen am 04.04.2025.

²⁵⁴ *Landesamt für Geologie und Bergbau des Landes Rheinland-Pfalz*, https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=35, zuletzt aufgerufen am 08.04.2025.

- **Orange:** Der Standort befindet sich in einem Prüfgebiet. Eine wasserrechtliche Erlaubnis ist erforderlich. Die Standortverhältnisse sind aus wasserwirtschaftlicher und hydrogeologischer Sicht im Zuge einer Einzelfallprüfung zu bewerten. Eine Beteiligung der Fachbehörden SGD, LfU und/oder LGB im Antragsverfahren ist erforderlich.
- **Grün:** An dem Standort bestehen aus wasserwirtschaftlicher und hydrogeologischer Sicht bei Einhalten der Mindestanforderungen und gegebenenfalls standortspezifischer Auflagen keine Bedenken. Eine wasserrechtliche Erlaubnis ist notwendig. Die Beteiligung von LfU und LGB entfällt.

Abbildung 9: Standortbewertung Erdwärmesonden



Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau des Landes Rheinland-Pfalz, https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=35, zuletzt aufgerufen am 21.11.2024

Die dargestellte Flächeneinteilung kann dazu beitragen, dass Nutzungskonflikte im Wasserrecht im Bereich der Geothermie im Einzelfall von vornherein vermieden oder zumindest deren Wahrscheinlichkeit reduziert wird. Zudem dürften das vereinfachte Antragsverfahren für Geothermie-Vorhaben in günstigen Gebieten zu einer Beschleunigung des Gestattungsverfahrens führen.

3.3.2 Konfliktbewältigung im Rahmen eines wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens

§ 12 WHG regelt die tatbestandlichen Voraussetzungen für die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung (§ 12 Abs. 1 WHG) sowie das hierbei bestehende Bewirtschaftungsermessens (§ 12 Abs. 2 WHG):

„(1) Die Erlaubnis und die Bewilligung sind zu versagen, wenn

1. schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind oder
2. andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden.

(2) Im Übrigen steht die Erteilung der Erlaubnis und der Bewilligung im pflichtgemäßem Ermessen (Bewirtschaftungsermessen) der zuständigen Behörde.“

Voraussetzung einer wasserrechtlichen Nutzungskonkurrenz ist damit grundsätzlich, dass zumindest zwei Wassernutzungen einer Erlaubnis oder Bewilligung im Sinne der §§ 8, 9 WHG bedürfen (Gestattungsbedürftigkeit) und sich diese Benutzungen bei kumulierender Betrachtung der Vorhaben aufgrund einhergehender Gewässerveränderungen gegenseitig ausschließen würden. Eine Nutzungskonkurrenz liegt demnach vor, wenn einer der Benutzungen ein Versagungsgrund nach § 12 Abs. 1 WHG entgegensteht – etwa weil sie in der Gesamtbetrachtung mit einem bereits genehmigten Vorhaben zu einer schädlichen Gewässerveränderung im Sinne des § 10 Nr. 3 WHG führen würde.

Entsprechen die Gewässerbenutzungen den Tatbestandsvoraussetzungen nach § 12 Abs. 1 WHG steht die Erteilung der Erlaubnis oder Bewilligung zudem immer noch im Bewirtschaftungsermessen der zuständigen Behörde gemäß § 12 Abs. 2 WHG.

3.3.2.1 Gestattungsbedürftigkeit und Gestaltungsfähigkeit

Auf Tatbestandsebene kommt es gemäß § 12 Abs. 1 WHG demnach zunächst darauf an, ob sich zwei wasserrechtliche Nutzungstatbestände gemäß §§ 8, 9 WHG gegenüberstehen, diese also gestattungsbedürftig sind. Weiterhin muss es gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 WHG auch gestaltungsfähig sein. Für Geothermie-Vorhaben sind insbesondere die folgenden Nutzungstatbestände des § 9 WHG relevant:

„(1) Benutzungen im Sinne dieses Gesetzes sind

[...]

4. das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer,

5. das Entnehmen, Zutagefordern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser.

(2) Soweit nicht bereits eine Benutzung nach Absatz 1 vorliegt, gelten als Benutzungen auch

[...]

2. Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen

[...]“

3.3.2.1.1 Gestattungsbedürftigkeit von Geothermie-Vorhaben im Sinne von §§ 8, 9 WHG

Gemäß § 8 Abs. 1 WHG bedarf die Benutzung eines Gewässers der Erlaubnis oder der Bewilligung, soweit nicht durch dieses Gesetz oder auf Grund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften etwas anderes bestimmt ist. Bei Einbringen der Anlagen in das Grundwasser dürften die Voraussetzungen für ein Erlaubnisverfahren in der Praxis grundsätzlich immer gegeben sein.²⁵⁵

²⁵⁵ LAWA, Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren, S. 8.

3.3.2.1.1.1 Erdwärmekollektoren

Sofern die Erdwärmekollektoren im Einzelfall unmittelbar ins Grundwasser eingebracht werden, muss nach derzeitigter Rechtslage und Auffassung in Literatur und Rechtsprechung eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 WHG bei der zuständigen unteren Wasserbehörde beantragt werden, da bei dem Betrieb und bei der Installation der Erdwärmekollektoren Risiken für das Grundwasser bzw. den gesamten Wasserkreislauf bestehen können. Dies ist etwa dann der Fall, wenn durch unsachgemäße Installation oder undichte Kollektoren beim Betrieb eine Beeinträchtigung des Bodens stattfindet, indem das eingesetzte Frostschutzmittel austritt und gegebenenfalls ins Grundwasser gelangt. Zudem kann die Anbringung von Kollektoren die natürliche Durchlässigkeit des Bodens beeinflussen, insbesondere bei temporärem Einfrieren des Bodens durch den Wärmeentzug, was wiederum Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Versickerung von Regenwasser haben kann. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass es sich bei den Erdwärmekollektoren um bauliche Anlagen handelt, die nach überwiegender Auffassung in Rechtsprechung und Literatur²⁵⁶ als unechte Benutzungen im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG anzusehen sind. Es handelt sich wasserrechtlich betrachtet dann um Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen.

3.3.2.1.1.2 Erdwärmesonden

Infolge des Hineinreichens der Erdwärmesondenanlage in das oberflächennahe Grundwasser und der möglichen Einwirkung auf das Grundwasser soll nach derzeit hierzu vorherrschender Auffassung in Rechtsprechung und Literatur²⁵⁷ regelmäßig eine erlaubnisrelevante Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG durch das Einbringen der Erdwärmesonde in den Grundwasserleiter oder nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG gegeben sein. Letzterer Auffangtatbestand der unechten Benutzung greift ein, sofern die Sonde nicht in das Grundwasser eingebracht wird, die Anlage aber dennoch geeignet ist, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit herbeizuführen (bspw. Veränderung der Wassertemperatur). Die Erfüllung dieses Benutzungstatbestands hängt dabei nicht davon ab, ob eine nachteilige Veränderung zu erwarten ist. Eine Maßnahme ist bereits dann zur nachteiligen Veränderung geeignet, wenn lediglich der Eintritt der negativen Folgen möglich ist.

Durch Erdwärmesonden können verschiedene nachteilige Veränderungen hervorgerufen werden. So kann die von der Sonde vorgenommene Temperaturveränderung zur Abkühlung bzw. Erwärmung des Bodens führen und sich damit nachteilig auf das Grundwasser auswirken. Auch können über die Sole wassergefährdende Stoffe in die Nähe des Grundwasserleiters gebracht werden (es sei denn, es handelt sich um den Einsatz eines Frostschutzmittels aus der WGK 0, etwa Wasser), wobei die Gefahr des Undichtwerdens der Anlage nie gänzlich ausgeschlossen werden kann.

3.3.2.1.1.3 Wasser-Wasser-Wärmepumpe

Da bei Grundwasserwärmepumpen über einen Förderbrunnen Grundwasser aus dem Boden entnommen, danach durch die Wärmepumpe dem Wasser Wärme entzogen wird und schließlich das abgekühlte Wasser über einen Schluckbrunnen in das Grundwasser zurückgeleitet wird, liegt hier nach allgemeiner derzeitigter Auffassung zunächst eine Benutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG durch die Grundwasserentnahme mittels Brunnen vor. Beim Einleiten des abgekühlten (bzw. erwärmten) Wassers in das Grundwasser mittels Schluckbrunnen wird der wasserrechtliche Benutzungstatbestand des § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG erfüllt.

²⁵⁶ Beispielhaft VG Berlin (10. Kammer), Urt. v. 29.04.2022 – VG 10 K 213/20.

²⁵⁷ Beispielhaft Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 9 m.w.N.

3.3.2.1.1.4 Unterirdische Anlagen zur Wärmespeicherung (UTES)

Da bei unterirdischen Nutzungen ein Kontakt mit dem Grundwasser möglich ist, sind auch die wasserrechtlichen Regelungen mit Blick auf die Steuerung von Nutzungskonkurrenzen zu betrachten.

ATES nutzen den Aquifer unmittelbar, indem zur Wärmespeicherung die unterirdischen wasserführenden Gesteinsschichten durch Bohrungen erschlossen werden²⁵⁸ und dabei das Grundwasser direkt als Wärmeträgerfluid und -speichermedium genutzt wird.²⁵⁹ In diesem Vorgehen ist eine Grundwasserbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG zu sehen. Für BTES, PTES sowie TTES liegt bei einem Kontakt mit dem Grundwasser eine Gewässerbenutzung in Form des Einleitens von Stoffen i. S. v. § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG vor, für die nach § 8 Abs. 1 WHG eine wasserrechtliche Gestattung erforderlich ist.

3.3.2.1.2 Gestattungsfähigkeit der Benutzungen gemäß § 12 Abs. 1 WHG

Die jeweiligen Gewässerbenutzungen müssen auch gestattungsfähig sein. Nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG darf die Erteilung der Erlaubnis oder Bewilligung keine schädlichen Gewässerveränderungen im Sinne von § 3 Nr. 10 WHG erwarten lassen. Die Behörde muss im Rahmen des § 12 Abs. 1 WHG prüfen, ob durch die beantragte Benutzung eine schädliche Gewässerveränderung zu erwarten ist, die nicht durch Inhalts- und Nebenbestimmungen vermieden werden kann.²⁶⁰ Schädliche Gewässerveränderungen im Sinne von § 3 Nr. 10 WHG sind

„Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus diesem Gesetz, aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben.“.

Damit eine Temperaturveränderung des Grundwassers durch ein Geothermie-Vorhaben eine schädliche Gewässeränderung im Sinne von § 3 Nr. 10 WHG darstellt, müsste diese also eine Veränderung der Gewässereigenschaften bewirken. Von einer Änderung der Gewässereigenschaft sind auch Veränderungen erfasst, die nur Teilespekte des Begriffs „Gewässereigenschaften“ betreffen, wie beispielsweise die Wasserbeschaffenheit (§ 3 Nr. 9 WHG),²⁶¹ welche auf die physikalischen, chemischen und biologischen Zustandselemente verweist²⁶². Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser sind in Umsetzung zu Art. 4 Abs. 1 lit. b WRRL in § 47 WHG normiert.

Gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG kommt es für die Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers an. Schädliche Gewässerveränderungen sind damit unter anderem zu bejahen, wenn die Benutzung des Grundwassers nachteilige Veränderungen an dessen chemischem oder mengenmäßigen Zustand bewirkt oder der Erreichung eines guten chemischen oder mengenmäßigen Zustandes zuwiderläuft.²⁶³ Der chemische Zustand von Grundwasserkörpern definiert sich mangels eigener Definition im deutschen Wasserrecht über die in Tabelle 2.3.2. des Anhang V der WRRL

²⁵⁸ <https://www.saisonalspeicher.de/home/speichertypen/uebersicht/>, zuletzt abgerufen am 01.07.2024.

²⁵⁹ Hiester/Jungk/et. al., TEXTE 113/2022, S. 43.

²⁶⁰ Schendel/Scheier, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2015, § 12 WHG, Rn. 5 m.w.N.

²⁶¹ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 3 Rn. 69.

²⁶² Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 3 Rn. 68.

²⁶³ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, des Landes Brandenburg Verfahrenshandbuch der einheitlichen Stelle bei Vorhaben der Errichtung und des Betriebs von Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme gemäß § 11a Abs. 1 Nr. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), S. 6.

aufgeführten Bedingungen (vgl. Art. 2 Nr. 25 WRRL) und wird durch die Grundwasserqualitätsnormen und Schwellenwerte der Grundwasserschutzrichtlinie (RL 2006/118/EG) konkretisiert. Die europäischen Vorgaben für den Grundwasserschutz wurden in der Grundwasserverordnung (GrwV)²⁶⁴ national umgesetzt. Dort finden sich unter anderem Vorgaben zur Beschreibung der Grundwasserkörper (§ 2 GrwV) sowie zur Ermittlung und Einstufung des chemischen Zustandes (§§ 5-7 GrwV). Auch werden spezifische Schadstoffschwellenwerte für die Einstufung als „gefährdeter Grundwasserkörper“ (§ 3 GrwV) festgelegt (Anlage 2 zur GrwV).

Anders als für die Einstufung des ökologischen Zustands von Oberflächengewässern, bei denen „Temperaturverhältnisse“ ausdrücklich unter die „chemische und physikalisch-chemische Komponente in Unterstützung zur biologischen Komponente“ nach Ziffer 1 Anhang V der WRRL und § 5 i. V. m. Anlage 4 OGewV²⁶⁵ fallen, sind die Temperaturverhältnisse des Grundwassers keine rechtlich festgesetzte Qualitätskomponente für die Bewertung des chemischen Zustands des Grundwassers, wie auch Tabelle 2 aufzeigt:

Tabelle 2: Bestimmung des guten chemischen Zustands

Komponente	Guter Zustand
Allgemein	<p>Die chemische Zusammensetzung des Grundwasserkörpers ist so beschaffen, dass die Schadstoffkonzentrationen</p> <ul style="list-style-type: none">▶ wie unten angegeben keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen;▶ die nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß Artikel 17 geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten;▶ nicht derart hoch sind, dass die in Artikel 4 spezifizierten Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden
Leitfähigkeit	Änderungen der Leitfähigkeit sind kein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper.

Quelle: Ziffer 2.3.2 Anhang V WRRL

Die Bewertung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern wurde in § 7 Abs. 2 Nr. 2 i. V. m. Anlage 4 GrwV umgesetzt. Die folgenden Leitparameter werden bei allen ausgewählten Grundwasserkörpern gemäß Nr. 2.3 Anlage 4 GrwV überwacht:

- ▶ Sauerstoffgehalt
- ▶ pH-Wert
- ▶ Leitfähigkeit

²⁶⁴ Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Art. 1 Zweite ÄndVO vom 12.10.2022 (BGBl. I S. 1802).

²⁶⁵ Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373).

- ▶ Nitrat
- ▶ Ammonium

Nach Nr. 2.5. Anlage 4 GrwV sind die gefährdeten Grundwasserkörper zusätzlich auch auf die Parameter hin zu überwachen, die die Auswirkungen der Belastungen anzeigen.

Auch wenn der Grundwasserkörper demnach nicht ausdrücklich auf eine Temperaturveränderung zu überwachen ist, kann die Temperaturveränderung des Grundwasserkörpers sowohl zu einer Verbesserung als auch zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen.²⁶⁶ Rechtlich gesehen haben Temperaturveränderungen jedoch nur Einfluss auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers bzw. auf den ökologischen oder chemischen Zustand des mit diesem verbundenen Oberflächenwasserkörpers, wenn sich die Temperaturveränderung auf die diesen zugrunde liegenden Qualitätsnormen oder maßgeblichen Schwellenwerte auswirkt und dadurch mindestens eine Qualitätsnorm oder einer der Schwellenwerte überschritten wird, als auch dann, wenn sich die Konzentration eines Schadstoffs, dessen Schwellenwert bereits überschritten ist, voraussichtlich erhöhen wird.²⁶⁷ Nach der Rechtsprechung des EuGH sei es bei Grundwasserkörpern für deren Verschlechterung ausreichend wenn nur an einer einzigen Überwachungsstelle eine Qualitätskomponente überschritten werde.²⁶⁸ Zudem sei auch eine vorübergehende Verschlechterung eines Wasserkörpers nur unter strengen Bedingungen zulässig.²⁶⁹ Eine nur vorübergehende Verschlechterungen von Grundwasserkörpern und Oberflächenwasserkörpern durch Temperaturveränderungen ist nur unter den in (§ 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m.) § 31 Abs. 1 WHG genannten Bedingungen zulässig. Oberflächennahe Geothermievorhaben stellen jedoch als menschlich verursachte Bedingung keine nach § 31 Abs. 1 lit. a WHG erforderliche „natürliche Ursache“ für Temperaturveränderungen des Wasserkörpers dar, womit eine Ausnahme für vorübergehende Verschlechterungen durch Geothermievorhaben wohl nicht begründet werden kann. Gefährdete Grundwasserkörper müssen zudem auf zusätzliche Parameter überwacht werden. Die konkreten Parameter werden in der Regel im Rahmen einer Gefährdungsanalyse oder eines Monitoringprogramms festgelegt. Dabei prüfen die zuständigen Behörden, welche Belastungen in einem Gebiet vorkommen, und legen darauf basierend die relevanten Überwachungsparameter fest. Auch die Temperaturverhältnisse könnten ein zu überwachender Parameter sein, wenn diese als potenzielle Belastung für den Zustand eines Grundwasserkörpers oder eines mit diesem verbundenen Oberflächenwasserkörpers identifiziert werden. So betont u. a. das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) die Bedeutung der Temperaturnessung im Grundwasser. Diese Messungen dienen der Erweiterung hydrogeologischer Grundlagen und liefern Hinweise auf Temperaturanomalien sowie auf natürliche oder anthropogene Veränderungen der Grundwassertemperatur.²⁷⁰

Das Maß der zulässigen Temperaturänderung ist eine fachliche Frage und derzeit nicht gesetzlich geregelt. Die Auswirkungen von Temperaturänderungen (Wärme- und Kälteeinleitungen) auf den Grundwasserleiter in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht sowie das Ausbreitungsverhalten von Temperaturfahnen in der gesättigten Zone wurden in einem umfangreichen Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes

²⁶⁶ Griebler et al., Texte 54/2015, S. 107.

²⁶⁷ EuGH, Urteil vom 28.05.2020 – Rs. C-535/18, ZUR 2020, 487 (489).

²⁶⁸ EuGH, Urteil vom 28.05.2020 – Rs. C-535/18, ZUR 2020, 487 (489); vgl. auch BVerwG, Urteil vom 04.06.2020 – 7 A.1.18, beck-online, Rn. 122.

²⁶⁹ EuGH, Urteil vom 28.05.2020 – Rs. C-535/18, ZUR 2020, 487 (489).

²⁷⁰ <https://www.lfu.bayern.de/wasser/grundwassertemperatur/index.htm>, zuletzt aufgerufen am 19.11.2024.

untersucht.²⁷¹ So heißt es dort zum Einfluss von Temperaturveränderungen auf die physikalisch-chemische Wasserbeschaffenheit, dass Temperaturveränderungen zwischen 4°C und 20°C in energiearmen, oligotrophen²⁷² Systemen nur sehr geringe und in der Regel unbedeutende Veränderungen der Wasserqualität hervorrufen.²⁷³ Demgegenüber können aber auch, insbesondere bei oberflächennahen Grundwasserleitern im städtischen Bereich oder unter organisch gedüngten landwirtschaftlich genutzten Flächen, Grundwasserökosysteme gegeben sein, bei denen es bereits bei einer Temperaturerhöhung von nur wenigen Grad Celsius zu einem vermehrten Umsatz des organischen Materials und einer damit zusammenhängenden Sauerstoffzehrung kommen kann. Hierdurch können physikalisch-chemische Prozesse entstehen, die zu einer Produktion von gelöstem Eisen oder Sulfid und Methan führen, was die Wasserqualität massiv beeinträchtigen würde.²⁷⁴ Aus ökologischer Sicht ergibt sich daraus, dass Temperaturveränderungen im Ökosystem Grundwasser auf ein Minimum beschränkt werden sollten. Ein Risiko für die Störung des ökologischen Gleichgewichts durch hohe Grundwassertemperaturen besteht vor allem bei großen Anlagen (offene Systeme und Erdwärmesondenfelder) und/oder bei einer bereits vorherrschenden schlechten Grundwasserqualität (Belastung durch Organik, Nährstoffe und Schwermetalle).²⁷⁵

Die Veränderung der Gewässerqualität müsste auch schädlich sein und von der beabsichtigten und beantragten Gewässerbenutzung zu erwarten sein.²⁷⁶ Es muss demnach ein unmittelbarer oder mittelbarer Ursachenzusammenhang zwischen Gewässerbenutzung und der Beeinträchtigung bestehen.²⁷⁷ Eine Gewässerveränderung ist nach der Definition in § 3 Nr. 10 WHG dann schädlich, wenn die Nachteilhaftigkeit in einer Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere der öffentlichen Wasserversorgung, oder dem Verstoß gegen rechtliche Anforderungen besteht.²⁷⁸ Die öffentliche Wasserversorgung umfasst die öffentliche Trinkwasserversorgung und Brauchwasserversorgung²⁷⁹ von Industrie und Gewerbe.²⁸⁰ Es kann mithin davon ausgegangen werden, dass eine zu verhindernnde schädliche Gewässerveränderung insbesondere dann vorliegt, wenn sich das für die öffentliche Wasserversorgung (als essentiell lebenswichtiger Teil der Daseinsvorsorge) zur Verfügung stehende Wasser durch eine Temperaturveränderung des Grundwassers verringert oder nachteilig verändert.²⁸¹ Eine schädliche Veränderung der Gewässerqualität liegt auch dann vor, wenn gegen rechtliche Anforderungen verstossen wird. Bereits an dieser Stelle muss die zuständige Behörde also

²⁷¹ Griebler et al., Texte 54/2015; vgl. auch LANUV, Arbeitsblatt 39, Wasserwirtschaftliche Anforderungen an die Nutzung von oberflächennaher Erdwärme, S. 73 ff.

²⁷² Oligotrophe beschreibt die Nährstoffverfügbarkeit eines Gewässers. Oligotroph definiert die Trophiestufe 1. Ein oligotropher See z. B. ist sehr nährstoffarm; ein hypertropher See (Trophiestufe 4) dagegen übermäßig nährend, https://www.lfu.bayern.de/wasser/seen_in_bayern/oekosystem/index.htm, zuletzt abgerufen am 19.11.2024.

²⁷³ Griebler et al., Texte 54/2015, S. 107.

²⁷⁴ Griebler et al., Texte 54/2015, S. 107.

²⁷⁵ Griebler et al., Texte 54/2015, S. 4.

²⁷⁶ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 22.

²⁷⁷ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 22; Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104 El Juni 2024, § 12 Rn. 34; kritisch Keppeler, NWZ 1992, 137 (128); a. A.: OVG Münster, Urt. v. 17.12.1985, -- 20 A 831/83, BeckRS 2007, 24177.

²⁷⁸ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 3 Rn. 69; Schendel/Scheier, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2015, § 12 WHG, Rn. 1.

²⁷⁹ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 50 Rn. 4.

²⁸⁰ BVerwG, Beschl. v. 12.01.2024 – 10 BN 4.23, BeckRS 2024, 2241 Rn. 8; vgl. VGH Kassel, Urt. v. 07.07.2015 – 2 A 177/15, juris Rn. 98; Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104 El Juni 2024, § 12 Rn. 27 m.w.N.

²⁸¹ VGH München, ZfW 1988, 426; OVG Münster, Urt. v. 10.12.1969 – VIII A 491/64.

prüfen, ob die Maßnahme den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG zuwiderläuft.²⁸²

Kommt die zuständige Behörde zu dem Ergebnis, dass eine schädliche Gewässerveränderung anzunehmen ist, ist diese „*schädliche Gewässerveränderung*“ jedoch nur erheblich, wenn diese zu erwarten ist und nicht durch Inhalts- oder Nebenbestimmungen ausgeglichen werden kann.²⁸³ Es genügt, dass eine annähernde Voraussehbarkeit besteht, also überwiegende Gründe für das Auftreten einer schädlichen Gewässerveränderung sprechen. Dabei wird der Wasserbehörde auf Grund der prognostisch zu treffenden Entscheidung eine Einschätzungsprärogative zuerkannt.²⁸⁴ Durch Inhalts- und Nebenbestimmungen kann also bereits eine Steuerung bewirkt werden, welche Nutzungskonkurrenzen von Anfang an ausschließt.

Ein Mittel, um negative Veränderungen auf den Untergrund, primär eine Akkumulation der Kältefahnen und eine Beeinflussung benachbarter Geothermie-Anlagen bzw. weiterer Systeme zu unterbinden, sind Mindestabstände. Dabei ist hauptsächlich zwischen den Grenzabständen (Abstand zwischen Anlage und Grundstücksgrenze) und den Sondenabständen (Abstand zwischen zwei Anlagen) zu unterscheiden. Als Bezugspunkt dient also entweder eine weitere Geothermie-Anlage oder die Grundstücksgrenze. Die Vorgaben der Bundesländer in Deutschland variieren zwischen 5 m und 10 m²⁸⁵. Im Einzelfall kann auch ein größerer Mindestabstand angeordnet werden, wenn dadurch schädliche Gewässerveränderungen ausgeschlossen werden können.

Eine Steuerung wird insbesondere dann notwendig, wenn mehrere Geothermie-Vorhaben zu einer Temperaturveränderung führen, welche eine schädlichen Gewässerveränderungen erwarten lassen.²⁸⁶ In der Studie des Umweltbundesamtes „Umweltverträgliche Nutzung geothermischer Wärmespeicher – Ermittlung und Bewertung thermischer Veränderungen im Grundwasser“ wurden zum Schutz oxischer und anoxischer Süßwasser-Aquifere für den thermischen Auswirkungsraums eines UTES folgende Temperaturschwellenwerte vorgeschlagen:

Oxische Süßwasser-Aquifere ($O_2 \geq 1 \text{ mg/l}$) mit vorhandener Fauna, basierend auf dem (natürlichen) Hintergrundwert von ca. $10\text{-}12^\circ\text{C}$ ²⁸⁷

Maximal empfohlene Temperaturspreizung im Vergleich zum Hintergrundwert $\pm 3 \text{ K}$, gleichzeitig Einhaltung folgender Temperaturschwellenwerte

- ▶ Minimaler Temperaturschwellenwert T_{\min} : $+6^\circ\text{C}$
- ▶ Maximaler Temperaturschwellenwert T_{\max} : $+16^\circ\text{C}$

²⁸² Vgl. VG Düsseldorf, Urt. v. 13.02.2024, 17 K 2005/20, BeckRS 2023, 7529 Rn. 24; vgl. Schendel/Scheier, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2015, § 12 WHG, Rn. 5b.

²⁸³ Schendel/Scheier, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2015, § 12 WHG, Rn. 5 m.w.N.

²⁸⁴ Schendel/Scheier, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2015, § 12 WHG, Rn. 5 m.w.N.

²⁸⁵ Hähnlein/Blum/Bayer, Oberflächennahe Geothermie – aktuelle rechtliche Situation in Deutschland, in: Grundwasser – Zeitschrift für Fachsektion Hydrogeologie 2011, S. 69, 73.

²⁸⁶ Griebler et al., Text 54/2015, S. 119: Aus ökologischer Sicht sollte im Grundwasserleiter eine Temperatur von 4°C nicht unterschritten und eine Temperatur von 16°C nicht überschritten werden. Dies gilt jedenfalls für Grundwasserleiter, die keine signifikanten Hintergrundbelastungen (z. B. Nährstoffe oder Schadstoffe) im Grundwasser oder Sediment aufweisen. Temperaturen außerhalb der vorbenannten Grenzwerte können zu erheblichen Veränderungen von Ökosystemfunktionen und der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften führen.

²⁸⁷ Hiester et al., Texte 113/2022, S. 135.

Diese Kriterien seien nur an die Habitate anzulegen, die tatsächlich von Tieren besiedelt sind. Für Anoxische Aquifere wurden die folgenden Schwellenwerte herausgearbeitet:

Anoxische Süßwasser-Aquifere mit O₂ < 1 mg/l, basierend auf dem (natürlichen)

Hintergrundwert von ca. 10-12 °C²⁸⁸

- ▶ Unterer Temperaturschwellenwert T_{\min} : +2 °C (im Ausnahmefall kann der Gefrierpunkt kurzzeitig toleriert werden, ein Einfrieren des GWK ist jedoch zu verhindern),
- ▶ Oberer Temperaturschwellenwert T_{\max} : +40 ± 2 °C

Weiterhin seien für eine nachhaltige Gewährleistung von Ökosystemleistungen in Grundwasserkörpern zum Schutz der Ressource Grundwasser und ihres Selbstreinigungsvermögens besonders strenge Schutzkriterien unabdingbar.²⁸⁹

Die genannten Temperaturschwellenwerte bedürfen noch einer wissenschaftlichen Validierung.²⁹⁰ Letztlich wird es auch stets eine Prüfung im Einzelfall erfordern, um feststellen zu können, ob und in welchem Umfang die Qualität des betroffenen Gewässers durch die im Einzelfall hervorgerufene Temperaturveränderungen beeinflusst wird und ob Inhalts- und Nebenbestimmungen gemäß § 13 Abs. 1 WHG als Steuerungsinstrumente in Betracht kommen.

3.3.2.2 Das wasserrechtliche Bewirtschaftungsermessen als Lösung von Nutzungskonkurrenzen

Liegt bei einer kumulierenden Betrachtung der Vorhaben kein Versagungsgrund nach § 12 Abs. 1 WHG vor, so steht die Entscheidung über die Zulassung einer Gewässerbenutzung im pflichtgemäßen Ermessen der Behörde, § 12 Abs. 2 WHG. Dies bedeutet zunächst, dass auf die Erteilung einer wasserrechtlichen Gestattung kein Rechtsanspruch besteht und lediglich eine ermessenfehlerfreie Entscheidung der zuständigen Behörde verlangt werden kann.

3.3.2.2.1 Bedeutung des Bewirtschaftungsermessens für die oberflächennahe Geothermie

Das Bewirtschaftungsermessen der Behörde nach § 12 Abs. 2 WHG wird in erster Linie durch den Bewirtschaftungsauftrag in der Form der gesetzlichen Grundsätze nach § 6 WHG und seinen Konkretisierungen in den Bewirtschaftungszielen, z. B. § 27 WHG (Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer) und 47 WHG (Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser) gelenkt.²⁹¹

Mit § 6 WHG wird die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als oberstes Leitprinzip festgeschrieben, welches sowohl die Interessen der ökologischen Gewässerfunktionen als auch die der Wasserwirtschaft sichern soll (Abbildung 10).²⁹² Diese Norm als Ausprägung des Nachhaltigkeitsprinzips geht von einem umfassenden Bewirtschaftungsbegriff aus, der die Sicherung der Gewässer umfasst.²⁹³

§ 6 WHG lautet:

„(1) Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern,

²⁸⁸ Hiester et al., Texte 113/2022, S. 139.

²⁸⁹ Hiester et al., Texte 113/2022, S. 139.

²⁹⁰ Hiester et al., Texte 113/2022, S. 139.

²⁹¹ Vgl. Czochowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 33.

²⁹² Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juni 2024, WHG § 6 Rn. 2.

²⁹³ Hasche, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 72. Ed. 01.12.2017, § 6 WHG Rn. 1.

- insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,*
2. *Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,*
 3. *sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,*
 4. *bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,*
 5. *möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,*
 6. *an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,*
 7. *zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen.*

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

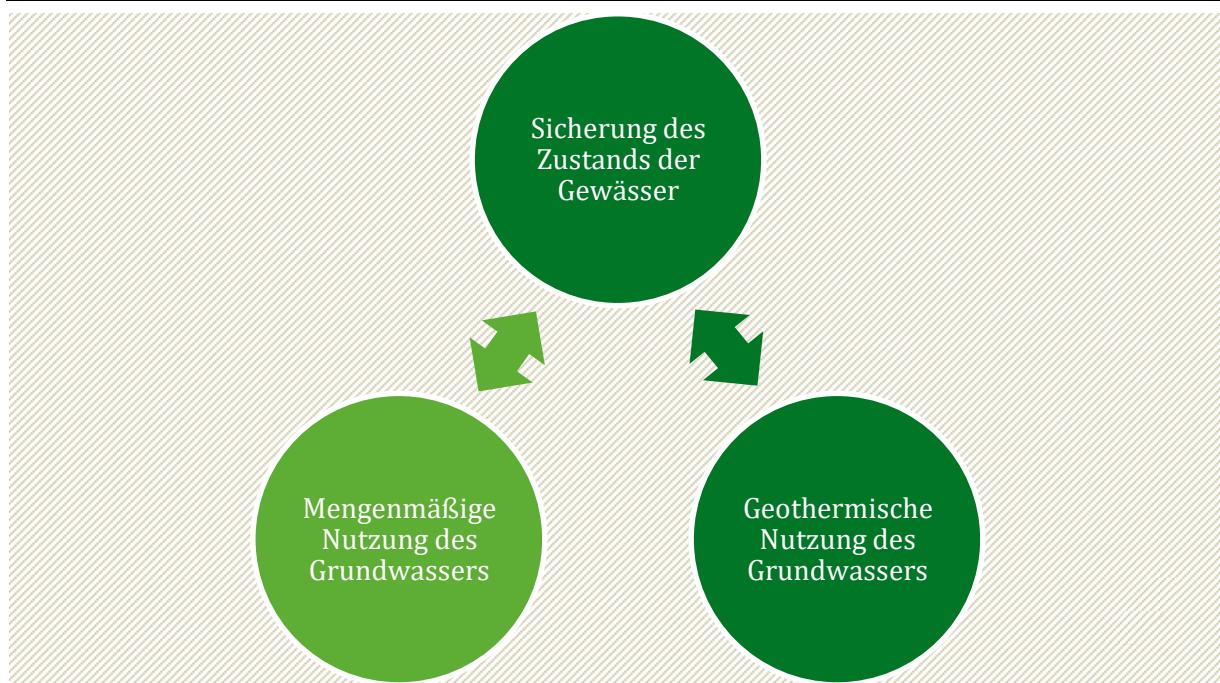
(2) Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebauten natürlichen Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.“

So sollen Gewässer gemäß § 6 Abs 1 Nr. 1 WHG vor nachteiligen Veränderungen geschützt werden. Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 WHG sind Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 4 WHG sind bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten, insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten und zu schaffen. Gleichzeitig sollen die Gewässer aber auch dem Wohl der Allgemeinheit dienen (§ 6 Abs. 1 Nr. 3 WHG) wie etwa der Gesundheit der Bevölkerung, der Land- und Forstwirtschaft sowie jeglicher gewerblicher und industrieller Interessenlagen.²⁹⁴ Der Schutz des*der Einzelnen steht dagegen hinter dem Wohl der Allgemeinheit regelmäßig zurück. Diesen ist vielmehr – gegebenenfalls durch Einschränkung der Befugnis oder der Hinzufügung von Nebenbestimmungen – ausreichend Rechnung zu tragen.²⁹⁵ Auch sind gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 5 WHG die Folgen des Klimawandels vorzubeugen. Zudem ist zu erwähnen, dass § 6 Abs. 1 Nr. 4 WHG nicht abschließend für die Erhaltung und Schaffung von Nutzungsmöglichkeiten für die öffentliche Wasserversorgung gilt, auch wenn der Gesetzgeber den Nutzungszweck der öffentlichen Wasserversorgung durch die ausdrückliche Erwähnung wohl als besonders relevant eingestuft hat.

²⁹⁴ Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juli 2024, § 6 WHG Rn. 25.

²⁹⁵ Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juli 2024, § 6 WHG Rn. 26.

Abbildung 10: Wechselbeziehungen zwischen Zustand der Gewässer und nachhaltiger Bewirtschaftung der Gewässer



Quelle: eigene Darstellung, Becker Büttner Held

Während die Grundsätze des § 6 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2 WHG auch die Zielrichtung haben, die Gewässer vor schädlichen Änderungen zu schützen und so die öffentliche Wasserversorgung sicherzustellen, könnten § 6 Abs. 1 Nr. 3, Nr. 4 und Nr. 5 WHG auch auf die nachhaltige Nutzung geothermischer Ressourcen des Grundwassers ausgedehnt werden. Bedeutung für die oberflächennahe Geothermie entfalten die Grundsätze nach § 6 WHG also insoweit als die zuständige Behörde durch ihr eingeräumtes Bewirtschaftungsermessen, individuelle Entscheidungen treffen kann, die sowohl den Schutz der Gewässer als auch die nachhaltige Nutzung der geothermischen Ressourcen berücksichtigen. Die Regenerationsfähigkeit des Grundwasserkörpers zu erhalten ist sowohl für den Schutz des Gewässers als auch für die nachhaltige Nutzung des Grundwassers von Belang. So ist zu verhindern, dass die Temperaturveränderungen des Grundwassers dessen Beschaffenheit langfristig und dauerhaft beeinträchtigt. Auf der anderen Seite könnte die geothermische Nutzung des Grundwassers auch als Maßnahme anzusehen sein, die den Auswirkungen des Klimawandels vorbeugt, § 6 Abs. 1 Nr. 5 WHG.

Mit § 27 WHG werden die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer als Konkretisierung zu § 6 WHG und in Umsetzung zu Art. 4 Abs. 1 lit. a WRRL normiert. § 27 WHG lautet:

- (1) *Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass*
 1. *eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
 2. *ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*
- (2) *Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass*

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

§ 27 WHG normiert das Verschlechterungsverbot (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG) und das Verbesserungsgebot (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG) für oberirdische Gewässer, die im Rahmen eines wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens oder einer Planfeststellung zwingend zu berücksichtigen sind.²⁹⁶

§ 47 WHG, der die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser aufstellt, dient wie § 27 WHG der Umsetzung des Bewirtschaftungssystems der WRRL in Bundesrecht²⁹⁷ und der Konkretisierung der allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung nach § 6 WHG und ist damit ebenfalls im Rahmen eines wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens von den zuständigen Behörden zu berücksichtigen. § 47 WHG lautet:

„(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

(2) Die Bewirtschaftungsziele nach Absatz 1 Nummer 3 sind bis zum 22. Dezember 2015 zu erreichen. Fristverlängerungen sind in entsprechender Anwendung des § 29 Absatz 2 bis 4 zulässig.

(3) Für Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen nach Absatz 1 gilt § 31 Absatz 1, 2 Satz 1 und Absatz 3 entsprechend. Für die Bewirtschaftungsziele nach Absatz 1 Nummer 3 gilt darüber hinaus § 30 entsprechend mit der Maßgabe, dass nach Satz 1 Nummer 4 der bestmögliche mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers zu erreichen ist.“

So regelt § 47 WHG das Verschlechterungsverbot (§ 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG), die Pflicht zur Trendumkehr bei ansteigenden Schadstoffkonzentrationen (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG) und das Erhaltungs- und Verbesserungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG) für Grundwasser,²⁹⁸ die im Rahmen eines wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens oder einer Planfeststellung ebenfalls zu berücksichtigen sind.²⁹⁹

²⁹⁶ Durner, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juni 2024, WHG § 27 Rn. 1.

²⁹⁷ Czochowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 47 Rn. 2.

²⁹⁸ Meyer, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juni 2024, WHG § 47 Rn. 1.

²⁹⁹ Vgl. Durner zu § 27 WHG, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juni 2024, WHG § 27 Rn. 1 und Meyer zu § 47 WHG, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juni 2024, WHG § 47 Rn. 1.

Mit dem Bewirtschaftungsermessens wird der zuständigen Behörde ein Steuerungsinstrument an die Hand gegeben, mit dem der Wasserschutz und die Erzeugung regenerativer Energien gegeneinander abgewogen werden können. Je nachdem, welche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, kann die Entscheidung zugunsten von Geothermie-Vorhaben ausfallen. Auch ohne Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele steht die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis unter dem Vorbehalt des Bewirtschaftungsermessens der zuständigen Behörde. Spätestens an dieser Stelle bestünde Raum dafür, den Gewässerschutz im Einzelfall höher zu gewichten als die Erzeugung regenerativer Energien.³⁰⁰ Bei der Prüfung ist insbesondere auch zu betrachten, ob im Umfeld (< 1000 m im Abstrom) bereits Grundwassernutzungen, insbesondere Entnahmen von Trink- oder Heilwasser oder Mineralwasser (z. B. Brunnenfassungen) vorhanden sind.³⁰¹ Dabei ist § 22 WHG zu beachten (dazu noch eingehend unter 3.3.2.3.3).

3.3.2.2 Weitere Leitplanken des Bewirtschaftungsermessens

Neben den Grundsätzen und Zielen der Gewässerbewirtschaftung, gibt es weitere, von der zuständigen Behörde in Ausübung ihres Bewirtschaftungsermessens zu berücksichtigende, „Leitplanken“.

- ▶ **Selbstbindung der Verwaltung:** Nach dem aus Artikel 3 GG abgeleiteten Prinzip der Selbstbindung der Verwaltung, hat die zuständige Behörde grundsätzlich in gleich gelagerten Fällen ihr (Bewirtschaftungs-)Ermessen in gleicher Weise auszuüben.³⁰² Das heißt in Bezug auf Geothermie, dass die Behörde bei der Erteilung oder Versagung einer wasserrechtlichen Gestattung für ein Geothermie-Vorhaben ohne sachlichen Grund in gleichgelagerten Konstellationen nicht von ihrer bisherigen Genehmigungspraxis abweichen darf. Abhängig von der bisherigen Handhabung kann die Selbstbindung der Verwaltung vorteil- oder nachteilhaft für die Geothermie sein.
- ▶ **Willkürverbot:** Auch wenn es keinen Rechtsanspruch auf Erteilung einer wasserrechtlichen Gestattung gibt, so darf die zuständige Behörde über die Erteilung der wasserrechtlichen Gestattung nicht willkürlich entscheiden.³⁰³ Vielmehr ist die Behörde insbesondere dazu verpflichtet, ihr Ermessen entsprechend dem Zweck der Ermächtigung auszuüben.³⁰⁴ Die Behörde muss daher sorgfältig abwägen, welche Schutzgüter durch Geothermie-Vorhaben betroffen sein könnten und welche Schutzmaßnahmen etwa durch Inhalts- und Nebenbestimmungen angeordnet werden können.
- ▶ **Maßnahmenprogramme, § 82 WHG:** Das Bewirtschaftungsermessens nach § 12 Abs. 2 WHG wird auch durch die verbindlichen sowie einzelfallbezogenen Ge- und Verbote der Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG gelenkt.³⁰⁵ Aufgrund des planerischen Ermessens bei der Erstellung der Maßnahmenprogramme und der Ermessensausübung im Einzelfall entsteht faktisch ein zweistufiges Bewirtschaftungsermessens.³⁰⁶ Die in den Maßnahmenprogrammen enthaltenen Vorgaben, soweit sie sich nicht auf die bloße Verweisung auf Anforderungen in Gesetzen oder Verordnungen beschränken, sind für die zuständige Behörde bindend. Konkret bedeutet dies, dass auch wenn kein Versagungsgrund

³⁰⁰ Vgl. Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 376.

³⁰¹ LANUV, Arbeitsblatt 39, Wasserwirtschaftliche Anforderungen an die Nutzung von oberflächennaher Erdwärme, S. 14.

³⁰² Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 35.

³⁰³ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 42.

³⁰⁴ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 42.

³⁰⁵ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 49.

³⁰⁶ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 49.

im Sinne von § 12 Abs. 1 WHG gegeben ist, eine wasserrechtliche Gestattung nicht gewährt werden kann, wenn für das betroffene Gewässer die beantragte Benutzung nach einem einschlägigen Maßnahmenprogramm nicht zulässig ist. Zwar dienen die Maßnahmenprogramme der praktischen Umsetzung der Bewirtschaftungsziele, jedoch können sie weitergehende Steuerungen enthalten. Diese Steuerung kann sich zum einen einschränkend auf das Bewirtschaftungsermessen auswirken,³⁰⁷ aber ggf. auch eine „positive“ Lenkung bewirken, sofern die geothermische Nutzung des Grundwassers zu einer Verbesserung der ökologischen Gegebenheiten beiträgt.

- ▶ **Sonstige Planungen:** Neben den Planungsinstrumenten des WHG kann das wasserbehördliche Bewirtschaftungsermessen auch durch Vorgaben sonstiger Planungen beeinflusst werden.³⁰⁸ Wo beispielsweise durch Pläne oder Programme der Raumordnung ein Grundwasserschonbereich zum Schutz der Trinkwasserversorgung vorgesehen ist, wird eine zu erwartende Gewässerverschmutzung besonders ins Gewicht fallen. Darüber hinaus können die Bewirtschaftungsanforderungen auch durch Festsetzungen von Wasserschutzgebieten, vgl. § 51 WHG, konkretisiert werden. Auf regionaler Ebene kommt eine Konkretisierung insbesondere durch Flächennutzungspläne und Bauleitpläne in Betracht.³⁰⁹
- ▶ **Private Belange:** Auch private Belange sind im Einzelfall im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens zu berücksichtigen.³¹⁰ Beispielsweise kommt die Versagung der beantragten wasserrechtlichen Gestattung in Betracht, wenn sich die beantragte Benutzung für ein privates Unternehmen, das für das allgemeine Wohl von besonderer Bedeutung ist, existenzvernichtend auswirkt. Die Berücksichtigung privater Interessen im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens ist damit zu rechtfertigen, dass auch das Privateigentum nach Art. 14 Abs. 2 GG dem Allgemeinwohl dient.³¹¹
- ▶ **Zukünftige Entwicklungen:** Die zuständige Behörde hat im Zuge ihres Bewirtschaftungsermessens auch Rücksicht auf voraussehbare zukünftige Entwicklungen zu nehmen. Beispielsweise kann im Einzelfall der Antrag auf eine wasserrechtliche Gestattung abgelehnt werden, da durch die beantragte Benutzung eine bereits geplante Trinkwasserversorgung vereitelt oder zumindest erheblich erschwert werden würde.³¹² Allerdings genügt ein allgemein gehaltener Hinweis auf den stetig wachsenden Trinkwasserbedarf nicht, um ein beantragtes Vorhaben abzulehnen.³¹³
- ▶ **Andere schädliche Benutzungen:** Eine beantragte Benutzung kann auch dann abgelehnt werden, wenn schon andere schädliche Benutzungen vorliegen. Beispielsweise kann die weitere Abwassereinleitung in ein biologisch totes Gewässer versagt werden, da auf Grund der Ziele der WRRL auch ein „totes Gewässer“ nicht dauerhaft als Opferstrecke ökologisch ignoriert werden darf.³¹⁴ Gleichwohl führt nicht jedes Vorhaben, durch das Schadstoffe in das Grundwasser gelangen, zwangsläufig zur Versagung der beantragten wasserrechtlichen Gestattung. § 13 Abs. 1 Satz 3 der Grundwasserverordnung erlaubt beispielsweise Einträge

³⁰⁷ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 49.

³⁰⁸ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 50.

³⁰⁹ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 50.

³¹⁰ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 59.

³¹¹ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 59.

³¹² Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 65 m.w.N.

³¹³ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 65.

³¹⁴ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 65.

von Schadstoffen, wenn die Schadstoffe in so geringer Menge und Konzentration in das Grundwasser eingetragen werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen ist. Konkrete Grenzwerte zur Bestimmung, wann eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen werden bzw. wann von einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgegangen werden kann, sind nicht ersichtlich und sind im Einzelfall im Zweifel durch den Vorhabenträger zu prüfen.

3.3.2.3 Darstellung konkurrierender Genehmigungsverfahren im Rahmen des wasserrechtlichen Bewirtschaftungsermessens

Im Rahmen der Ausübung des wasserrechtlichen Bewirtschaftungsermessens nach § 12 Abs. 2 WHG gelten Besonderheiten, soweit es zu direkten Nutzungskonflikten zwischen der öffentlichen Wasserversorgung und der Nutzung oberflächennaher Geothermie oder mehrerer Geothermie-Vorhaben kommt.

Für den Bereich der oberflächennahen Geothermie gab es nach Informationen des Bundesverbandes Geothermie im Jahr 2019 etwa 20.000 neu errichtete Anlagen (z. B. Erdwärmepumpen mit Erdwärmesonden oder -kollektoren). Diese Zahl kann jedoch nicht ohne weiteres mit der Zahl von regulären Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren pro Jahr gleichgesetzt werden, da hier landesrechtlich z.T. vom Bundesrecht abweichende Verfahrensregelungen existieren. Im Wege einer groben Schätzung kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei der oberflächennahen Geothermie in ca. 8.500 Fällen um reguläre Erlaubnisverfahren und in ca. 1.500 Fällen um Verfahren zur Erteilung einer gehobenen Erlaubnis oder Bewilligung handelt.³¹⁵

3.3.2.3.1 Konkurrierende Anträge auf wasserrechtliche Gestattungen

Treffen mehrere Anträge auf Erteilung einer wasserrechtlichen Genehmigung zur Benutzung desselben Gewässers zusammen, so hat die zuständige Behörde zu prüfen, ob durch geeignete Benutzungsbedingungen und Auflagen (§ 13 Abs. 1 WHG) dafür gesorgt werden kann, dass sämtliche beantragte Benutzungen, soweit ihnen keine allgemeinen Versagungsgründe nach § 12 Abs. 1 WHG entgegenstehen, nebeneinander ausgeübt werden können.³¹⁶ Soweit dies nicht möglich ist, wird die Behörde die miteinander unvereinbaren Benutzungen untereinander werten und die bei der Wertung unterliegenden Anträge ablehnen.³¹⁷ Dem WHG kann jedoch keine ausdrückliche Regelung zum Umgang mit konkurrierenden Anträgen entnommen werden. Demgegenüber enthalten einige Landeswassergesetze der einzelnen Bundesländer Vorschriften über die Bewertung konkurrierender Anträge.³¹⁸

§ 94 WG für Baden-Württemberg vom 03.12.2023:

- (1) Treffen Anträge auf Zulassung für Benutzungen zusammen, die sich auch dann nicht nebeneinander ausüben lassen, wenn den Anträgen nur teilweise oder unter Bedingungen oder Auflagen stattgegeben wird, so hat das Vorhaben den Vorrang, das den größten Nutzen für das Wohl der Allgemeinheit erwarten lässt.

³¹⁵ BT-Drs. 19/27672, S. 16.

³¹⁶ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 67.

³¹⁷ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 67.

³¹⁸ Siehe § 94 Wassergesetz für Baden-Württemberg; Art. 68 Bayerisches Wassergesetz; § 18 Berliner Wassergesetz; § 33 Brandenburgisches Wassergesetz; § 80 Hamburgisches Wassergesetz; § 7 Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern; § 4 Niedersächsisches Wassergesetz; § 18 Saarländisches Wassergesetz; § 9 Sächsisches Wassergesetz; § 18 Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt; § 15 Landeswassergesetz Schleswig-Holstein; § 15 Absatz 3 Thüringer Wassergesetz.

(2) Nach Ablauf der für Einwendungen bestimmten Frist werden weitere Anträge auf Erteilung einer Erlaubnis oder einer Bewilligung in demselben Verfahren nicht mehr berücksichtigt.

§ 68 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25.02.2010:

¹Treffen mehrere Erlaubnis- oder Bewilligungsanträge zusammen, die sich gegenseitig ausschließen, so entscheidet zunächst die Bedeutung der beabsichtigten Benutzung für das Wohl der Allgemeinheit unter besonderer Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen. ²Stehen mehrere beabsichtigte Benutzungen hiernach einander gleich, so gebührt zunächst dem Antrag der das Gewässereigentum innehabenden Person, sodann demjenigen Antrag der Vorzug, der zuerst gestellt wurde. ³Soweit durch Vertrag oder förmlichen Bescheid eine Erlaubnis oder Bewilligung in Aussicht gestellt ist, darf sie Dritten nicht erteilt werden, es sei denn, dass die durch die Inaussichtstellung begünstigte Person zustimmt. ⁴Nach Einleitung des Anhörungsverfahrens werden neue Erlaubnis- oder Bewilligungsanträge in demselben Verfahren nicht mehr berücksichtigt.

§ 18 Berliner Wassergesetz (BWG) in der Fassung vom 17.06.2006:

Treffen Anträge auf Erteilung einer Erlaubnis oder Bewilligung für Benutzungen zusammen, die sich auch bei Festsetzung von Bedingungen und Auflagen gegenseitig ausschließen, so entscheidet zunächst die Bedeutung der beabsichtigten Benutzung für das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung, sodann ihre Bedeutung für die Volkswirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen. Stehen mehrere beabsichtigte Benutzungen hiernach einander gleich, so gebührt zunächst dem Antrag des Gewässereigentümers vor Anträgen anderer Personen, sodann demjenigen Antrag der Vorzug, der zuerst gestellt wurde. Nach Ablauf der in der Bekanntmachung des beabsichtigten Unternehmens bestimmten Frist werden neue Erlaubnis- oder Bewilligungsanträge in demselben Verfahren nicht mehr berücksichtigt.

§ 4 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19.02.2010:

Treffen Anträge auf Erteilung einer Erlaubnis oder einer Bewilligung für Benutzungen zusammen, die sich auch dann gegenseitig ausschließen, wenn den Anträgen nur unter Bedingungen und Auflagen stattgegeben wird, so hat das Vorhaben den Vorrang, das dem Wohl der Allgemeinheit am meisten dient. Nach der für Einwendungen bestimmten Frist werden andere Anträge nicht mehr berücksichtigt.

Diese stimmen im Kern darin überein, dass es bei der Wertung der einzelnen Anträge auf deren Inhalt ankommt.³¹⁹ Den Landeswassergesetzen können die folgenden Entscheidungsmaßstäbe entnommen werden:

1. Größte Nutzen für das Wohl der Allgemeinheit (insbesondere öffentliche Wasserversorgung),
2. Antrag des Gewässereigentümers vor Anträgen anderer Personen und
3. zeitliche Reihenfolge der Antragstellung („Windhundprinzip“).

Ein entscheidendes Entscheidungskriterium ist in allen Landeswassergesetzen, inwiefern das jeweilige Vorhaben dem Wohl der Allgemeinheit dient.³²⁰

³¹⁹ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 68.

³²⁰ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 68.

Geothermische Vorhaben dienen der Wärmeversorgung der Bevölkerung und damit wie die Wasserversorgung dem Wohl der Allgemeinheit, vgl. nur § 2 EEG, der die Errichtung und den Betrieb von Anlagen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in ein überragend öffentliches Interesse stellt, § 2 i. v. m. § 4 des GeoWG-E³²¹ und § 1 Abs. 3 Gebäudeenergiegesetz (**GEG**).

Der Hessische Erdwärmesonden-Erlass vom 11.11.2024 verweist in Abschnitt 2 darauf, dass

„bei Abwägungsentscheidungen zwischen den unterschiedlichen Schutzgütern [...] das überragende Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien nach § 2 des Erneuerbare-Energie-Gesetzes (EEG) sowie § 1 Abs. 3 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) zu berücksichtigen [ist].“

Sofern geothermische Vorhaben Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung haben, ist jedoch grundsätzlich von einem Vorrang der Trinkwassergewinnung auszugehen,³²² der u.a. in den Landeswassergesetzen gesetzlich verfestigt wurde.³²³ Der besondere Schutz von Gewässerbenutzungen zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung folgt ebenso aus § 6 WHG (Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung), denn dort ist speziell in § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 WHG gesetzlich fixiert, dass Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften sind, insbesondere mit dem Ziel, bestehende oder künftige Nutzungsinteressen vor allem für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten und zu schaffen. Das der öffentlichen Wasserversorgung ein besonderer Stellenwert eingeräumt wird, folgt auch aus dem Nassauskiesungsbeschluss des BVerfG,³²⁴ nach dem die Eigenart des Wassers als begrenztes Gut, auf dessen Nutzung der Mensch angewiesen ist, einem gesetzlichen Anspruch auf Benutzungszulassung zwingend entgegenstehe, so dass der Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser unter allen Nutzungsarten absolute Priorität zuzubilligen ist.

In der Praxis kann der Vorrang der Trinkwasserversorgung zu Einschränkungen der Erdwärmeverwendung bis hin zum Versagen einer für eine Erdwärmeanlage erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis führen.³²⁵ Bei anderen Gewässerbenutzungen muss im Einzelfall abgewogen werden, ob und in welchem Maß diese dem Wohl der Allgemeinheit dienen. Zu beachten ist auch, dass einzelne Aspekte des Allgemeinwohls vom ständigen Wandel der umweltpolitischen, wirtschaftlichen, technischen und sonstigen Verhältnisse abhängig sind und je nach Raum und Zeit unterschiedliches Gewicht haben können. Stehen sich unterschiedliche Nutzungsinteressen gegenüber, ist das Interesse der Allgemeinheit an einer effizienten und sinnvollen Gewässernutzung zu berücksichtigen.³²⁶ Ob es dem*der Berechtigten zugemutet werden kann, seine*ihrer bisherige Benutzung einzuschränken, ohne dass dies in einem sinnvollen Verhältnis zum gesamtwirtschaftlichen Nutzen steht, ist zweifelhaft und wohl zu

³²¹ Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren von Geothermieanlagen, Wärmepumpen und Wärmespeicher sowie zur Änderung weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen für den klimaneutralen Ausbau der Wärmeversorgung. BT-Drs. 20/12092 vom 30.09.2024.

³²² LAWA, Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren, S. 7.

³²³ So etwa § 37 Abs. 2 LWG NRW: „Wasserentnahmen der öffentlichen Wasserversorgung, soweit sie die öffentliche Trinkwasserversorgung und damit die Gesundheit der Bevölkerung sicherstellen, haben Vorrang vor anderen Wasserentnahmen. Das Nähere, insbesondere die Grundlagen für die erforderliche Abwägungsentscheidung, wird in einer Verwaltungsvorschrift des für Umwelt zuständigen Ministeriums geregelt.“.

³²⁴ BVerfGE 58, 300 ff., 342 - Nassauskiesung; vgl. auch: OVG NRW, Beschl. vom 21.12.2016 - 20 A 335/16.

³²⁵ LAWA, Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren, S. 7.

³²⁶ Czychowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 15.

verneinen.³²⁷ Dabei ist eine Prognose über die voraussichtliche Gewässerauslastung aufzustellen.³²⁸

Für den Fall, dass die Vorhaben gleichwertig sind, kommt es nach einigen Landeswassergesetzen auf die Bedeutung der beantragten Benutzung für die Volkswirtschaft an.³²⁹ Bei sonst gleichwertigen Vorhaben ist schließlich in einigen Bundesländern dem Vorhaben des Gewässereigentümers*der Gewässereigentümerin Vorrang einzuräumen (vgl. 18 BWG). Erst am Ende kann die zeitliche Reihenfolge der Antragstellung (sog. „Windhundprinzip“) entscheidend sein.³³⁰ Auch ein bereits konkretisierter Antrag, für dessen Gestattung überdies Gründe des Allgemeinwohls sprechen, kann eine Versagung der beantragten Benutzung nach § 12 WHG rechtfertigen.³³¹ Demgegenüber sind erst künftig zu erwartende Benutzungsanträge nach unserer Einschätzung grundsätzlich bei der Wertung vorliegender Anträge nicht zu berücksichtigen.³³²

Wird eine Erlaubnis im Rahmen eines Geothermie-Vorhabens beantragt, ist zu berücksichtigen, welchem Zweck eine ggf. andere beantragte Benutzung dient. Konkurrierende Anträge für die öffentliche Wasserversorgung genießen grundsätzlich Vorrang. Sollen dagegen mehrere Geothermie-Vorhaben gleichzeitig und nebeneinander verwirklicht werden, greift nach den wasserrechtlichen Grundsätzen regelmäßig das „Windhundprinzip“.

3.3.2.3.2 Konkurrenz zwischen einer bereits bestehenden Gewässerbenutzung und eines weiteren Antrags auf Gewässerbenutzung

Fraglich ist weiter, wie es zu bewerten ist, wenn eine Gewässerbenutzung neben einer bereits bestehenden Gewässerbenutzung beantragt wird. Dafür sind in § 14 Abs. 3 und Abs. 4 WHG besondere Vorschriften für eine Regelung von Nutzungskonkurrenzen enthalten. Eine landesrechtliche Vorschrift zu der beschriebenen Fallgruppe findet sich zudem in § 9 SächsWG. Zu beachten ist hier, dass gemäß § 14 Abs. 1 Nr. 3 WHG keine Bewilligung für eine Benutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 und Abs. 2 Nr. 2 bis 4 erteilt werden darf; es sei denn, es handelt sich um ein Wiedereinleiten nicht nachteilig veränderten Triebwassers bei Ausleitungskraftwerken. Unter Ausleitungskraftwerken werden Wasserkraftwerke verstanden, die das Wasser zur Energieerzeugung nutzen und wieder in das Gewässersystem einleiten.³³³ Vorhaben der oberflächennahen Geothermie werden bisher nicht unter diese Ausnahmeverordnung gefasst.

Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden unterfallen, soweit sie das Grundwasser berühren, entweder § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG oder dem Auffangtatbestand des § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG. Auch bei Grundwasserwärmepumpen ist bei der Reinfiltration des Wassers in das Grundwasser mittels Schluckbrunnen der Benutzungstatbestand des § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG einschlägig. Letztlich liegt auch für BTES, PTES sowie TTES bei einem Kontakt mit dem Grundwasser eine Gewässerbenutzung in Form des Einleitens von Stoffen i. S. von § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG vor, für die nach § 8 Abs. 1 WHG eine wasserrechtliche Gestattung erforderlich ist (vgl. zu den Benutzungstatbeständen **Ziffer 3.3.2.1.1**). Vorhaben der oberflächennahen Geothermie sind in Konkurrenzsituationen damit grundsätzlich nicht bewilligungsfähig. Dennoch sollen im Folgenden die besonderen Vorschriften von Nutzungskonkurrenzen im Rahmen des § 14 WHG

³²⁷ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 15.

³²⁸ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 15 m. w. N.

³²⁹ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 68.

³³⁰ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 68.

³³¹ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 12 Rn. 68.

³³² Vgl. auch Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage, § 12 Rn. 69.

³³³ Guckelberger, in: Giesberts/Rheinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2025, § 14 WHG Rn. 7.

dargestellt werden, weil aus den rechtlichen Regelungen Ableitungen für die Lösung einer nachträglich auftretenden Nutzungskonkurrenzen im Rahmen von Geothermie-Vorhaben getroffen werden können.

3.3.2.3.2.1 Konkurrierende Bewilligungen und gehobene Erlaubnisse, § 14 Abs. 3 WHG

Mit § 14 Absatz 3 WHG besteht auf Bundesebene eine Regelung zur Lösung von Nutzungskonkurrenzen für Konstellationen, in denen eine beantragte wasserrechtliche Gestattung in Form einer Bewilligung in Konflikt mit dem bereits bestehenden Recht eines*einer Dritten gerät. Dies gilt jedoch nur, wenn im Rahmen des Geothermie-Vorhabens eine wasserrechtliche Gestattungen in Form einer Bewilligung beantragt wird.³³⁴ Demgegenüber stellt die wasserrechtliche Gestattung in Form einer Erlaubnis kein Recht im Sinne des § 14 WHG dar, da diese, im Gegensatz zu einer Bewilligung, kein Recht zur Benutzung eines Gewässers gewährt, sondern lediglich eine Befugnis (vgl. § 10 Absatz 1 WHG).³³⁵ Aufgrund der Verweisung in § 15 Abs. 2 WHG finden die § 14 Abs. 3 bis Abs. 5 WHG auf die gehobene Erlaubnis entsprechende Anwendung.³³⁶

§ 14 Abs. 3 WHG lautet:

„Ist zu erwarten, dass die Gewässerbenutzung auf das Recht eines Dritten nachteilig einwirkt und erhebt dieser Einwendungen, so darf die Bewilligung nur erteilt werden, wenn die nachteiligen Wirkungen durch Inhalts- oder Nebenbestimmungen vermieden oder ausgeglichen werden. Ist dies nicht möglich, so darf die Bewilligung gleichwohl erteilt werden, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. In den Fällen des Satzes 2 ist der Betroffene zu entschädigen.“

§ 14 Abs. 3 WHG greift, sofern das Nutzungsrecht durch eine Bewilligung gesichert werden soll und diese in das Recht eines*einer Dritten, d.h. in eine andere Bewilligung oder ein altes Recht,³³⁷ eingreift. In diesen Fällen hat die Bewilligungsbehörde zu prüfen, ob die neuen Benutzungen durch Inhalts- oder Nebenbestimmungen so gestaltet werden können, dass nachteilige Einwirkungen vermieden oder ausgeglichen werden. Ist dies nicht möglich, darf die Bewilligung gleichwohl erteilt werden, wenn Gründe des Allgemeinwohls dies erfordern. Der*die betroffene Rechtsinhaber*in wäre in diesem Fall zu entschädigen.

Erhebt der*die Betroffene, auf dessen*deren Recht durch die beantragte Bewilligung des Gewässers nachteilig eingewirkt werden würde, im Gestattungsverfahren Einwendungen gemäß § 14 Abs. 3 WHG, so hat die Bewilligungsbehörde zunächst zu prüfen, ob die nachteiligen Wirkungen mittels Inhalts- und Nebenbestimmungen nach § 13 Abs. 1 WHG vermieden oder ausgeglichen werden können.³³⁸ Ist dies nicht möglich, ist die beantragte wasserrechtliche Bewilligung grundsätzlich zu versagen.³³⁹ Eine Ausnahme besteht nach § 14 Abs. 3 Satz 2 WHG nur dann, wenn Gründe des Allgemeinwohls die Erteilung der wasserrechtlichen Gestattung erfordern. In diesen Einzelfällen ist der*die betroffene Rechtsinhaber*in gemäß § 14 Abs. 3 Satz 3 WHG zu entschädigen. Ob Allgemeinwohlgründe bestehen, ist stets einer konkreten Einzelfallbetrachtung vorbehalten. Hierzu hat die zuständige Behörde eine Abwägung

³³⁴ Vgl. zu den Anforderungen des § 14 WHG: Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 43.

³³⁵ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 43.

³³⁶ VG Augsburg, Urt. v. 10.05.2021 – Au 9 K 20.741, BeckRS 2021, 15248 Rn. 2; vgl. zu § 14 Abs. 3 WHG VG München, Urt. v. 24.05.2022 – M 2 K 20.1187, BeckRS 2022, 13716 Rn. 19.

³³⁷ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 43.

³³⁸ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 57.

³³⁹ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 59.

zwischen dem zu erwartenden Nachteil für den*die betroffene*n Rechtsinhaber*in und den für die Vorhabenrealisierung sprechenden öffentlichen Interessen vorzunehmen.³⁴⁰

3.3.2.3.2.2 Konkurrenz zwischen Bewilligung/gehobener Erlaubnis und Erlaubnis, § 14 Abs. 4 WHG

Betroffene, bei denen keine nachteilige Einwirkung auf ein Recht im Sinne des § 14 WHG zu erwarten ist, insbesondere bei nachteiligen Auswirkungen einer beantragten Bewilligung oder gehobenen Erlaubnis auf eine wasserrechtliche Gestattung in Form einer Erlaubnis,³⁴¹ können bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen nach § 14 Abs. 4 WHG Einwendungen geltend machen. Der Umfang der möglichen Einwendungen ist hierbei jedoch auf die in § 14 Abs. 4 WHG genannten Fälle beschränkt:

„Absatz 3 Satz 1 und 2 gilt entsprechend, wenn ein Dritter ohne Beeinträchtigung eines Rechts nachteilige Wirkungen dadurch zu erwarten hat, dass

1. *der Wasserabfluss, der Wasserstand oder die Wasserbeschaffenheit verändert,*
 2. *die bisherige Nutzung seines Grundstücks beeinträchtigt,*
 3. *seiner Wassergewinnungsanlage Wasser entzogen oder*
 4. *die ihm obliegende Gewässerunterhaltung erschwert*
- wird.*

Geringfügige und solche nachteiligen Wirkungen, die vermieden worden wären, wenn der Betroffene die ihm obliegende Gewässerunterhaltung ordnungsgemäß durchgeführt hätte, bleiben außer Betracht.

Die Bewilligung darf auch dann erteilt werden, wenn der aus der beabsichtigten Gewässerbenutzung zu erwartende Nutzen den für den Betroffenen zu erwartenden Nachteil erheblich übersteigt.“

Insbesondere kann geltend gemacht werden, dass durch die Gewässerbenutzung der Wasserabfluss, der Wasserstand oder die Wasserbeschaffenheit verändert wird, § 14 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 WHG. Mit Blick auf mögliche Temperaturveränderungen aufgrund konkurrierender Geothermie-Vorhaben ist insbesondere eine etwaige Änderung der Wasserbeschaffenheit relevant. Zum Begriff der Wasserbeschaffenheit nach § 3 Nr. 9 WHG wird auf die Begriffsbestimmung in den Ausführungen unter **Ziffer 3.3.2.1.2** verwiesen. Die zusätzliche Benutzung braucht weder für die Verschlechterung allein verantwortlich sein, noch muss sie selbst das Wasser nachteilig verändern. Es genügt, dass sie dazu in irgendeiner Weise mit beiträgt.³⁴² Ist eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit zu erwarten und erhebt der*die Betroffene, auf dessen*deren Recht durch die beantragte Bewilligung des Gewässers nachteilig eingewirkt werden würde, Einwendungen gemäß § 14 Abs. 4 i. v. m. Abs. 3 Satz 1 WHG, so hat die Bewilligungsbehörde auch hier zu prüfen, ob die nachteiligen Wirkungen mittels Inhalts- und Nebenbestimmungen nach § 13 Abs. 1 WHG vermieden oder ausgeglichen werden können.³⁴³ Dennoch darf die Bewilligung gemäß § 14 Abs. 4 Satz 3 WHG auch dann erteilt werden, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit dafür sprechen oder der aus der

³⁴⁰ Guckelberger, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 71. Edition 01.01.2025, § 14 WHG Rn. 18.

³⁴¹ Vgl. Knopp/Müller, in: Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp, WHG AbwAG, 59. EL August 2024, § 14 Rn. 86.

³⁴² Czychowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 72.

³⁴³ Czychowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 57.

beabsichtigten Gewässerbenutzung zu erwartende Nutzen den für den*die Betroffene*n zu erwartenden Nachteil erheblich übersteigt.³⁴⁴ Anders als für § 14 Abs. 3 Satz 2 WHG muss der aus der Bewilligung erwachsende Nutzen nicht zwangsläufig dem Allgemeinwohl dienen, sondern kann auch nur dem*der Antragsteller*in dienen. Dies erklärt sich aus dem Umstand, dass Abs. 4 nur dann einschlägig ist, wenn kein Recht des*der Dritten betroffen ist.³⁴⁵ Eine Entschädigung des*der Betroffenen findet demnach ebenfalls nicht statt.³⁴⁶

3.3.2.3.2.3 § 9 SächsWG

Eine weitere rechtliche Präzisierung findet sich in § 9 SächsWG³⁴⁷, der eine Rangfolge zwischen konkurrierenden Nutzungen, in Satz 2 auch zwischen einer bestehenden Gewässerbenutzung und einer beantragten Gewässerbenutzung aufstellt:

„Treffen Anträge auf Erteilung einer Erlaubnis oder einer Bewilligung für Benutzungen zusammen, die sich auch dann nicht nebeneinander ausüben lassen, wenn den Anträgen nur teilweise oder unter Bedingungen oder Auflagen stattgegeben wird, so hat das Vorhaben den Vorrang, das den größten Nutzen für das Wohl der Allgemeinheit erwarten lässt. Stehen hiernach mehrere Vorhaben einander gleich, so hat die schon vorhandene Benutzung den Vorrang; im Übrigen sind die stärkere Gebundenheit einer Benutzung an einen bestimmten Ort, die geringere Belästigung anderer sowie die größere Sicherheit, welche die persönlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Antragstellers für die Ausführung und den Fortbestand der Benutzung bieten, maßgebend.“

Demnach hat die schon vorhandene Benutzung Vorrang vor anderen Benutzungen. In der Literatur wird etwa der Beispieldfall aufgeführt, dass die Verlängerung einer wasserrechtlichen Gestattung begehrt wird, die Regelung aber auch nicht in allen denkbaren Fällen zu einer eindeutigen Reihenfolge führt.³⁴⁸ Konkurrieren mehrere bereits vorhandene Benutzungen miteinander, soll es auf den genauen Zeitpunkt der Zulassung zur jeweiligen Benutzung ankommen, auch wenn der Wortlaut der Norm darauf abstellt, ob eine Benutzung bereits vorhanden ist.³⁴⁹ Dennoch kann der Regelung jedenfalls der Aussagegehalt entnommen werden, dass auch bei einem nachträglichen Antrag auf Gewässerbenutzung jedenfalls das Wohl der Allgemeinheit das erste Abwägungskriterium der Behörden darstellt.

3.3.2.3.2.4 Zwischenergebnis

Aus den dargestellten Regelungen können Ableitungen zur Lösung nachträglich auftretender Nutzungskonkurrenzen im Rahmen von Geothermie-Vorhaben gezogen werden.

- Wird eine Bewilligung oder eine gehobene Erlaubnis in Konkurrenz zu einem dem*der Dritten zustehenden Recht (Bewilligung oder altes Recht) beantragt und können die nachteiligen Einwirkungen nicht mit Inhalts- oder Nebenbestimmungen ausgeglichen werden, kann die beantragte Bewilligung dennoch erteilt werden, wenn **Gründe des Allgemeinwohls** die Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung erfordern. Der*die betroffene Rechtsinhaber*in ist in diesem Fall zu entschädigen. Überlagert der neue

³⁴⁴ Czychowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 83.

³⁴⁵ Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104 EL Juni 2024, § 14 WHG Rn. 81.

³⁴⁶ Czychowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 14 Rn. 85.

³⁴⁷ Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 08.08.2013.

³⁴⁸ Gläß, in: Dallhammer/Dammert/Faßbender, Sächsisches Wassergesetz, § 9 Rn. 16.

³⁴⁹ Gläß, in: Dallhammer/Dammert/Faßbender, Sächsisches Wassergesetz, § 9 Rn. 16 m. w. N.

Bewilligungsantrag die alte Bewilligung kommt ggf. ein Widerruf der alten Bewilligung gemäß § 18 Abs. 2 WHG in Betracht.³⁵⁰

- ▶ Steht die beantragte Bewilligung dagegen in Konkurrenz zu einer bereits vorliegenden Gestattung in Form einer wasserrechtlichen Erlaubnis, kann die beantragte Bewilligung gemäß § 14 Abs. 4 WHG auch dann erteilt werden, wenn der aus der beabsichtigten Gewässerbenutzung zu erwartende Nutzen den für den*die Betroffene*n zu erwartenden Nachteil erheblich übersteigt oder ein **Grund des Allgemeinwohls** vorliegt. Überlagert die Bewilligung die Erlaubnis, kommt ein Widerruf der Erlaubnis gemäß § 18 Abs. 1 WHG in Betracht.³⁵¹
- ▶ Stehen sich zwei wasserrechtliche Gestattungen in Form einer Erlaubnis gegenüber, kommt es nach der landesrechtlichen Regelung des § 9 SächsWG ebenfalls darauf an, ob mit der beantragten Gewässerbenutzung dem **Wohl der Allgemeinheit** gedient wird. Für den Fall, dass keine gleichwertigen Vorhaben vorliegen, wird dem alten Recht Vorrang eingeräumt. Für den Fall, dass die beantragte Erlaubnis einem höherwertigen Gut dient, kommt ein Widerruf der bestehenden Erlaubnis auf Gewässerbenutzung nach Maßgabe des § 18 Abs. 1 WHG in Betracht.³⁵²

Damit kommt es in allen genannten Konkurrenzsituationen zunächst darauf an, ob die beantragte Gewässerbenutzung dem Wohl der Allgemeinheit dient und die bereits bestehende Benutzung mit ihrem Zweck überlagern kann. Das bereits bestehende Recht zur Gewässerbenutzung wird in diesem Fall nach Maßgabe des § 18 WHG widerrufen werden müssen.³⁵³ Für den Fall, dass sich beide Vorhaben gleichwertig gegenüberstehen, wird wohl dem alten Recht nach dem sog. „Windhundprinzip“ Vorrang eingeräumt werden müssen (vgl. § 9 SächsWG).

3.3.2.3.3 Konkurrenz zwischen bereits bestehenden Gewässerbenutzungen

Eine Regelung zur Lösung von Nutzungskonkurrenzen zwischen bereits bestehenden Gewässerbenutzungen enthält § 22 WHG.

„Art, Maß und Zeiten der Gewässerbenutzung im Rahmen von Erlaubnissen, Bewilligungen, alten Rechten und alten Befugnissen können auf Antrag eines Beteiligten oder von Amts wegen in einem Ausgleichsverfahren geregelt oder beschränkt werden, wenn das Wasser nach Menge oder Beschaffenheit nicht für alle Benutzungen ausreicht oder zumindest eine Benutzung beeinträchtigt ist und wenn das Wohl der Allgemeinheit es erfordert. Der Ausgleich ist unter Abwägung der Interessen der Beteiligten und des Wohls der Allgemeinheit sowie unter Berücksichtigung des Gemeingebräuchs nach pflichtgemäßem Ermessen festzulegen.“

Diese Norm ist für den Fall heranzuziehen, dass Geothermie-Vorhaben bereits gestattet wurden, es im Nachhinein aber dennoch zu Nutzungskonkurrenzen kommt. Ein Ausgleichsverfahren nach § 22 WHG läuft in der Regel wie folgt ab:

Das Verfahren wird von Amts wegen oder auf Antrag eines*einer der betroffenen Gewässerbenutzer*innen eingeleitet. Erfolgt die Einleitung auf Antrag, muss der*die

³⁵⁰ Vgl. auch zu § 22 WHG Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, § 22 WHG, Rn. 3.

³⁵¹ Vgl. auch zu § 22 WHG Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, § 22 WHG, Rn. 3.

³⁵² Vgl. auch zu § 22 WHG Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, § 22 WHG, Rn. 3.

³⁵³ Vgl. auch zu § 22 WHG Pape, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, § 22 WHG, Rn. 3.

Antragsteller*in schlüssig darlegen, warum eine Störung seiner*ihrer Gewässerbenutzung gegeben ist.

Der Sachverhalt ist grundsätzlich von Amts wegen durch die zuständige Behörde zu ermitteln. Insbesondere hat die zuständige Behörde zu ermitteln, welche Rechte und Befugnisse in das Verfahren einbezogen werden müssen, damit ein billiger Ausgleich vorgenommen werden kann. Der Ausgleich ist mit den betroffenen Gewässerbenutzern*Gewässerbenutzerinnen zu erörtern und es soll versucht werden, eine gütliche Einigung zwischen den Gewässerbenutzern*Gewässerbenutzerinnen zu erreichen.³⁵⁴

Anschließend ist durch die zuständige Behörde zu prüfen, ob eine unzureichende Menge oder Beschaffenheit des Wassers für alle Benutzungen vorliegt. Für mindestens eine der konkurrierenden Benutzungen muss dabei ein Fehlbedarf bestehen. Tritt dieser Fehlbedarf nur bei Vorliegen außergewöhnlicher Umstände auf oder übersteigt der Fehlbedarf bei allen Benutzungen kein geringfügiges Maß, so kommt ein Ausgleich nach § 22 WHG nicht in Betracht.³⁵⁵

Zudem prüft die zuständige Behörde, ob die Beschränkung einer Gewässerbenutzung nach Art, Maß und Zeiten für das Wohl der Allgemeinheit erforderlich ist. Das Wohl der Allgemeinheit umfasst hierbei, aber nicht ausschließlich, die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung.³⁵⁶

Liegen die Voraussetzungen des § 22 WHG vor, ist der Ausgleich in Abwägung der Interessen der Beteiligten unter Berücksichtigung des Wohls der Allgemeinheit nach pflichtgemäßem Ermessen der zuständigen Behörde festzulegen. Der Ausgleich kann in Form von Inhalts- und Nebenbestimmungen getroffen werden.³⁵⁷ § 22 spricht auch von einer möglichen Beschränkung von Art, Maß und Zeiten der Gewässerbenutzung und stellt damit klar, dass auch Eingriffe in das Recht oder die Befugnis selbst zulässig sind. Ein gänzlicher Widerruf, Rücknahme oder Aufhebung des Rechts ist nicht möglich, doch bestehen keine Bedenken, eine Entscheidung darüber (§ 18 Abs. 1 WHG, § 18 Abs. 2 WHG, § 20 Abs. 2 WHG) mit dem Ausgleich zu verbinden. Allerdings verlangen § 18 Abs. 2 WHG und § 20 Abs. 2 WHG eine erhebliche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit.³⁵⁸

3.3.2.4 Nachträgliche Anordnungen

Die Erlaubnis ist gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG nur zu versagen, wenn schädliche Gewässerveränderungen nicht durch entsprechende Nebenbestimmungen vermieden oder ausgeglichen werden können. Auch die Landesregelungen zu den Nutzungskonkurrenzen (**Ziffer 3.3.2.3.**) sehen zunächst einen Ausgleich über Nebenbestimmungen vor. Das gleiche gilt für nachträglich auftretende Nutzungskonkurrenzen, die unter **Ziffer 3.3.2.3.2** erläutert wurden.

Die Möglichkeit der Aufnahme auch von nachträglichen Inhalts- und Nebenbestimmungen für die wasserrechtlichen Gestattungen wird in § 13 WHG geregelt:

„(1) Inhalts- und Nebenbestimmungen sind auch nachträglich sowie auch zu dem Zweck zulässig, nachteilige Wirkungen für andere zu vermeiden oder auszugleichen.“

(2) Die zuständige Behörde kann durch Inhalts- und Nebenbestimmungen insbesondere

³⁵⁴ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 22 Rn. 29.

³⁵⁵ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 22 Rn. 7.

³⁵⁶ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 6 Rn. 25.

³⁵⁷ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 22 Rn. 20.

³⁵⁸ Czuchowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 22 Rn. 12 f.

1. *Anforderungen an die Beschaffenheit einzubringender oder einzuleitender Stoffe stellen,*
2. *Maßnahmen anordnen, die
 - a) in einem Maßnahmenprogramm nach § 82 enthalten oder zu seiner Durchführung erforderlich sind,
 - b) geboten sind, damit das Wasser mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt sparsam verwendet wird,
 - c) der Feststellung der Gewässereigenschaften vor der Benutzung oder der Beobachtung der Gewässerbenutzung und ihrer Auswirkungen dienen,
 - d) zum Ausgleich einer auf die Benutzung zurückzuführenden nachteiligen Veränderung der Gewässereigenschaften erforderlich sind,*
3. *die Bestellung verantwortlicher Betriebsbeauftragter vorschreiben, soweit nicht die Bestellung eines Gewässerschutzbeauftragten nach § 64 vorgeschrieben ist oder angeordnet werden kann,*
4. *dem Benutzer angemessene Beiträge zu den Kosten von Maßnahmen auferlegen, die eine Körperschaft des öffentlichen Rechts getroffen hat oder treffen wird, um eine mit der Benutzung verbundene Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu vermeiden oder auszugleichen.*

(3) Für die Bewilligung gilt Absatz 1 mit der Maßgabe, dass nachträglich nur Inhalts- und Nebenbestimmungen im Sinne von Absatz 2 Nummer 1 bis 4 zulässig sind.“

Während Inhalts- und Nebenbestimmungen für beantragte Wassernutzungen Anforderungen für die thermische Veränderung des Grundwassers vorsehen können, können nachträgliche Inhalts- und Nebenbestimmungen auch dann noch als Ausgleichsinstrument dienen, wenn ein konkurrierender Antrag auf Gewässerbenutzung zu einer bereits bestehenden Gewässerbenutzung hinzu tritt und eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaft erwartet lässt (§ 13 Abs. 2 Nr. 2 lit. d WHG). Die Regelung des § 13 Abs. 2 Nr. 2 lit. d WHG betrifft alle auszugleichenden nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften und hat damit im Zweifel einen weiten Anwendungsbereich, der nicht nur Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele umfasst.³⁵⁹ Sofern beide Gewässerbenutzungen gleichrangig nebeneinanderstehen oder der nachträgliche Benutzungsantrag ein höherrangiges Schutzgut (wie etwa die Trinkwasserversorgung) betrifft, können behördliche Bestimmungen der Entstehung nachteiliger Gewässereigenschaften präventiv begegnen. Die nachträgliche Anordnung steht im pflichtgemäßen Ermessen der zuständigen Wasserbehörde. Letztlich muss auf der Ebene des Bewirtschaftungsermessens eine Abwägung der relevanten Belange unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes erfolgen.³⁶⁰

3.3.2.5 Widerruf von Nutzungsgenehmigungen

Kann einer nachträglich auftretenden Nutzungskonkurrenz durch eine zu einem späteren Zeitpunkt beantragte wasserrechtliche Genehmigung (vgl. Ziffer 3.3.2.3.2) nicht durch Nebenbestimmungen Rechnung getragen werden und ergibt die Abwägung der zuständigen Behörde, dass die später beantragte Gestattung für eine Gewässerbenutzung höher zu gewichten ist als die bereits genehmigte Gewässerbenutzung, liegt es im Ermessen der zuständigen

³⁵⁹ Hasche, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umwelrecht, 73. Ed. 01.12.2017, § 13 WHG Rn. 28.

³⁶⁰ Hasche, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umwelrecht, 73. Ed. 01.12.2017, § 13 WHG Rn. 20.

Behörde,³⁶¹ die erste Gestattung zu widerrufen (vgl. bereits **Ziffer 3.3.2.3.2.4**). Bei einer nachträglichen Veränderung der ökologischen Gegebenheiten kommt jedenfalls ein Teilwiderruf der Gestattungen in Betracht (vgl. **Ziffer 3.3.2.3.3**).

Eine Erlaubnis und eine gehobene Erlaubnis können grundsätzlich gemäß § 18 Abs. 1 WHG i. V. m § 49 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 VwVfG widerrufen werden.³⁶² Eine Bewilligung darf aus den in § 49 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 – Nr. 5 VwVfG genannten Gründen nur mit Entschädigung widerrufen werden. § 49 Abs. 1 und Abs. 2 VwVfG lauten:

- „(1) Ein rechtmäßiger nicht begünstigender Verwaltungsakt kann, auch nachdem er unanfechtbar geworden ist, ganz oder teilweise mit Wirkung für die Zukunft widerrufen werden, außer wenn ein Verwaltungsakt gleichen Inhalts erneut erlassen werden müsste oder aus anderen Gründen ein Widerruf unzulässig ist.
- (2) Ein rechtmäßiger begünstigender Verwaltungsakt darf, auch nachdem er unanfechtbar geworden ist, ganz oder teilweise mit Wirkung für die Zukunft nur widerrufen werden,
1. wenn der Widerruf durch Rechtsvorschrift zugelassen oder im Verwaltungsakt vorbehalten ist;
 2. wenn mit dem Verwaltungsakt eine Auflage verbunden ist und der Begünstigte diese nicht oder nicht innerhalb einer ihm gesetzten Frist erfüllt hat;
 3. wenn die Behörde auf Grund nachträglich eingetretener Tatsachen berechtigt wäre, den Verwaltungsakt nicht zu erlassen, und wenn ohne den Widerruf das öffentliche Interesse gefährdet würde;
 4. wenn die Behörde auf Grund einer geänderten Rechtsvorschrift berechtigt wäre, den Verwaltungsakt nicht zu erlassen, soweit der Begünstigte von der Vergünstigung noch keinen Gebrauch gemacht oder auf Grund des Verwaltungsaktes noch keine Leistungen empfangen hat, und wenn ohne den Widerruf das öffentliche Interesse gefährdet würde;
 5. um schwere Nachteile für das Gemeinwohl zu verhüten oder zu beseitigen.
- § 48 Abs. 4 gilt entsprechend.“

Der entschädigungslose Widerruf einer Bewilligung ist nur in den in § 18 Abs. 2 Satz 2 WHG aufgeführten Fällen möglich, wonach die Benutzung drei Jahre ununterbrochen nicht ausgeübt oder ihrem Umfang erheblich unterschritten worden sein muss (Nr. 1) oder der Zweck der Benutzung so geändert wurde, dass er mit dem Plan nach § 14 Abs. 1 Nr. 2 WHG nicht mehr übereinstimmt.

3.3.3 Zwischenergebnis

Die Veränderung der Grundwassertemperatur durch Geothermie-Vorhaben kann zu Nutzungskonkurrenzen mit anderen Geothermie-Vorhaben, aber auch mit anderen Nutzungszwecken, insbesondere der öffentlichen Wasserversorgung führen. Das Wasserrecht hält hierfür Konfliktlösungsmechanismen bereit.

Wasserrechtliche Nutzungskonkurrenzen könnten noch vor ihrer Entstehung dadurch bewältigt werden, dass für die Geothermie diejenigen Gebiete ausgewiesen werden, in denen ein Nutzungskonflikt mit anderen Benutzungen nicht besteht oder zumindest unwahrscheinlich ist. Für diesen Fall ist in Hessen eine Verwaltungsvorschrift zu finden. Weiterhin sehen u. a. Hessen,

³⁶¹ Czychowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 18 Rn. 4.

³⁶² Czychowski/Rheinhardt, WHG, 13. Auflage 2023, § 18 Rn. 9.

Bayern und Rheinland-Pfalz eine Online-Kartierung für Gebiete vor, in denen Geothermie-Vorhaben mit Blick auf geohydrologische oder wasserwirtschaftliche Belange günstig oder ungünstig erscheinen (vgl. **Ziffer 3.3.1.3.2**).

Wird eine wasserrechtliche Gestattung im Rahmen eines Geothermie-Vorhabens beantragt, liegt also ein gestattungsbedürftiges Vorhaben vor, kann die zuständige Wasserbehörde zu erwartende schädliche Gewässerbenutzungen kumulierender Vorhaben durch Inhalts- und Nebenbestimmungen ausgleichen (§§ 12 Abs. 1 Nr. 1, 13 Abs. 1 WHG), etwa durch die Anordnung von Mindestabständen oder Schwellenwerte für zulässige Temperaturveränderungen des Grundwassers sowie sonstige Monitoring-Vorgaben. Belangen der öffentlichen Trinkwasserversorgung wird zudem regelmäßig Vorrang einzuräumen sein (vgl. **Ziffer 3.3.2.1**).

Im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens nach § 12 Abs. 2 WHG muss die zuständige Behörde zunächst einen Ausgleich der konkurrierenden Nutzungen, etwa durch auch nachträgliche Inhalts- und Nebenbestimmungen gemäß § 13 Abs. 1 WHG in Betracht ziehen. Kann kein Ausgleich erzielt werden, sind die folgenden Konstellationen zu unterscheiden:

- ▶ Stehen die Benutzungen sich nicht gleichwertig nebeneinander und kann kein Ausgleich erzielt werden, ohne dass ein Versagungsgrund nach § 12 Abs. 1 WHG eintritt, ist einem Antrag grundsätzlich nach den folgenden Kriterien der Landeswassergesetze Vorrang zu gewähren:
 - Größte Nutzen für das Wohl der Allgemeinheit (insbesondere öffentliche Wasserversorgung),
 - Antrag des Gewässereigentümers*der Gewässereigentümerin vor Anträgen anderer Personen und
 - Zeitliche Reihenfolge der Antragstellung („Windhundprinzip“).

Für den konkreten Einzelfall sind jedoch die besonderen Regelungen der Landeswassergesetze heranzuziehen.

- ▶ Eine Regelung zur Auflösung von Konkurrenzen zwischen bestehenden und beantragten Gewässerbenutzungen ist in § 14 WHG und § 9 SächsWG zu finden. Mit Verweis auf **Ziffer 3.3.2.3.2.4** konnten hier die folgenden Ableitungen für die Auflösung von Nutzungskonkurrenzen getroffen werden:
 - Größter Nutzen für das Wohl der Allgemeinheit (insbesondere öffentliche (Trink)Wasserversorgung) und
 - zeitliche Reihenfolge der Antragstellung.
- ▶ Eine Regelung zur Lösung von Nutzungskonkurrenzen zwischen bereits bestehenden Gewässerbenutzungen enthält § 22 WHG, welcher ein Ausgleichsverfahren vorsieht, wenn das Wasser nach Menge oder Beschaffenheit nicht für alle Benutzungen ausreicht oder zumindest eine Benutzung beeinträchtigt (vgl. **Ziffer 3.3.2.3.3**).
- ▶ Können die Nutzungskonkurrenzen im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren nicht so gelöst werden, dass beide Gewässerbenutzungen nebeneinander bestehen können, steht es im Ermessen der Behörde, eine Gestattung nach den herausgearbeiteten Grundsätzen zu widerrufen (vgl. **Ziffer 3.3.2.5**).

3.4 Ansätze zur Weiterentwicklung im Wasserrecht

3.4.1 Neues Planungsinstrument am Vorbild des Hessischen Erlasses zu Erdwärmesonden

In Anlehnung an den unter **Ziffer 3.3.1.3.1** beschriebenen Erlass des HMLU (MEWLV vom 11.11.2024), könnte die Schaffung eines übergreifenden, planerischen Instruments in Betracht gezogen werden. Ein übergreifendes planerisches Instrument könnte auf den Vorgaben des Erlasses aufbauen, um verbindliche und einheitliche Standards für Geothermie-Vorhaben zu schaffen. Dies würde nicht nur die behördliche Praxis harmonisieren, sondern auch Vorhabenträger*Vorhabenträgerinnen eine klare Orientierung bieten. Der Erlass zeigt, wie technische und rechtliche Anforderungen konkretisiert werden können.

Ein planerisches Instrument könnte diese Vorgaben durch eine raumbezogene Steuerung ergänzen. Durch die Kartierung geeigneter Gebiete für Geothermie und die Definition von Ausschluss- oder Vorrangflächen könnten potenzielle Konflikte mit anderen Nutzungen (z. B. Trinkwasserschutz) frühzeitig minimiert werden. In einigen Bundesländern stehen bereits Online-Kartendienste zur Verfügung, die für die Schaffung eines Planungsinstrument herangezogen werden könnten. Dabei sollten die Vorteile und die Nachteile, die ein solches Planungsinstrument mit sich bringen könnte, gegeneinander abgewogen werden. Durch die dargestellte Kartierung erfolgt nur eine Darstellung von günstigen, sensiblen oder unzulässigen Gebieten für Geothermie-Vorhaben mit Blick auf Wasserschutz- oder Heilquellschutzgebiete, für die letztlich und ggf. schon die jeweilige Schutzgebietsverordnung entsprechende Regelungen bereithält. Darüber hinaus könnte eine Kartierung weitere ökologische Rahmenbedingungen (Wärmeausbreitung im Grundwasserkörper, Strömungen und Stofftransporte im Grundwasserkörper, Vorbelastung der Grundwasserkörper) für als „günstig“ einzustufende Gebiete – d. h. für Gebiete, in denen Nutzungskonkurrenzen nicht von vornherein zu vermeiden sind – berücksichtigen, um in diesen Gebieten die Nutzungskonkurrenzen mit Blick auf etwaige Temperaturveränderungen des Grundwassers bewerten zu können.

3.4.2 Ergänzende Regelungen für das Genehmigungsverfahren

Mit Blick auf das Bewirtschaftungsermessen (**Ziffer 3.3.2.2**) bestehen mit § 6 WHG bereits Abwägungsdirektiven, welche die geothermische Nutzung des Grundwassers einschließen. Da die Nutzung von Grundwasserwärme bisher keine ausdrückliche Berücksichtigung im Wasserrecht findet, wäre es denkbar einen allgemeinen Grundsatz zur Berücksichtigung der geothermischen Ressourcen des Grundwassers in das Gesetz aufzunehmen. Da die allgemeinen Grundsätze des WHG diese Option aber bereits umfassen und grundsätzlich nicht auf einen bestimmten Nutzungszweck des Grundwassers zugeschnitten sind, ist der Mehrwert einer solchen Regelung, u.a. mit Blick auf eine etwaige Temperatur-Regenerationspflicht des Grundwassers, zweifelhaft.

Das Wasserrecht sieht bereits vielfältige Mechanismen vor, um auftretende Nutzungskonflikte auf Genehmigungsebene zu bewältigen. Um eine stärkere Signalwirkung für die Nutzung und Anerkennung der Ressource „Grundwasserwärme“ zu erzeugen, könnte in Betracht gezogen werden, die rechtlichen Rahmenbedingungen für deren Nutzung auch normativ auf bundes- oder landesrechtlicher Ebene zu konkretisieren. In diesem Zusammenhang könnte es sich für die Überwachung des Grundwassers anbieten, einen Leitparameter „Temperaturveränderung“ in Verbindung mit den entsprechenden Schwellenwert für eine zulässige Temperaturveränderung in die GrwV aufzunehmen.

3.5 Zwischenfazit

Auftretenden Nutzungskonkurrenzen wird zwar mit Blick auf eine etwaige Temperaturveränderung des Grundwassers bereits im Genehmigungsverfahren begegnet werden können. Die Einführung eines Leitparameters „Temperaturveränderung“ mit entsprechenden Schwellenwerten könnte hier jedoch zu mehr Rechtssicherheit im genehmigungsrechtlichen Erlaubnisverfahren der Wasserbehörden beitragen.

Mit Flächenausweisungen nach dem Vorbild des MEWLV vom 11.11.2024 könnte ein Planungsinstrument für die Auflösung von Nutzungskonkurrenzen im Rahmen geothermischer Vorhaben in Betracht kommen. Dieser Ansatz wird bei der Bewertung zweier neuer Planungsinstrumente (**Kapitel 6**) weiterverfolgt werden.

4 Rechtliche Anknüpfungspunkte für eine unterirdische Raumplanung

Wie soeben, im Rahmen der vorausgegangenen Analyse als Grundlagenermittlung festgestellt wurde (**Kapitel 2**), ist die Zulassung von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie und UTES eine Frage einzelfallbezogener Beurteilung auf Ebene der Anlagengenehmigung.

Das Gutachten soll die Möglichkeiten einer vorausschauenden Planung erwägen und Ansätze ermitteln, die sich von einer ausschließlich einzelfallbasierten Zulassungs- bzw.

Genehmigungsentscheidung abheben und planerische Elemente beinhalten. Daher stellt sich zunächst die Frage, mit welchen bereits im Gesetz bestehenden Mitteln eine vorausschauende Planung erreicht werden könnte. Anknüpfungspunkte hierfür bieten die Raumplanung und verschiedene Fachgesetze mit Bezug zum Untergrund.

Die Betrachtung von Anlagen, die im Untergrund installiert werden und sich daher dort bzw. nicht allein an der Oberfläche auswirken, erfordern eine gewisse Dreidimensionalität der Planung. Im Rahmen der Raumordnung galt es daher zu betrachten, ob diese für eine unterirdische Raumplanung eröffnet ist und inwiefern die Einführung einer solchen dreidimensionalen Raumplanung in Deutschland bereits diskutiert wird. Zur Beantwortung dieser Frage wurden verschiedene Regelwerke mit Bezug zum Untergrund analysiert und rechtliche Instrumentarien herausgearbeitet, die für eine Beplanung des Untergrunds geeignet sein können. Dazu wurden auch Studien, insbesondere vom UBA betreute Forschungsvorhaben, im Rahmen derer die Beplanung des Untergrunds bereits betrachtet wurde, einbezogen.

4.1 Raumordnungsrecht

Die Raumplanung in Deutschland ist in verschiedene Planungsräume zw. Verwaltungsebenen aufgeteilt (Bund, Land, Region, und – wenn die kommunale Bauleitplanung dazu gerechnet wird – die Gemeinde). Auf jeder Ebene der räumlichen bzw. raumbedeutsamen Planung gibt es unterschiedliche Planungsinstrumente, die sich in „raumbedeutsame Gesamtplanung“ sowie „raumbedeutsame Fachplanungen“ unterteilen lassen. Eine zentrale Rolle kommt dabei dem Raumordnungsgesetz (**ROG**) zu³⁶³

Das ROG bestimmt Aufgabe, Leitvorstellung und Grundsätze der Raumordnung und verbindet sie untereinander zu einem System, in dessen Mittelpunkt eine einheitliche Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung steht.³⁶⁴

Aufgabe der Raumordnung ist es gemäß § 1 Abs. 1 ROG, den Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und ihrer Teilräume durch zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende Raumordnungspläne durch raumordnerische Zusammenarbeit und durch die Abstimmung raumbedeutsamer Planungen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern. Das Raumordnungsrecht soll als überörtliche Planung³⁶⁵ den Umgang mit der knappen Ressource Boden regeln und verschiedene Nutzungsansprüche in Einklang zu bringen versuchen. Der Steuerungsanspruch ist vor allem auf raumbedeutsame Maßnahmen und Planungen bezogen.

³⁶³ Raumordnungsgesetz (ROG) v. 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes v. 22.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88).

³⁶⁴ Stüber, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts, Rn. 230.

³⁶⁵ BVerfG, Gutachten v. 16.06.1954 – 1 PBvV 2/52, BVerfGE 3, 407 (425 ff.).

Nach der Konzeption des ROG ist es allerdings nicht Aufgabe der Raumordnung, eine „umfassende Gesellschaftsplanung mit allgemeinpolitischem Mandat“ aufzustellen.³⁶⁶

4.1.1 Anwendbarkeit der Raumordnung auf den Untergrund

Das Raumordnungsrecht steuert vor allem die Nutzung des Raums an der Oberfläche.

Die Frage, ob das ROG auch auf den Untergrund anwendbar ist, wurde in der Literatur diskutiert und im Ergebnis befürwortet.³⁶⁷ Angestoßen wurde die Diskussion in 2011 von *Erbguth*. Hintergrund war die Erkenntnis, dass unterirdische Nutzungskonkurrenzen voraussichtlich zunehmen werden und es daher einer Steuerung bedarf, um über eine raumordnerische Gesamtplanung etwaige Konkurrenzen möglichst zu vermeiden.³⁶⁸ Eine rechtliche Analyse im Auftrag des Umweltbundesamts aus dem Jahr 2017³⁶⁹ hat wissenschaftlich aufbereitet, dass das aktuell bestehende gesetzliche Instrumentarium ein grundsätzlich geeignetes Regelungsgerüst für den Umgang mit potenziellen Nutzungskonflikten im unterirdischen Raum sowie dessen Entwicklung und Sicherung darstellt.

Für die Einbeziehung des Untergrunds spricht zunächst der Begriff der „raumbedeutsamen Maßnahme“ in § 1 Abs. 1 ROG, welcher in § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG definiert wird (zum Begriff der „Raumbedeutsamkeit“ sogleich unten, **Ziffer 4.1.3**). Denn diese Regelung bestimmt den Aufgabenbereich der Raumordnung und stellt eine verbindliche Vorgabe für die Landesplanung in den Ländern dar. Wenn unterirdische nutzungen nicht zu den raumbedeutsamen Maßnahmen zählen würden, wäre es den zuständigen Planungsbehörden verwehrt, unterirdische nutzungen zu regeln.³⁷⁰ Die Raumordnung kann ihre Wirkung nämlich nur für raumbedeutsame Maßnahmen entfalten.³⁷¹ Der Begriff „Raum“ ist jedoch offen genug, dass nicht nur die zweidimensionale Oberfläche angesprochen ist, sondern der dreidimensionale Raum.³⁷² Hierfür spricht auch, dass das ROG im Rahmen der Definition von Raumbedeutsamkeit in § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG auf die Beanspruchung von „Raum“ anknüpft und nicht, wie noch das ROG 1965, auf die Beanspruchung von „Grund und Boden“³⁷³ abstellt.

Weitere Hinweise für die Anwendbarkeit des ROG auch auf den Untergrund lassen sich den gesetzlichen Raumordnungsgrundsätzen in § 2 Abs. 2 ROG entnehmen. Einige dieser Raumordnungsgrundsätze sprechen Nutzungsarten an, die den Untergrund betreffen. Damit beschränkt sich der gesetzliche Abstimmungsauftrag der Raumordnung nicht auf den Raum oberhalb der Erdoberfläche, sondern auch auf den Untergrund.³⁷⁴

Der Bergbau wird häufig als erstes Beispiel für eine Beplanung des Untergrunds angeführt. So liegt der Fall auch im ROG: Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 ROG sind die räumlichen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung sowie für die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen zu schaffen (sog. „Rohstoffgrundsatz“). Hiermit

³⁶⁶ Kümper, UPR 2019, S. 161.

³⁶⁷ Erbguth, ZUR 2011, 121 ff; Erbguth/Schubert, Raumordnung des Untergrunds, ARL 2018, S. 1903; Hellriegel, NVwZ 2013, 111 ff.; Bovet, UPR 2014, 422 ff. a.A. noch Lieber, NVwZ 2011, 910 ff.

³⁶⁸ Vgl. z. B. deutlich ARL, Positionspapier Nr. 91 (2012), S. 9, die die Vergabe von Nutzungsrechten für den unterirdischen Raum nach einer auf den Einzelfall bezogenen Vergabelogik nach dem „Windhundprinzip“, als ungeeignet bezeichnen, um die Nutzungsansprüche an den Boden zu ordnen. Konkurrenzsituationen wurden z. B. hinsichtlich Kohlenstoffdioxidspeicherung als auch, etwas später, mit Fracking-Vorhaben gesehen, vgl. Erbguth, ZUR 2011, 121; Schlacke/Schnittker, ZUR 2016, 259.

³⁶⁹ Keimeyer et al., TEXTE 27/2018.

³⁷⁰ Erbguth, ZUR 2011, 121.

³⁷¹ Stürer, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts, Rn. 221.

³⁷² Erbguth, ZUR 2011, 121.

³⁷³ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 111.

³⁷⁴ Erbguth/Schubert, Raumordnung des Untergrunds, ARL 2018, S. 1903.

ist insbesondere der Abbau von Rohstoffen unter Tage angesprochen, was als Hinweis des Gesetzgebers auf einen unterirdischen Raumordnungsauftrag verstanden werden kann.³⁷⁵ Des Weiteren soll gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG die räumliche Voraussetzung für die Einlagerung klimaschädlicher Stoffe geschaffen werden. Hierbei geht es vor allem um die Einlagerung von CO₂ durch CCS (dazu s.u., **Ziffer 4.2.2**).³⁷⁶ Zu nennen ist drittens, dass in § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 2 ROG der Schutz von Grundwasservorkommen angesprochen ist, der von der Raumordnung geschützt werden soll.³⁷⁷

In Bezug auf Geothermie-Anlagen fordert § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 7 ROG, dass den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen ist, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind auch, gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG, die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau von erneuerbaren Energien zu schaffen. Da Geothermie-Anlagen solche zur Erzeugung von Strom aus Erdwärme, einer erneuerbaren Energie, sind, könnte die Raumordnung also auch unter diesem Aspekt für den Untergrund geöffnet sein.

Da die Raumordnungsgrundsätze keinen Oberflächenbezug verlangen, ist die unterirdische Raumplanung nicht von einer mittelbaren Auswirkung auf die Oberfläche abhängig.³⁷⁸ Ein Oberflächenbezug wird bei der Nutzung des Untergrunds zwar faktisch häufig vorhanden sein, ist rechtlich allerdings nicht vorausgesetzt.

Schließlich wird als Argument angeführt, dass es wegen der sog. Erstreckungsklausel aus § 1 Abs. 4 i.V.m. § 17 Abs. 1 ROG einen Auftrag zur Raumplanung in der ausschließlichen Wirtschaftszone (**AWZ**) gebe.³⁷⁹ Gemäß § 1 Abs. 4 ROG finde Raumordnung im Rahmen der Vorgaben des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen vom 10.12.1982 (**SRÜ**)³⁸⁰ auch in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone statt. Da Art. 56 Nr. 1 lit. a) SRÜ den Meeresgrund erwähne, sei eine Raumordnung im marinen als auch im terrestrischen Untergrund möglich.³⁸¹ Zudem erwähnt § 17 Abs. 1 Nr. 3 ROG die „weiteren wirtschaftlichen Nutzungen“, worunter laut Gesetzesbegründung auch bergbauliche Abbauvorhaben fallen, d.h. ebenfalls eine Untergrundnutzung angesprochen ist.³⁸²

Hinzu kommt die Einführung des § 48 Abs. 2 S. 2 BBergG.³⁸³ Danach sind im Rahmen der Prüfung, ob eine Beschränkung oder Untersagung der Betriebspläne zu erfolgen habe, bei raumbedeutsamen Vorhaben auch die Ziele der Raumordnung zu beachten. Damit sollte ausweislich der Gesetzesbegründung „dem Ziel der Bundesregierung Rechnung getragen werden, durch eine unterirdische Raumplanung den Gewässerschutz zu verstärken“.³⁸⁴ So wurde der Erkenntnis Rechnung getragen, dass auch im Bereich der unterirdischen Nutzung des Raums zunehmend Konkurrenzen entstehen können, die es gebieten, auch Planungen und Maßnahmen zur unterirdischen Nutzung des Raums, soweit sie raumbedeutsam sind, den

³⁷⁵ Erbguth, ZUR 2011, S. 122; Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 156.

³⁷⁶ Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 156; BT-Drs. 16/10292, S. 22.

³⁷⁷ Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 156.

³⁷⁸ Erbguth, ZUR 2011, 123; Bovet, UPR 2014, S. 422.

³⁷⁹ Erbguth, ZUR 2011, 122; Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 157; Keimeyer et al., TEXTE 71/2019, S. 208.

³⁸⁰ BGBl. 1994 II S. 1798.

³⁸¹ Erbguth, ZUR 2011, 122; Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 157.

³⁸² BT-Drs 18/10833, S. 57; Keimeyer et al., TEXTE 71/2019, S. 208.

³⁸³ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 156, Keimeyer et al., TEXTE 27/2018 S.131; Spannowsky, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 2, Rn. 104.

³⁸⁴ BT-Drs. 18/10883, S. 64.

Bindungen an die Ziele und Grundsätze der Raumordnung zu unterwerfen.³⁸⁵ Durch die Einführung des § 48 Abs. 2 S. 1 BBergG ist der Raumordnungsplanung die Aufgabe zur Koordinierung räumlicher unterirdischer Nutzungskonkurrenzen zugewiesen und eine Verknüpfung zur unterirdischen Raumordnung hergestellt worden.³⁸⁶

4.1.2 Instrumente des ROG

Wie soeben ausgeführt (s. **Ziffer 4.1.1**), werden in § 2 Abs. 2 ROG Grundsätze der Raumordnung aufgestellt, die auch die Nutzung des Untergrunds adressieren, sodass die Instrumente des ROG grundsätzlich auch auf den Untergrund – vorbehaltlich der Raumbedeutsamkeit der Planung oder Maßnahme - anwendbar sind.

Aufgabe der Raumordnung ist es, Konflikte zwischen Nutzungsformen des Raums zu vermeiden und dafür den Raum zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern, § 1 Abs. 1 ROG. Das ROG stellt verschiedene Instrumente zur Verfügung, um dieser Aufgabe nachzukommen.

4.1.2.1 Ziele und Grundsätze der Raumordnung

Der Raum bzw. dessen Nutzung werden durch die Ziele und Grundsätze der Raumordnung gesteuert. Diese werden in Raumordnungsplänen festgelegt, vgl. § 7 Abs. 1 S. 1 ROG.

Grundsätze der Raumordnung sind gem. § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG bestimmte Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Grundsätze der Raumordnung können durch Gesetz oder als Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellt werden.

Ziele der Raumordnung dagegen sind gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums.

Gemäß § 4 Abs. 1 S. 1 ROG sind die Ziele der Raumordnung in nachfolgenden Planungen zwingend zu beachten, die Grundsätze der Raumordnung dagegen nur zu berücksichtigen. Die Grundsätze der Raumordnung sind folglich durch Abwägung überwindbar; für die Ziele der Raumordnung besteht indes eine strikte Bindungswirkung.³⁸⁷

Ziele entfalten ihre Bindungswirkung jedoch nur, soweit sie von Trägern*Trägerinnen der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogen sind.³⁸⁸ Dies setzt eine entsprechende Ermittlung, Bewertung und Einstellung aller betroffenen Belange, die auch entsprechend ihrer Wertigkeit berücksichtigt werden müssen, voraus.³⁸⁹

Die Bindungswirkung an die Ziele der Raumordnung bzw. die Berücksichtigungspflicht hinsichtlich der Grundsätze besteht gem. § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 ROG bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen öffentlicher Stellen. Gemäß § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 und 3 ROG greift die Bindungswirkung zudem für die Entscheidung öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen anderer öffentlicher Stellen und von Personen des Privatrechts, die der Planfeststellung bedürfen.

³⁸⁵ Spannowsky, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 2, Rn. 104.

³⁸⁶ Spannowsky, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 2, Rn. 104.

³⁸⁷ Auch „Zielbindungsgrundsatz“, vgl. Stüber, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts, Rn. 222.

³⁸⁸ Stüber, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts Rn. 229.

³⁸⁹ Stüber, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts Rn. 229.

Diese Beachtens- bzw. Berücksichtigungspflicht stellt allerdings keine Handlungspflicht der öffentlichen Stelle dar, sondern einen „Wenn-dann-Mechanismus“: Wenn die öffentliche Stelle aus eigener fachlicher Verpflichtung heraus tätig wird, dann hat sie die Ziele der Raumordnung zu beachten und die Grundsätze der Raumordnung zu berücksichtigen.³⁹⁰ Anders verhält es sich bei der Bauleitplanung, denn gemäß § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (**BauGB**)³⁹¹ besteht eine gesetzliche Handlungspflicht, die Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung anzupassen.³⁹²

Aussagen zur Bindungswirkung an die Erfordernisse der Raumordnung finden sich auch außerhalb des ROG, und zwar in sog. Raumordnungsklauseln verschiedener Fachgesetze.³⁹³

Dabei muss unterschieden werden: In den bereits erläuterten Fällen des § 4 Abs. 1 ROG bedarf es keiner fachgesetzlichen Bestimmung, die die Beachtungspflicht der raumordnerischen Ziele vermittelt. Die Zielbeachtungspflicht gilt dort bereits durch das ROG. Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung dagegen bedürfen bei raumbedeutsamen Maßnahmen öffentlicher Stellen einer fachgesetzlich vermittelnden Bestimmung, um im Rahmen der Zulassungsentscheidung berücksichtigt zu werden.³⁹⁴ Entsprechendes gilt nach § 4 Abs. 2 ROG bei raumbedeutsamen Maßnahmen Privater hinsichtlich der Ziele als auch der Grundsätze der Raumordnung.³⁹⁵

Neben Raumordnungsklauseln können auch andere Regelungen eine die Raumordnung vermittelnde fachgesetzliche Vorschrift darstellen. Ausreichend sind sog. allgemeine Gemeinwohlklauseln, die auf eine Prüfung etwa darauf abzielen, ob das Vorhaben mit dem Gemeinwohl vereinbar ist (z. B. § 6 WHG), ob öffentliche Interessen entgegenstehen (z. B. § 48 Abs. 2 BBergG) oder dass öffentliche Belange abzuwägen (z. B. § 1 Abs. 7 BauGB) bzw. mit der Abweichung vereinbar sind (z. B. § 31 Abs. 2 BauGB) oder dem Vorhaben nicht entgegenstehen bzw. dass das Vorhaben öffentliche Belange nicht beeinträchtigt (z. B. § 35 Abs. 1 und 2 BauGB).³⁹⁶

4.1.2.2 Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete

Gemäß § 7 Abs. 3 ROG können die Festlegungen in Raumordnungsplänen zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung auch bestimmte "Gebiete" bezeichnen. In § 7 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 und Nr. 2 sowie S. 2 ROG werden regelbeispielhaft verschiedene Gebietskategorien benannt.

Es können Vorranggebiete, vgl. § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG, oder Vorbehaltsgebiete, vgl. § 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG, ausgewiesen werden. In diesen Gebieten wird eine bestimmte Nutzung oder Funktion vorgesehen bzw. festgelegt. Die Nutzung, die durch ein Vorranggebiet festgelegt wird, stellt ein Ziel der Raumordnung dar. Andere nutzungen oder Funktionen in diesem Gebiet sind ausgeschlossen, soweit sie mit der vorrangigen Funktion oder Nutzung nicht vereinbar sind.

Die Festlegungen von Vorbehaltsgebieten nach § 7 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 ROG wird hingegen überwiegend als Grundsatz eingestuft. Im konkreten Abwägungsvorgang können sie durch eine andere Gewichtung überwunden werden und stellen lediglich einen Mindestumfang der einzubeziehenden Belange dar.³⁹⁷ Daher können in Vorbehaltsgebieten auch andere nutzungen

³⁹⁰ Goppel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 4 Rn. 23, 24.

³⁹¹ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

³⁹² Goppel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 4 Rn. 23.

³⁹³ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 4 Rn. 113.

³⁹⁴ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 4 Rn. 114.

³⁹⁵ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 4 Rn. 114.

³⁹⁶ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 4 Rn. 114.

³⁹⁷ Lang, in: Säcker/Ludwigs, Berliner Kommentar zum Energierecht, 5. Auflage 2022, § 15 Rn. 5.

oder Funktionen zulässig sein; das Gebiet ist der festgesetzten Nutzungsart eben nur vorbehalten.

Als weitere Gebietskategorie sieht § 7 Abs. 3 S. 2 ROG die Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung vor. Durch Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung kann festgelegt werden, dass die jeweilige Nutzung oder Funktion an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen ist. Voraussetzung dafür ist, dass mit der Festlegung einer bestimmten Nutzung oder Funktion substanzial Raum verschafft wird, vgl. § 7 Abs. 3 S. 2 ROG.³⁹⁸

Auch hinsichtlich des Untergrunds erscheint es grundsätzlich denkbar, Vorbehalt- und Vorranggebiete zu bestimmen. Der Besonderheit des unterirdischen Raums (der Dreidimensionalität) könnte ggf. durch eine stockwerkweise Ausweisung begegnet werden.³⁹⁹ Herausfordernd ist dabei aber vor allem der bergrechtliche Feldbegriff, der u.a. zum Inhalt hat, dass sich Bergberechtigungen grundsätzlich lotrecht in die Tiefe (theoretisch bis zum Erdmittelpunkt) erstrecken. Allerdings gilt dies für die oberflächennahe Geothermie bis 400 m Teufe nicht, weil für deren Gewinnung keine Bergbauberechtigung mehr erforderlich ist (vgl. **Ziffer 2.1.2.1.1.1.1**). In diesen Bereichen des Untergrunds wäre also eine weitere Nutzung für die (dem BBergG unterfallende) Aufsuchung und Gewinnung von bergfreien Bodenschätzten möglich.

4.1.2.3 Raumordnungsverfahren

Ein weiteres raumordnungsrechtliches Instrument mit Bezug zum Untergrund stellt das Raumordnungsverfahren nach § 15 ROG dar. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wird die Raumverträglichkeit einer konkreten raumbedeutsamen Maßnahme überprüft.⁴⁰⁰

Das Raumordnungsverfahren ist anwendbar für Vorhaben, die in § 1 Abs. 1 RoV genannt und raumbedeutsam sind. Vorbehaltlich ihrer Raumbedeutsamkeit können grundsätzlich auch planfeststellungsbedürftige Bergbauvorhaben einem Raumordnungsverfahren unterzogen werden, vgl. § 1 Abs. 1 S. 1 Nr. 16 RoV, wie auch andere als bergbauliche Vorhaben zum Abbau von oberflächennahen Rohstoffen mit einer vom Vorhaben beanspruchten Gesamtfläche von 10 ha oder mehr. Das Raumordnungsverfahren kann also auch auf unterirdische Vorhaben Anwendung finden.

4.1.3 Raumbedeutsamkeit

Wie erläutert, steht es einer Planung für ihre raumordnungsrechtliche Relevanz nicht entgegen, dass sie auf unterirdische Bereiche bezogen ist. Die Voraussetzungen der Raumbedeutsamkeit gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG müssen jedoch vorliegen, damit das ROG und seine Instrumente auf die jeweilige Maßnahme anwendbar sind. Die Raumbedeutsamkeit ist ein „Schlüsselbegriff“ für das Raumordnungsrecht.⁴⁰¹ Eine Planung, ein Vorhaben oder eine Maßnahme, die bzw. das nicht raumbedeutsam ist, wird von der Bindungswirkung der Raumordnung nicht erfasst.⁴⁰² Damit eröffnet und begrenzt der Begriff der Raumbedeutsamkeit die raumplanerische

³⁹⁸ Daneben gab es noch die Kategorie der „Eignungsgebiete“, § 7 Abs. 3 Nr. 3 a.F., die jedoch mit der Änderung des ROG durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88), geltend seit 28.09.2023, weggefallen ist. In Raumordnungsplänen, die älter sind als diese Gesetzesänderung, ist der Begriff des Eignungsgebiet („EG“) noch enthalten, häufig in Kombination mit Vorranggebieten als „Vorranggebiet mit Wirkung eines Eignungsgebiets“, wodurch ein Ausschluss der vorrangigen Nutzung außerhalb des Vorranggebiet bewirkt wird (auch: Ausschlussgebiet), vgl. Goppel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 7 Rn. 65 ff.

³⁹⁹ Keimeyer et al., TEXTE 71/2019, S. 212.

⁴⁰⁰ Panebianco/Zeck, Das Raumordnungsverfahren- Grundlagen, Abläufe, Einsatzbereiche, S. 15.

⁴⁰¹ Durner, Raumbedeutsamkeit, in: ARL- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung Hannover 2018, S. 1858.

⁴⁰² Zirwick, Der Begriff des raumbedeutsamen Vorhabens im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Steuerung der Windenergie und des Einzelhandels, S. 8.

Regelungsbefugnis.⁴⁰³ Nur für raumbedeutsame Vorhaben sind die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen (vgl. § 4 Abs. 1 Satz 1 ROG); nur für raumbedeutsame Vorhaben ist eine Steuerung über die Instrumente der Raumordnung, insbesondere Raumordnungspläne nach § 7 ROG, möglich.

Es wird davon ausgegangen, dass der Gesetzgeber nur Planungen und Maßnahmen als „raumbedeutsam“ verstanden wissen wollte, die die räumliche Entwicklung beeinflussen können; nicht raumbedeutsam sind somit Planungen und Maßnahmen, die nur eine untergeordnete Bedeutung haben.⁴⁰⁴

Auch außerhalb des ROG hat der Begriff der „Raumbedeutsamkeit“ Bedeutung: § 35 Abs. 3 S. 2 und S. 3 BauGB erstrecken sich auf raumbedeutsame Vorhaben und machen die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von raumbedeutsamen Außenbereichsvorhaben davon abhängig, ob eine Ausweisung für ebendiese raumbedeutsamen Vorhaben an anderer Stelle erfolgt.⁴⁰⁵ Liegen entsprechende Ausweisungen in Raumordnungsplänen vor, hat dies zur Folge, dass an anderen Standorten als den in den Raumordnungsplänen vorgesehenen die betreffenden Vorhaben bauplanungsrechtlich nicht zulässig sind.⁴⁰⁶

Nach der Definition in § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen solche Planungen einschließlich der Raumordnungspläne, Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird, einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel. Damit teilt sich die Raumbedeutsamkeit auf zwei Kriterien auf: Eine Planung oder Maßnahme kann entweder raumbeanspruchend oder raumbeeinflussend sein; die überörtliche Bedeutung wird als zusätzliches Kriterium begriffen.⁴⁰⁷

Die Beurteilung der Raumbedeutsamkeit im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG ist eine Frage des Einzelfalls.⁴⁰⁸ Ob es sich bei oberflächennahen Geothermie-Anlagen um raumbedeutsame Anlagen handelt, wird unter **Ziffer 5.2.1** geprüft.

4.2 Fachrecht

Neben dem ROG gibt es auch (Fach-)Gesetze, die einen Bezug zum Untergrund aufweisen. Da es hier um die Entwicklung von Instrumenten zur Beplanung des Untergrunds gehen soll, werden hier vor allem solche Gesetze betrachtet, die unmittelbar – und nicht nur mittelbare – Bezüge zum Untergrund aufweisen. Neben der Frage, ob diese Gesetze auch unmittelbar für eine Planung oder Steuerung von oberflächennaher Geothermieanlagen anwendbar wäre, werden hier auch die Mechanismen beschrieben, über die im Rahmen dieser Fachgesetze eine Planung des Untergrunds bewirkt wird, da hieraus gegebenenfalls Ableitungen für eine Beplanung des Untergrunds zur Nutzung oberflächennaher Geothermie getroffen werden können.

⁴⁰³ BVerwG, Urt. v. 10.11.2011 – 4 CN 9/10, NVwZ 2012, 315; OVG Koblenz, Urt. v. 23.03.2012 – 2 A 11176/11.OVG, LKRZ 2012, S. 280.

⁴⁰⁴ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 102.

⁴⁰⁵ Zirwick, Der Begriff des raumbedeutsamen Vorhabens im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Steuerung der Windenergie und des Einzelhandels, S. 11.

⁴⁰⁶ Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB § 35, Rn. 128.

⁴⁰⁷ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 106; Küpper, UPR 2019, 163 f.

⁴⁰⁸ Küpper, UPR 2019, 163 f.

4.2.1 BBergG

Auch im BBergG könnten Anknüpfungspunkte für eine Beplanung des Untergrunds zur Steuerung oberflächennaher Geothermie zu finden sein. Zur Funktionsweise des BBergG und seinem Konzessions- und Genehmigungsverfahren wurde bereits unter **Ziffer 2.1.2** ausgeführt. Da aber das BBergG in weiten Teilen aufgrund der Änderung des § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG nicht mehr auf Erdwärme aus einer Teufe von weniger als 400 m anwendbar ist, entfallen auch die planerischen Steuerungsmöglichkeiten des BBergG bezüglich oberflächennaher Geothermie.

Dennoch hält das BBergG Anknüpfungspunkte für eine Steuerung des Untergrunds bereit:

Wie bereits ausgeführt, gilt das BBergG gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG u.a. für das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzten und für das Untersuchen des Untergrundes auf seine Eignung zur Errichtung von Untergrundspeichern und deren Betrieb, vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBergG, sowie für sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen, soweit dies ausdrücklich bestimmt ist, vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 3 BBergG. Damit erstreckt sich der Anwendungsbereich des BBergG auf den Untergrund, die Bodenschätze unterirdisch auffindbar und abbaubar sind.

4.2.1.1 Bindungswirkung der Grundsätze der Raumordnung im Rahmen des Bergrechts

Interessant für die hiesige Fragestellung ist insbesondere, wie zwischen BBergG, als dem Fachrecht, und der Raumplanung so eine Korrelation geschaffen wird, mit dem Ergebnis, dass die Vorgaben der Raumordnung im Rahmen des BBergG beachtet werden müssen. Soweit also Geothermie-Anlagen in den Anwendungsbereich des BBergG fallen und auch das ROG zu beachten ist, kann die Raumordnung ihre Steuerungswirkung auf bergrechtlich zu beurteilende Vorhaben im BBergG entfalten.

Eine Bindungswirkung an raumordnerische Belange für Vorhaben im Anwendungsbereich des BBergG gab es zunächst nur aus der allgemeinen Raumordnungsklausel des § 4 Abs. 1 ROG. Für Vorhaben von Personen des Privatrechts hieße das nach § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG, dass nur planfeststellungspflichtige Vorhaben die Ziele der Raumordnung zu beachten bzw. und die Grundsätze der Raumordnung zu berücksichtigen hatten.⁴⁰⁹

Dies hat sich mit der Änderung des § 48 Abs. 2 BBergG und der Einfügung einer allgemeinen Öffnungsklausel geändert.⁴¹⁰ Nach § 48 Abs. 2 S. 1, 2 BBergG kann die für die Zulassung von Betriebsplänen zuständige Behörde eine Aufsuchung oder eine Gewinnung beschränken oder untersagen, soweit ihr überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen. Bei der Prüfung, ob eine Beschränkung oder Untersagung zu erfolgen hat, sind bei raumbedeutsamen Vorhaben die Ziele der Raumordnung zu beachten.

§ 48 Abs. 2 S. 1 BBergG wird dabei als „Öffnungsklausel“ bezeichnet, da die Regelung es ermöglicht, bergrechtsfremde Erwägungen bei der Betriebsplanzulassung zu berücksichtigen. Allerdings müssen die öffentlichen Interessen ihren Niederschlag in Rechtsvorschriften oder verbindlichen Planungen gefunden haben, indem sie Tätigkeiten verbieten oder beschränken, die ihrer Art nach der Aufsuchung oder Gewinnung von Bodenschätzten dienen können. Nach

⁴⁰⁹ Die Planfeststellungsbedürftigkeit eines Vorhabens richtet sich bei bergbaulichen Vorhaben gemäß § 52 Abs. 2a BBergG nach der UVP-Pflicht des Vorhabens, welche die UVP-V Bergbau regelt.

⁴¹⁰ Geändert durch Art. 3 des Gesetzes zur Änderung raumordnungsrechtlicher Vorschriften vom 23.05.2017 (BGBl. 2017 I Nr. 30, S. 1245.).

§ 48 Abs. 2 BBergG können einem Vorhaben keine Umweltgüter ohne normative Anknüpfung entgegengehalten werden.⁴¹¹

Über § 48 Abs. 2 BBergG sind bei raumbedeutsamen Vorhaben im Sinne des BBergG auch die Ziele der Raumordnung zu beachten und die Grundsätze sowie sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Dadurch sind allerdings keine zusätzlichen Abwägungs- oder Ermessensspielräume geschaffen worden.⁴¹² Die Ziele der Raumordnung, die z. B. in Raumordnungsplänen enthalten sind, sind auch im Bergrecht über § 48 Abs. 2 S. 2 BBergG bindend.⁴¹³ Dies gilt für Abwägungsentscheidungen und für gebundene Entscheidungen gleichermaßen.⁴¹⁴ Die Grundsätze der Raumordnung können einer gebundenen bergrechtlichen Entscheidung indes nicht entgegengehalten werden. Sie sind nur dort zu berücksichtigen, wo das BBergG – in Form von Ermessenentscheidungen – dafür Spielräume zulässt.⁴¹⁵ Nach Ansicht des Bundesverwaltungsgerichts hat die zuständige Bergbehörde über die Zulassung des Vorhabens aber gerade nicht aufgrund einer umfassenden Abwägung der für und gegen das Vorhaben sprechenden Belange zu entscheiden.⁴¹⁶ Aus § 48 Abs. 2 Satz 1 BBergG ergibt sich für die zuständige Behörde also kein Versagungsermessen; die bergrechtliche Zulassungsentscheidung bleibt vielmehr eine gebundene Entscheidung.⁴¹⁷

Somit hängt die Frage der Steuerungswirkung des ROG im Rahmen von bergrechtlichen Verfahren davon ab, ob es sich um eine gebundene bergrechtliche Entscheidung handelt oder um eine mit Ermessensspielraum für die zuständige Behörde.

Die Regelung des § 48 Abs. 2 BBergG ist außerdem eine zusätzliche Betriebsplanzulassungsvoraussetzung.⁴¹⁸ Zur Anwendung kommt sie dann, wenn ein Vorhaben einen Betriebsplan erfordert. Ist dieser nicht erforderlich – wie es für Geothermie-Anlagen z.T. der Fall ist – entfällt die Steuerung über § 48 Abs. 2 BBergG.

4.2.1.2 Bergrechtlicher Feldbegriff, § 4 Abs. 7 BBergG

Das BBergG setzt der raumordnungsrechtlichen Steuerung des Untergrunds zudem gewisse Grenzen. Zu nennen ist der bergrechtliche Feldbegriff.

Gemäß § 4 Abs. 7 BBergG ist, wie weiter oben schon erläutert (vgl. **Ziffer 2.1.2.1.2**) das Feld einer Erlaubnis, Bewilligung oder eines Bergwerkseigentums ein Ausschnitt aus dem Erdkörper, der von geraden Linien an der Oberfläche und von lotrechten Ebenen nach der Tiefe begrenzt wird, soweit nicht die Grenzen des Geltungsbereichs des BBergG einen anderen Verlauf erfordern. Ein Feld „blockiert“ für den betreffenden Bodenschatz somit den jeweiligen Ausschnitt des Erdkörpers von der Erdoberfläche bis zum Erdkern⁴¹⁹ und kann daher einer Stockwerksnutzung entgegenstehen. Entsprechend kann die Rechtswirkung einer Erlaubnis- oder Bewilligungspflicht die dreidimensionale Planung, z. B. bei der Ausweisung von Vorbehalt- und Vorranggebieten die Raumordnung beeinflussen.

⁴¹¹ Louis, UPR 2017, S. 285; VGH Kassel, Beschl. v. 20.02.2014 – 2 B 277/14, NuR 2014, 425.

⁴¹² von Mäßenhausen, in: Boldt/Weller, BBergG, Anh. § 48 Rn. 118.

⁴¹³ Keimeyer et al., TEXTE 71/2019, S. 222.

⁴¹⁴ Keimeyer et al., TEXTE 71/2019, S. 222.

⁴¹⁵ Keimeyer et al., TEXTE 71/2019, S. 222.

⁴¹⁶ BVerwG Beschl. v. 05.07.2016 – 7 B 43/15, BeckRS 2016, 49595, Rn. 15.

⁴¹⁷ Louis, UPR 2017, 285.

⁴¹⁸ von Mäßenhausen, in: Boldt/Weller, BBergG, § 48 Rn. 34.

⁴¹⁹ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 228.

4.2.2 Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (KSpG)

Auch im Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (**KSpG**)⁴²⁰ könnten Anknüpfungspunkte für eine unterirdische Raumplanung zu finden sein. Das KSpG ermöglicht die Speicherung von abgeschiedenem CO₂ in geologischen Gesteinsschichten im Untergrund und stellt in diesem Rahmen zur Schadenvorbeugung hohe Anforderungen an die Planung und Ermittlung geeigneter Gesteinsformationen.

Das KSpG bildet den gesetzlichen Rahmen für den leitungsgebundenen Transport und die dauerhafte Speicherung von CO₂.⁴²¹ Das Gesetz setzt die EU-Richtlinie 2009/31/EG über die geologische Speicherung von Kohlendioxid (im Folgenden: **CCS-Richtlinie**) um, mit welcher die EU einheitliche Mindestanforderungen für die CO₂-Abscheidung, den CO₂-Transport und die dauerhafte CO₂-Speicherung in den Mitgliedstaaten geschaffen hat.⁴²²

Bei der geologischen Speicherung von Kohlendioxid wird das abgeschiedene Kohlendioxid in tiefe, poröse Gesteinslagerstätten eingeleitet, die von abdichtenden Gesteinsschichten (d.h. Deckgestein) überlagert werden. Dadurch soll verhindert werden, dass das Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangt, indem es dauerhaft im Untergrund gespeichert wird.

Das KSpG erlaubt derzeit lediglich Demonstrationsprojekte für Kohlendioxidspeicherung, d. h. die jährliche Speichermenge an Kohlendioxid wird im KSpG auf bundesweit maximal 4 Megatonnen (**Mt**) Kohlendioxid begrenzt (sowie auf 1,3 Mt pro Jahr und Projekt). Die vom KSpG überdies festgelegte Frist für das Einreichen von Zulassungsanträgen ist bereits am 31.12.2016 abgelaufen. Bis zu diesem Zeitpunkt war kein Antrag bei der zuständigen Behörde eingegangen.⁴²³ Daher ist die Zulassung neuer Kohlendioxidspeicher in Deutschland wegen der abgelaufenen Frist gegenwärtig nicht möglich.⁴²⁴ Dennoch soll die Funktionsweise des Gesetzes kurz vorgestellt werden, da ggf. Ableitungen für oberflächennahe Geothermie-Anlagen getroffen werden können und der 21. Bundestag das Gesetzesvorhaben ggf. wieder aufgreift.

4.2.2.1 Funktionsweise des KSpG und Bindung an die Raumordnung

Die Suche geeigneter Speicherstandorte nach dem KSpG unterliegt einem mehrstufigen Verfahren, bei dem regionale Potenzialabschätzungen auf der Grundlage vorhandener Daten und Informationen einer detaillierten Standorterkundung vorausgehen.⁴²⁵

Das KSpG bewertet die für CCS verfügbare Speicherkapazität auf zwei Ebenen:⁴²⁶ Zunächst findet – vorgelagert – eine staatliche, bundesweite Analyse und Bewertung der Potenziale für die dauerhafte Kohlendioxid -Speicherung nach § 5 KSpG statt, bevor – auf einer zweiten Ebene – die konkrete Zulassung erfolgt.⁴²⁷

⁴²⁰ Gesetz zur Demonstration der dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid (Kohlendioxid-Speicherungsgesetz – KSpG) vom 17.08.2012 (BGBl. I S. 1726). Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) ist mangels Abfalleigenschaft nicht anwendbar, vgl. Altrock et al., Rechtliche Rahmenbedingungen für Carbon Capture and Storage (CCS) in Deutschland, S. 39.

⁴²¹ Für die Errichtung und den Betrieb einer Kohlendioxid-Abscheidungsanlage ist das KSpG nicht einschlägig, da dieses nur für die Erprobung und Demonstration der dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid Anwendung findet, nicht aber die Abscheidung von Kohlendioxid, s. Altrock et al., Rechtliche Rahmenbedingungen für Carbon Capture and Storage (CCS) in Deutschland, S. 17 m.w.N.

⁴²² <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/grundwasser/nutzung-belastungen/carbon-capture-storage#rechtsvorschriften-für-ccs>, zuletzt abgerufen am 19.07.2024.

⁴²³ Altrock et al., Rechtliche Rahmenbedingungen für Carbon Capture and Storage (CCS) in Deutschland, S. 43 mit Verweis auf BT-Drs. 19/6891, 2.2, S. 7.

⁴²⁴ BT-Drs. 20/5145, S. 55.

⁴²⁵ May, Geotechnische Implikationen rechtlicher Rahmenbedingungen für die Erkundung und Überwachung von CO₂-Speichern unter dem Meeresboden, S. 6

⁴²⁶ Kohls/Lienemann/Warnke/Wittrock, ZUR 2015, 141.

⁴²⁷ Kohls/Lienemann/Warnke/Wittrock, ZUR 2015, 141.

4.2.2.1.1 Bundesweite Potenzialbewertung

Nach Art. 4 Abs. 1 CCS-RL können die Mitgliedstaaten entscheiden, ob sie überhaupt eine Kohlendioxid-Speicherung auf ihrem Hoheitsgebiet zulassen wollen. Ist dies der Fall, bestimmen die Mitgliedstaaten diejenigen Gebiete in ihrem Hoheitsgebiet, aus denen Speicherstätten ausgewählt werden können, und bewerten ihre Speicherkapazitäten, vgl. Art. 4 Abs. 2 CCS-RL.

Deutschland hat sich für die beschränkte Zulassung der Kohlendioxidspeicherung entschieden und ist daher gemäß Art. 4 Abs. 2 CCS-RL zur Bewertung seiner Speicherkapazitäten im Rahmen der sog. Potenzialanalyse verpflichtet. Dabei soll die Eignung einer geologischen Formation für die Nutzung als Speicherstätte durch Charakterisierung und Bewertung des potenziellen Speicherkomplexes und der umliegenden Gebiete geprüft werden. Dafür sind die in Anhang I des CCS-RL aufgeführten Kriterien zu berücksichtigen. Diese Kriterien beinhalten z. B.

Anforderungen an die Datenerhebung, an die Erstellung von dreidimensionalen statischen geologischen Erdmodellen, an die Charakterisierung des dynamischen Speicherverhaltens und an die Risikobewertung. Bei der Risikobewertung kommt es vor allem auf die Bewertung des Leckagerisikos und der Gefahren für die Umwelt oder die Gesundheit an.⁴²⁸

Nach § 5 Abs. 1 KSpG ist für die Potenzialbewertung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (**BMWK**) im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit zuständig. Gemäß § 5 Abs. 2 KSpG erarbeitet die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (**BGR**) die für die Potenzialbewertung erforderlichen geologischen Grundlagen. Was mit „geologische Grundlagen“ gemeint ist, wird in § 5 Abs. 2 S. 2 KSpG ausgeführt. Beispielhaft sei hier die Abgrenzung der räumlichen Ausdehnung der für die dauerhafte Speicherung geeigneten Gesteinsschichten (Nr. 1), die Abschätzung der für die Speicherung nutzbaren Volumina der jeweiligen Gesteinsschicht (Nr. 4) oder die möglichen Nutzungskonflikte durch Exploration, Rohstoffgewinnung, Geothermie-Nutzung, nutzbares Grundwasser im Bereich der für die dauerhafte Speicherung geeigneten Gesteinsschichten (Nr. 7) genannt. Gemäß § 5 Abs. 3 KSpG ist das UBA im Rahmen der Potenzialbewertung zuständig dafür, die mit der dauerhaften Speicherung verbundenen Umweltauswirkungen zu ermitteln und abzuschätzen sowie hierdurch die Grundlagen für eine wirksame Umweltvorsorge zu erarbeiten.⁴²⁹

Die Optionen für eine Speicherung von abgeschiedenem Kohlendioxid wurden in verschiedenen Projekten untersucht.⁴³⁰

Im Rahmen des Projekts „Tieferer Untergrund Norddeutsches Becken“ (**TUNB**) haben die Staatlichen Geologischen Dienste der norddeutschen Bundesländer gemeinsam mit und unter Federführung der BGR ein digitales, grenzüberschreitend abgestimmtes strukturgeologisches 3D-Modell des Norddeutschen Beckens erstellt, wodurch eine Modellierung und Beschreibung relevanter Untergrundstrukturen geschaffen wurden (Abbildung 11).⁴³¹

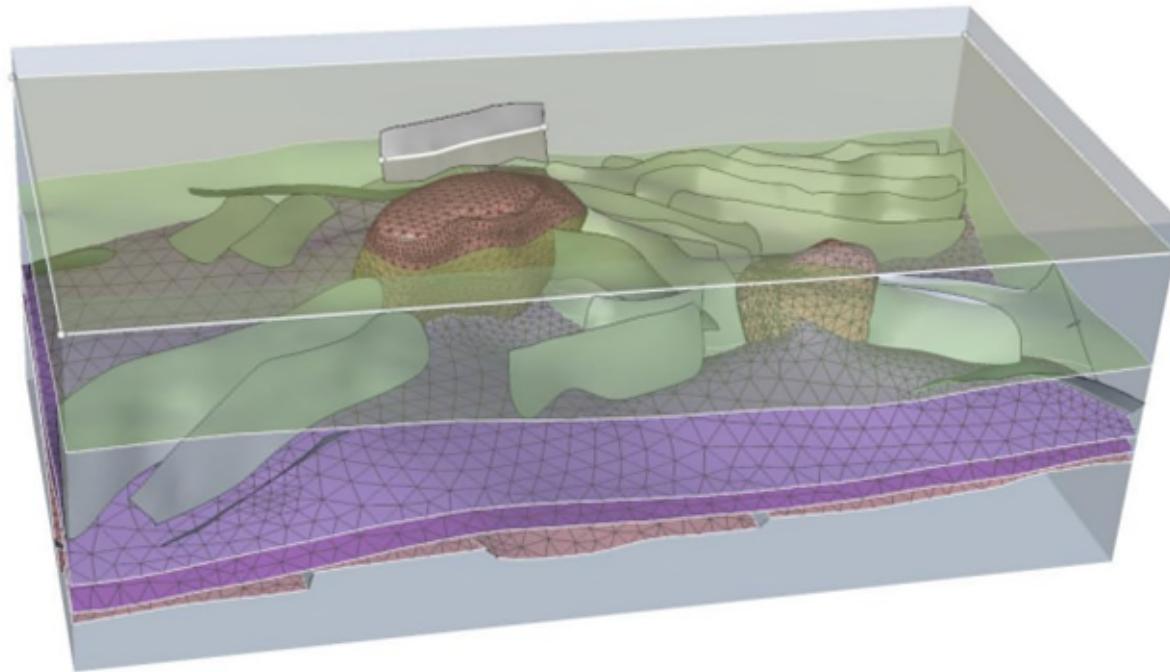
⁴²⁸ Kohls/Lienemann/Warnke/Wittrock, ZUR 2015, 140.

⁴²⁹ Dazu ausführlich Kohls/Lienemann/Warnke/Wittrock, ZUR 2015, 140 ff.

⁴³⁰ s. dazu BT-Drs. 20/5145, S. 55 f.

⁴³¹ s. dazu BT-Drs. 20/5145, S. 55. Informationen zum Projekt, sowie die Abschlussbericht abrufbar unter https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Nutzung_tieferer_Untergrund_CO2Speicherung/Projekte/Nutzungspotenziale/Abgeschlossen/TUNB.html, zuletzt abgerufen am 19.07.2024. Die BGR stellt auf ihrer Internetseite zudem in 3D-Modell zur Verfügung unter ermöglicht so einen Blick in den Untergrund der am Projekt teilnehmenden Bundesländer einschließlich der Nordsee, s. https://gst.bgr.de/?view=tunb_grenzen, zuletzt abgerufen am 09.07.2024.

Abbildung 11: Beispiel für ein Geologisches Modell aus dem Norddeutschen Untergrund mit verschiedenen Schichtflächen



Top und Basis einer Abfolge von Gesteinsschichten (violett), Salzstrukturen (rosa) und Störungen (grün, grau)
Quelle: BT-Drs. 20/5145, S. 56, abrufbar unter <https://dserver.bundestag.de/btd/20/051/2005145.pdf>, zuletzt abgerufen am 19.07.2024

4.2.2.1.2 Genehmigungsverfahren und Berücksichtigungspflicht von Zielen der Raumordnung

Das KSpG sieht vor, dass vor Errichtung und Betrieb eines Speichers eine Untersuchungsgenehmigung zur Feststellung der Eignung des Untergrunds eingeholt wird, vgl. § 7 KSpG, und später auch wieder eine Genehmigung zur Stilllegung des Kohlendioxid-Speichers, § 17 KSpG. Wegen der möglichen Beeinträchtigung oberflächennaher Schutzgüter schreibt § 7 Abs. 1 Nr. 6 KSpG vor, dass die Untersuchungsgenehmigung nur zu erteilen ist, wenn im Interesse der Allgemeinheit und der Nachbarn*Nachbarinnen gewährleistet ist, dass betroffene Umweltgüter geschützt und, soweit dies nicht möglich ist, ordnungsgemäß wiederhergestellt werden und wenn entsprechende Vorkehrungen getroffen worden sind. Nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 KSpG dürfen zudem andere öffentlich-rechtliche Vorschriften oder überwiegende öffentliche Interessen nicht entgegenstehen. Hierdurch besteht – unabhängig von einer Bindungswirkung über § 4 Abs. 1 ROG – eine Berücksichtigungspflicht für die Ziele der Raumordnung. Im Rahmen einer Abwägung können diese jedoch hinter andere abwägungsrelevante Belange zurücktreten.⁴³²

Nur für die Errichtung und den Betrieb eines Kohlendioxid-Speichers ist gemäß § 11 ff. KSpG eine Planfeststellung vorgesehen, welche sich nach §§ 72 bis 78 VwVfG richtet und im Rahmen derer die Erfordernisse der Raumplanung zu beachten sind, vgl. § 13 Abs. 1 S. 3 KSpG (Raumordnungsklausel). Danach sind Ziele der Raumordnung zu beachten und Grundsätze zu berücksichtigen. Dies eröffnet der Raumordnung die Möglichkeit, verbindliche Festlegungen für die CCS-Fachplanung zu treffen und deren Inhalte mit anderen Belangen zu koordinieren.⁴³³

⁴³² Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 212.

⁴³³ Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 60.

4.2.2.2 Steuerungsmöglichkeit der Länder

Gemäß § 2 Abs. 5 S. 1 KSpG können die Länder bestimmen, dass eine Erprobung und Demonstration der dauerhaften Speicherung nur in bestimmten Gebieten zulässig ist oder in bestimmten Gebieten unzulässig ist. Dadurch erhalten die Bundesländer umfassende Steuerungsmöglichkeiten, inwieweit sie CCS fördern wollen oder nicht. Bei der Festlegung haben die Länder gemäß § 2 Abs. 5 S. 2 KSpG sonstige Optionen zur Nutzung einer potenziellen Speicherstätte, die geologischen Besonderheiten der Gebiete und andere öffentliche Interessen abzuwägen.⁴³⁴ Soweit ein Überwiegen entgegenstehender Belange (z. B. Umwelt- und Tourismusinteressen) in der Abwägung begründet werden kann, ist ein Ausschluss von CCS möglich.⁴³⁵

Von der Länderklausel haben die Länder Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein Gebrauch gemacht, um die CCS für ihr Landesgebiet volumnfähiglich auszuschließen.⁴³⁶

4.2.3 Bauleitplanung

Zu klären ist, ob auch auf Ebene der Bauleitplanung Anknüpfungspunkte für eine Steuerung des Untergrunds zu finden sind.

Die Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungspläne und Bebauungspläne) ist Aufgabe der Gemeinde, vgl. § 2 Abs. 1 BauGB. Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen, sodass Festlegungen zur Nutzung des Untergrunds im Rahmen der Raumordnung an die Bauleitplanung „weitergegeben“ werden.

Gerade für Geothermie-Anlagen, durch die sich die Emission von Treibhausgasen erheblich reduzieren lassen, hält das BauGB einige Anknüpfungspunkte bereit. Denn das BauGB macht in § 1 Abs. 6 BauGB u.a. Vorgaben dazu, dass bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen sind. So ist z. B. die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. f Var. 1 BauGB ein Planungsgrundsatz, der in der Bauleitplanung zu berücksichtigen ist.⁴³⁷ Dieser Planungsgrundsatz kann sich auf zwei Arten auswirken: Einerseits unterstützt er die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlagen, die erneuerbare Energien ermöglichen. Andererseits verpflichtet er die Bauleitplanung, dass sie erneuerbaren Energien in bauplanungsrechtlicher Hinsicht nicht oder nicht unnötig erschwert.⁴³⁸ Für die Nutzung von Geothermie kann sich dies im Hinblick auf die hierfür erforderlichen Flächen (Größe und Lage), auf ein geeignetes Verhältnis von bebaubaren Grundstücksflächen und die von Bebauung frei zu haltenden Flächen, vgl. § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB, auswirken.⁴³⁹

Auch in den nicht primär umweltbezogenen Planungsgrundsätzen finden sich Aufgaben der Bauleitplanung, durch die Belange des Klimaschutzes und der Energieeinsparung angesprochen

⁴³⁴ Schneider/Theobald, Recht der Energiewirtschaft, § 9. Zulassung von Erzeugungsanlagen Rn. 203.

⁴³⁵ Schneider/Theobald, Recht der Energiewirtschaft, § 9. Zulassung von Erzeugungsanlagen Rn. 203.

⁴³⁶ Niedersächsisches Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (NK SpG) vom 14.07.2015 (Nds. GVBl. Nr. 10 vom 21.07.2015 S. 150), Gesetz zur Regelung der Kohlendioxid-Speicherung in Schleswig-Holstein (KSpG SH) vom 27.03.2014 (GVOBl. 2014, 65), Kohlendioxid-Speicherungsausschlussgesetz Mecklenburg-Vorpommern (KSpAusschlG M-V) vom 30.05.2012 (GVOBl. M-V S. 142).

⁴³⁷ Longo, DÖV 2018, 107.

⁴³⁸ Söfker/Runkel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 1 Rn. 150.

⁴³⁹ Söfker/Runkel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 1 Rn. 150.

werden,⁴⁴⁰ wie z. B. die Versorgung mit Energie und Wasser, vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 8 lit. e) BauGB, oder die Sicherung von Rohstoffvorkommen, vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 8 lit. f) BauGB.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne müssen, gemäß § 1 Abs. 7 BauGB, die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander abgewogen werden. Auch Maßnahmen, die dem Klimaschutz entgegenwirken oder der Anpassung an diesen dienen, sind in der Abwägung zu beachten, was § 1a Abs. 5 S. 2 BauGB klarstellt.⁴⁴¹

4.2.3.1 Flächennutzungsplan

Für den Flächennutzungsplan konkretisiert § 5 BauGB die Aufgabenbeschreibung des § 1 Abs. 2 BauGB.⁴⁴² Unter anderem enthält § 5 Abs. 2 BauGB einen nicht abschließenden Katalog von Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan, von denen einige Vorgaben für die Darstellung von unterirdischer Nutzung geeignet erscheinen.

In Betracht käme eine Steuerung unterirdischer Nutzungen über § 5 Abs. 2 Nr. 8 BauGB bzw. über § 5 Abs. 3 Nr. 2 BauGB. Danach sind Flächen für die Gewinnung von Bodenschätzen ausweisbar. Nach § 5 Abs. 3 BauGB sollen im Flächennutzungsplan auch Flächen gekennzeichnet werden, unter denen der Bergbau umgeht.

Für die Anknüpfung zur Steuerung von Geothermie-Anlagen könnten zudem § 5 Abs. 2 Nr. 2 lit. b) und c) BauGB einschlägig sein. Demnach können Anlagen, Einrichtungen und sonstige 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, im Flächennutzungsplan dargestellt werden.

4.2.3.2 Bebauungsplan

Wie dargestellt, ist eine Baugenehmigung (im Rahmen derer auch die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit – also die Vorschriften des BauGB – geprüft werden) bei Anlagen, die der Bergaufsicht unterliegen, nur für die überirdischen Gebäude notwendig. Eine direkte Steuerung von Geothermie-Anlagen über das BauGB dürfte daher nur für diese überirdischen Anlagenteile möglich sein, sofern diese ihrerseits eine Baugenehmigung erfordern. Die Steuerung der unterirdischen Nutzung kann mit den Mitteln des Baurechts allenfalls mittelbar, über die Steuerung der oberirdischen Anlagen, erreicht werden.⁴⁴³

Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit kann bei Geothermie-Anlagen dann eine Rolle spielen, wenn diese betriebsplanpflichtig sind und im Rahmen des § 48 Abs. 2 S. 1 BBG die Vorschriften des Bauplanungsrechts von der Bergbehörde geprüft werden müssen. Dann kommt es darauf an, dass es sich bei der Geothermie-Anlage um ein Vorhaben im Sinne von § 29 BauGB handelt. Verkürzt dargestellt, geht es bei der Beurteilung, ob eine Anlage vorliegt, um die städtebauliche Relevanz eines Vorhabens. Daher kommt es z. B. darauf an, ob es sich um eine Kleinstanlage handelt, die nur einzelne Haushalte versorgt, oder um eine Anlage mit größerer Versorgungsleistung.⁴⁴⁴

Bedarf es für eine Geothermie-Anlagen oder deren Anlagenteile einer Baugenehmigung oder ist im Rahmen der Prüfung von § 48 Abs. 2 S. 1 BBG das Vorliegen eines Vorhabens im Sinne von

⁴⁴⁰ Mitschang, ZfBR 2010, 534.

⁴⁴¹ Wagner, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 1a Rn. 306.

⁴⁴² Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB § 5 Rn. 6.

⁴⁴³ Hellriegel, NVwZ 2013, S. 111.

⁴⁴⁴ Vgl. die übertragbaren Ausführungen von zu ATES bei Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquiferspeicher, S. 270. Die §§ 29 ff. BauGB sind jedoch nur dann anwendbar, wenn kein Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren erforderlich ist, § 38 S. 1 BauGB.

§ 29 BauGB anzunehmen, beurteilt sich die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit nach §§ 30 ff. BauGB. Es kommt dann wiederum maßgeblich darauf an, ob das Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegt (§ 30 BauGB) oder im Außenbereich (§ 35 BauGB).⁴⁴⁵ Im Außenbereich kann die Nutzung von Geothermie vor allem über Privilegierungen durch Aufnahme in den Katalog des § 35 Abs. 1 BauGB erreicht werden. Bei Außenbereichsvorhaben ist wegen § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB zudem der Flächennutzungsplan maßgeblich. Nach dieser Vorschrift stehen einem Vorhaben öffentliche Belange in der Regel entgegen, soweit hierfür durch Darstellungen im Flächennutzungsplan (oder als Ziele der Raumordnung) eine Ausweisung an anderer Stelle gesichert ist. Im Innenbereich wäre es denkbar, durch die Aufstellung von Bebauungsplänen, z. B. mit einem Sondergebiet Geothermie, die Errichtung der Vorhaben zuzulassen.

4.2.4 UVPG

Wie ausgeführt (s.o., **Ziffer 2.1.3.4**), werden sowohl in Anlage 1 UVGP als auch in der UVP-V Bergbau verschiedene betriebsplanpflichtige Vorhaben mit Untergrundbezug genannt und so der UVP-Pflicht unterstellt.

In Anlage 1 zum UVPG werden weitere Anlagentypen mit Bezug zum Untergrund genannt und dem Anwendungsbereich des UVPG unterstellt, z. B. Kohlendioxidspeicher gemäß Nr. 15.2 Anlage 1 UVGP. Im Zuge der Diskussionen über die rechtliche Zulässigkeit der Fracking-Technologie wurde die UVP-V Bergbau novelliert und die UVP-Pflicht für Tiefbohrungen in § 1 Nr. 2a UVP-V Bergbau ausgeweitet.⁴⁴⁶

Über die UVP-V Bergbau und die Anlage 1 zum UVPG besteht also die Möglichkeit, einzelne Vorhaben einer UVP-Pflicht zu unterstellen.

Das UVPG ist jedoch nicht nur für die in Anlage 1 zum UVPG aufgeführten Vorhaben anwendbar, sondern gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 2 UVPG auch für die in Anlage 5 aufgeführten Pläne und Programme. Dazu gehören z. B. nach Nr. 1.5 der Anlage 5 zum UVPG z. B. auch Raumordnungspläne. Soll die Steuerung von Untergrundnutzungen über das ROG bewirkt werden, wäre das UVPG ggf. gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 2 UVPG i.V.m. Anlage 5 zum UVPG anwendbar.

4.2.5 Erneuerbare-Energien-Richtlinie

Mit der Richtlinie (EU) 2018/2001 (Erneuerbare-Energien-Richtlinie [EERL], auch „Renewable Energy Directive“ [RED])⁴⁴⁷ wurden für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union verbindliche Ziele für die von ihnen jeweils bis zum Jahr 2020 zu erreichenden Anteile an erneuerbaren Energien an der von ihnen verbrauchten gesamten Energie festgelegt.

Auch geothermische Energie zählt gemäß Art. 2 Nr. 1 EERL zu den erneuerbaren Energien. Sie wird gemäß Art. 2 Nr. 3 EERL definiert als Energie, die in Form von Wärme unter der festen Erdoberfläche gespeichert ist.

Die RED wurde zweimal überarbeitet: Durch die Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (**RED II**) wurde der Anteil an erneuerbaren Energien am europäischen Strommix auf mindestens 32 % erhöht. Laut den Erwägungsgründen

⁴⁴⁵ Des Weiteren kann es sich bei einer Geothermie-Anlage auch im eine Nebenanlage i.S.v. § 14 Baunutzungsverordnung (**BauNVO**) handeln, die in jedem Baugebiet zulässig sind, wenn sie dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke dienen und seiner Eigenart nicht widersprechen, § 14 Abs. 1 S. 1 BauNVO, und vorbehaltlich einer Einschränkung oder eines Ausschluss' im Bebauungsplan, § 14 Abs. 1 S. 3 BauNVO).

⁴⁴⁶ Langer, ZUR 2017, 16.

⁴⁴⁷ Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.04.2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG.

zur RED II ist geothermische Energie eine wichtige, vor Ort verfügbare, erneuerbare Energiequelle. Die Nutzung geothermischer Energie wurde von der Kommission nur erleichtert, wenn die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt gering sind. Eine Gefahr umweltschädlicher Auswirkung wird darin gesehen, dass bei der Produktion geothermischer Energie in bestimmten Gebieten aus unterirdischen Fluiden und anderen geologischen Formationen im Untergrund Treibhausgase und andere Stoffe freigesetzt werden können, die ggf. gesundheits- und umweltschädlich sind.⁴⁴⁸

Am 12.09.2023 hat das Europäische Parlament eine weitere Überarbeitung beschlossen. Die Richtlinie (EU) 2023/2413 (**RED III**)⁴⁴⁹ ist am 20.11.2023 in Kraft getreten. Hierin wurde u. a. die Zielvorgabe angepasst, den Anteil erneuerbarer Energiequellen am EU-Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 mindestens auf 42,5 % zu steigern. Um dieses Ziel zu erreichen, sind in der Richtlinie insbesondere Maßnahmen vorgesehen, die Genehmigungsverfahren für Projekte im Bereich erneuerbarer Energien deutlich zu beschleunigen. In den Erwägungsgründen hierzu werden Wärmepumpen als essentiell für die Erzeugung erneuerbarer Wärme und Kälte aus Umgebungsenergie sowie aus geothermischer Energie beschrieben.⁴⁵⁰ Angesprochen werden Wärmepumpen und große Wärmespeicher zudem als Möglichkeit zur Stabilisierung des Stromnetzes.⁴⁵¹

Planungsrechtlich relevant sind die durch die RED III eingeführten sog. Beschleunigungsgebiete. Dabei handelt es sich um Gebiete, die sich für den Ausbau Erneuerbarer Energien besonders eignen. Nach Artikel 2 Nr. 9a der RED III wird ein Beschleunigungsgebiet definiert als ein bestimmter Standort oder ein bestimmtes Gebiet an Land, auf See oder in Binnengewässern, der bzw. das von einem Mitgliedstaat als für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen besonders geeignet ausgewiesen worden ist. Die besondere Eignung zeichnet sich dadurch aus, dass die Umweltauswirkungen in diesen Gebieten besonders gering sind. Auf Ebene der Anlagengenehmigung gelten für die Zulassung von Projekten in Beschleunigungsgebieten dann gewisse Erleichterungen. Vertreter der Geothermie-Branche fordern, dass auch für Geothermie-Vorhaben Beschleunigungsgebiete ausgewiesen werden.⁴⁵²

Das Verfahren für die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten soll nach der RED III wie folgt ablaufen: Zunächst führen die Mitgliedstaaten bis zum 21.05.2024 eine Erfassung durch, bei der sie das inländische Potenzial für die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen ermitteln, vgl. Art. 15b Abs. 1 S 1 RED III. Dabei berücksichtigen die Mitgliedstaaten u.a. die Verfügbarkeit von Energie aus erneuerbaren Quellen und das Potenzial verschiedener Technologien, ausdrücklich auch unterhalb der Oberfläche, vgl. Art 15b Abs. 2 lit. a) RED III. Im zweiten Schritt sollen dann, bis zum 21.02.2026, „Untergruppen“ der im Rahmen von Art. 15b Abs. 1 RED III genannten Gebiete von den Mitgliedstaaten als Beschleunigungsgebiete für Erneuerbare Energien ausgewiesen werden, Art. 15c Abs. 1 RED III. Die Gebiete müssen verschiedene Bedingungen erfüllen; u.a. muss der Plan einer strategischen Umweltprüfung und ggf. einer FFH-Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden und es müssen angemessene und verhältnismäßige

⁴⁴⁸ Richtlinie (EU) 2018/2001, Rn. 46.

⁴⁴⁹ Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18.10.2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates.

⁴⁵⁰ Richtlinie (EU) 2023/2413, Rn. 43.

⁴⁵¹ Richtlinie (EU) 2023/2413, Rn. 69.

⁴⁵² Stellungnahme des Bundesverbandes Geothermie e. V. (BVG) zum Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieanlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichern sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen, S. 5.

Regeln und Maßnahmen umgesetzt werden, um möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen entgegenzuwirken, vgl. § 15c Abs. 3 RED III.

In Art. 16a RED III werden Vorgaben für das Genehmigungsverfahren von Projekten in Beschleunigungsgebieten aufgestellt. Nach § 16a Abs. 1 S. 1 RED III dürfen z. B. Genehmigungsverfahren für Erneuerbare-Energien-Anlagen in den Beschleunigungsgebieten nicht länger als zwölf Monate dauern; für u.a. Energiespeicher (auch Wärmespeicher) am selben Standort⁴⁵³ nicht länger als sechs Monate, vgl. § 16a Abs. 2 S. 1 RED III. Weiterhin ist gemäß § 16a Abs. 3 RED III keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Nach § 16a Abs. 4 RED III findet stattdessen ein Screening statt, bei dem festgestellt werden soll, ob das Projekt „höchstwahrscheinlich“ erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen haben wird, die bei der strategischen Umweltprüfung und der FFH-Verträglichkeitsprüfung auf Planungsebene nicht ermittelt wurden. Werden solche nachteiligen Umweltauswirkungen im Screening nicht festgestellt, ist der Antrag unter Umweltgesichtspunkten genehmigt, vgl. Art. 16c Abs. 5 S. 1 RED III.

Auf die sich aus dem sonstigen nationalen Recht ergebenden Prüfpflichten (z. B. Immissionsschutzrecht) hat das Konzept der Beschleunigungsgebiete keine Auswirkung.⁴⁵⁴

4.2.6 Zwischenergebnis

Das ROG ist auf den Untergrund anwendbar und bietet einen rechtlichen Anknüpfungspunkt für die Steuerung oder vorausschauende Planung von oberflächennaher Geothermie. Es wird daher als planerischer Ansatz für die Steuerung des Ausbaus geothermisch-energetischer Eingriffe in den oberflächennahen Untergrund weiterverfolgt (**Ziffer 5.2**). Gleiches gilt für die Bauleitplanung (dazu **Ziffer 5.3**). Aus der RED III ergibt sich, dass Beschleunigungsgebiete für Geothermie ein grundsätzlich zu verfolgender Ansatz sind. Die Vorgaben des KSpG und des BBergG lassen Ableitungen über die Wechselwirkungen zwischen Fach- und Raumordnungsrecht zu.

⁴⁵³ Definiert gem. Art. 2 Nr. 44d RED III als eine Kombination aus einer Energiespeicheranlage und einer Anlage zur Erzeugung von erneuerbarer Energie, die an denselben Netzanschlusspunkt angeschlossen sind.

⁴⁵⁴ Deutinger/Sailer, Die Beschleunigungsgebiete nach der Erneuerbare-Energien-Richtlinie, S. 9.

5 Planerische Ansätze für die Steuerung des Ausbaus geothermisch-energetischer Eingriffe in den oberflächennahen Untergrund

Die folgenden Ausführungen befassen sich mit der Frage, durch welche planerischen Instrumente – anders als bei einer einzelfallbezogenen Beurteilung auf Ebene der Anlagenzulassung – die geothermische Inanspruchnahme des Untergrunds gesteuert und vorsorgend im Sinne einer klima- und wasserschutzverträglichen Nutzung für die Wärmeversorgung gelenkt werden könnte. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei, ob und ggf. in welcher Weise etwaige Nutzungskonflikte vorausschauend mit planerischen Instrumenten bewältigt werden könnten. Als Leitfrage ist zu bewerten, ob eine Minimierung der Konkurrenz mit der Grundwassernutzung durch die Steuerung der energetischen Eingriffe erfolgen kann.

Dies vorangestellt, gehen wir zunächst auf den Begriff „Planungsinstrument“ und dessen Bedeutung ein (**Ziffer 5.1**). Daran anschließend werden erste Ansätze für mögliche Planungsinstrumente diskutiert. Anknüpfungspunkte des geltenden Rechts zur planerischen Steuerung von oberflächennaher Geothermie finden sich in der Raumordnung (**Ziffer 5.2**), in der Bauleitplanung (**Ziffer 5.3**), der Bewirtschaftungsplanung im Wasserrecht (**Ziffer 5.4**) und in der kommunalen Wärmeplanung (**Ziffer 5.5**), zur Einbindung oberflächennaher Geothermie in die Wärmeversorgung.

Dabei berücksichtigen wir auch Aspekte einer strategisch vorausschauenden Planung, durch die der Energiebedarf und der Trinkwasserschutz in vorsorgender Weise in den Blick genommen werden könnten.

5.1 Zum Begriff des „Planungsinstruments“

Bevor wir uns der Frage möglicher Planungsinstrumente für die Einbindung der Geothermie in die Wärmeversorgung widmen, wollen wir einleitend unser hier zugrunde gelegtes Verständnis vom Begriff des „Planungsinstruments“ beschreiben. Der Anspruch ist dabei nicht, eine umfassende und für alle Anwendungsfälle geltende Definition des „Planungsinstruments“ zu erarbeiten. Wir wollen hier lediglich die relevanten Varianten von Planungsinstrumenten aufzeigen und für den Zweck dieses Gutachten bewerten.

Eine gesetzliche Definition des Begriffs „Planungsinstrument“ oder des Begriffs „planerisches Instrument“ gibt es nicht. Der Begriff der „Planung“ oder „Plan“ oder auch des „Konzepts“ wird vielfältig und in verschiedenen Rechtsgebieten verwendet.

5.1.1 Planungsinstrumente der Raumordnung

Zum Planungsrecht gehören zunächst Teilbereiche des Rechts, welche die räumliche Planung und Nutzung von Flächen umfassen, steuern und gestalten sollen. Das Planungsrecht als Instrument der Raumordnung untergliedert sich dabei anhand der föderalen Struktur in Deutschland. Einer planerischen Raumordnung bedarf es auf Bundesebene, auf Landesebene und auf kommunaler Ebene. Demgemäß unterscheiden sich auch die Planungsinstrumente auf diesen Ebenen. Gesetzliche Vorgaben dazu finden sich auf Bundesebene insbesondere im ROG, auf Landesebene vor allem in den Landesplanungsgesetzen und für die kommunale Ebene in den Vorgaben des BauGB zur Bauleitplanung, die im Wesentlichen den Flächennutzungsplan und den Bebauungsplan adressieren.

In das Planungsrecht auf Ebene der Raumordnung sind unterschiedliche Aspekte integriert, u.a. umweltrechtliche Vorgaben, die sicherstellen sollen, dass in der Planung auch die Umweltbelange angemessen berücksichtigt werden.

Das Planungsrecht hält eine Vielzahl an (Planungs-)Instrumenten bereit, mit denen die jeweiligen Planungsbeauftragten die raumordnerische oder städtebaulichen Ziele für ein bestimmtes Gebiet ausformulieren bzw. konkretisieren und entsprechende Maßgaben vorgeben.

Die „klassischen“ Instrumente des Planungsrechts sind die Raumordnungspläne auf den jeweiligen Stufen. Auf Bundesebene insbesondere die Bundesraumordnungspläne, auf Landesebene die Landesentwicklungspläne und Regionalpläne und auf kommunaler Ebene die eben schon erwähnten Bauleitpläne, also der Flächennutzungsplan und der Bebauungsplan. Dabei handelt es sich um sog. formelle Planungsinstrumente. Formelle Planungsinstrumente zeichnen sich vor allem durch festgelegte Verfahrensschritte und Beteiligungsverfahren aus.

Ein Planungsbedürfnis kann durch unterschiedlichste Umstände hervorgerufen werden. Nicht allen Aspekten kann dabei durch die formelle Planung Rechnung getragen werden. Auch daher gibt es neben den formellen Planungsinstrumenten sog. informelle Planungsinstrumente. Diese sind in ihrem Verfahren weniger formalisiert und flexibler als formelle Planungsinstrumente. Zudem entfalten diese informellen Planungsinstrumente nicht notwendigerweise eine rechtliche, sondern ggf. lediglich eine politische Bindungswirkung.⁴⁵⁵ Ihre Berücksichtigung im Rahmen von formellen Planungsinstrumenten kann aber gesetzlich vorgeschrieben sein, wie z. B. dass städtebauliche Entwicklungskonzepte bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen sind, vgl. § 1 Abs. 6 BauGB, oder dass regionale Entwicklungskonzepte und Bedarfsprognosen entsprechend den Grundsätzen der Raumordnung einzubeziehen sind, § 2 Abs. 2 Nr. 1 ROG.⁴⁵⁶

In der praktischen Verwendung ist der Begriff „Instrument“ recht weit zu verstehen. Insbesondere kann auch ein Ziel ein Instrument darstellen, wie Diller anhand der Raumordnung zutreffend beobachtet:

„Ein Ziel der Raumordnung z. B. steht zunächst für ein materielles Ziel, das es zu erreichen gilt (Was?). Gleichzeitig sind Ziele der Raumordnung aber auch gesetzlich als Instrument der Raumordnung (Womit?) definiert. Das Instrument Ziel der Raumordnung ist auf der nachgelagerten kommunalen Ebene das materielle Ziel, das erreicht werden soll.“⁴⁵⁷

Die Raumordnung benutzt unterschiedliche Instrumente im weiteren Sinne oder „Konzepte“, wie etwa Leitbilder, das Zentrale-Orte-Konzept, Gebietskategorien, Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung, sowie die Kategorien der Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete, etc. (zu den Begriffen s. **Ziffer 4.1.2**)

5.1.2 Planungsinstrumente der Fachplanung

Das Fachplanungsrecht setzt rechtliche Rahmenbedingungen und Verfahren betreffend die Planung und Genehmigung von Vorhaben für spezifische Fachthemen. Das jeweilige Fachthema ist der eigentliche Regelungsgegenstand des Fachrechts, es wirkt in andere Bereiche hinein und

⁴⁵⁵ Diller, Instrumente der Raumplanung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 1027.

⁴⁵⁶ Danczyk/Sondermann, Informelle Planung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 964.

⁴⁵⁷ Diller, Instrumente der Raumplanung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 1027.

erfüllt eine Querschnittsaufgabe.⁴⁵⁸ Die methodischen Instrumente der Fachplanungen sind denen der Raumplanung ähnlich.⁴⁵⁹

Zu nennen wäre dabei beispielhaft die Verkehrsplanung, die Luftreinhaltepläne, aus der Wasserwirtschaft der Hochwasserschutz, oder die Landschaftsplanung inklusive ihrer umweltrechtlichen Instrumente.

Wichtiges prozedurales Instrument der Fachplanung ist das dem Raumordnungsverfahren zeitlich nachgelagerte Planfeststellungsverfahren.⁴⁶⁰ Hinzu kommen Fachplanungen, die primär keinen Boden- oder Flächenbezug haben, sich aber raumbedeutsam und raumsteuernd auswirken können. Fachplanungen mit Raumbezug können sich z. B. in den Bereichen Energiepolitik, Verkehrspolitik, Wohnungspolitik, Agrarpolitik ergeben.

5.1.3 Ableitungen

Da es weder eine gesetzliche Definition von Planungsinstrumenten gibt noch einen numerus clausus der Planungsinstrumente, unterliegt die Entwicklung von Planungsinstrumenten wenigen Vorgaben. Zentrales Element ist jedoch die Abwägung unterschiedlicher Belange bzw. Aspekte, bei der es maßgeblich darum geht, konfliktierende Interessen (private und öffentliche Belange) auszutarieren und so eine ausgewogene Entscheidung herbeizuführen.

Planungsinstrumente weisen gewisse gemeinsame Charakteristika auf: Es wird ein angestrebter Zustand, ein Ziel, formuliert. Da dieses Ziel (der „Soll-Zustand“) regelmäßig von den gegenwärtigen Bedingungen („Ist-Zustand“) abweicht, werden im Rahmen des Planungsinstruments die für die Erreichung dieses Ziels erforderlichen Schritte und Maßnahmen entwickelt und beschrieben.

Diese Zielorientierung ist maßgeblich für ein planerisches Instrument: Regelmäßig liegen spezifische Ziele zugrunde, sei es die Schaffung von Wohnraum, der Schutz von Natur- und Landschaftsflächen oder die Förderung nachhaltiger Mobilität. Mit jeder Planung geht zudem eine Berücksichtigung bzw. Bewirtschaftung von Ressourcen einher, die auf dem Weg zum Ziel bedacht bzw. über die auf dem Weg zum Ziel verfügt werden muss.

Zudem sind Planungsinstrumente von Interdisziplinarität gekennzeichnet: Die Entwicklung planerischer Instrumente erfordert oft die Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen wie Stadtplanung, Umweltwissenschaften, Verkehrsplanung und Sozialwissenschaften. Diese interdisziplinäre Herangehensweise soll eine möglichst umfassende Betrachtung aller relevanten Aspekte sicherstellen.

Bei der Entwicklung eines planerischen Instruments könnten u.a. die folgenden Aspekte beachtet werden. Die Darstellung beruht nicht auf einer gesetzlichen Grundlage. Sie ist nicht als abschließend zu verstehen und nicht alle Aspekte sind zwingend zu beachten:

- ▶ Zu Beginn muss klar definiert werden, welche Ziele mit dem planerischen Instrument erreicht werden sollen. Die Ziele sollten messbar und realistisch sein sowie im Einklang mit übergeordneten Planungen (z. B. Landes- oder Regionalplänen) stehen (**Zieldefinition**).

⁴⁵⁸ Stüber, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts, S. 1150.

⁴⁵⁹ Diller, Instrumente der Raumplanung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 1029.

⁴⁶⁰ Diller, Instrumente der Raumplanung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 1029.

- ▶ Der Entwurf des Planungsinstruments muss im Einklang mit bestehenden Gesetzen und Vorschriften stehen oder diese müssen im Voraus entsprechend angepasst werden (**Rechtsrahmen**).
- ▶ Eine möglichst fundierte Datenbasis bzw. der Zugang zu den und Zugriff auf die für die Planung erforderlichen Daten ist ebenfalls wesentlich. Hierzu gehören Informationen über bestehende Nutzungen, demografische Entwicklungen, Umweltbedingungen sowie Infrastrukturverhältnisse (**Datenbasis**).
- ▶ Die Öffentlichkeit sollte möglichst frühzeitig in den Prozess einbezogen werden. Dies kann formalisiert oder auf andere Weise, etwa durch Informationsveranstaltungen, Workshops oder Online-Beteiligungsformate geschehen (**Beteiligungsverfahren**).
- ▶ Bei der Planung ist idealerweise auf Nachhaltigkeit zu achten, sowohl ökologisch als auch sozial und wirtschaftlich. Das umfasst beispielsweise die Berücksichtigung von Umweltbelangen sowie von sozialer Gerechtigkeit bei der Flächennutzung (**Nachhaltigkeit**).
- ▶ Nach der Implementierung des Instruments kann ein Monitoring-System eingerichtet werden, um dessen Wirksamkeit zu überprüfen und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen (**Monitoring und Evaluation**).

Diese Aspekte sollen auch hier für die Bewertung der Frage etwaiger Planungsinstrumente zur Steuerung der oberflächennahen Geothermie einbezogen werden.

5.2 Raumordnungsrecht

Wie zuvor erörtert (**Ziffer 4.1.1**), ist das Raumordnungsrecht auch auf den Untergrund anwendbar. Daher ist eine planerische Steuerung von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie mit den Instrumenten des Raumordnungsrechts grundsätzlich denkbar. Ob dies auch bei genauerer Betrachtung möglich bzw. geboten ist und wenn ja, in welcher Weise, soll in den folgenden Ausführungen näher bewertet werden.

Im Folgenden wird untersucht, ob und inwiefern sich die Raumordnung für die Steuerung von oberflächennaher Geothermie eignen könnte.

5.2.1 Voraussetzung der raumordnerischen Steuerung durch die Raumordnung: Raumbedeutsamkeit

Entscheidend für die Anwendung des Raumordnungsrechts auf die oberflächennahe Geothermie ist die Frage, ob es sich bei Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie um **raumbedeutsame Vorhaben** im Sinne des ROG handelt. Wie bereits ausgeführt (s. **Ziffer 4.1.3**), handelt es bei der „Raumbedeutsamkeit“ um einen Schlüsselbegriff des Raumordnungsrechts. Mit dem Kriterium der Raumbedeutsamkeit wird unterschieden zwischen Planungen und Maßnahmen, die ausreichend wichtig sind, um von der Bindungswirkung der Raumordnung erfasst zu werden und solchen, die es - mangels Raumbedeutsamkeit - nicht sind.⁴⁶¹

Daher ist die Antwort auf die Frage, ob es sich bei oberflächennaher Geothermie um Maßnahmen handelt, die als „raumbedeutsam“ verstanden werden können, entscheidend

⁴⁶¹ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 102.

dafür, ob eine Steuerung von oberflächennaher Geothermie durch die Raumordnung möglich ist. Die Literatur hat das in der Vergangenheit teilweise in Frage gestellt.⁴⁶²

5.2.1.1 Definition der Raumbedeutsamkeit und Versuch einer vergleichenden Annäherung

Der Begriff der „Raumbedeutsamkeit“ ist in § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG legaldefiniert. Danach sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen:

„Planungen einschließlich der Raumordnungspläne, Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird, einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel;“

Das Gesetz nennt als Kriterien, die erfüllt sein müssen, damit eine Planung oder Maßnahme als raumbedeutsam gelten kann, dass sie Raum in Anspruch nehmen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflussen muss, vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG. Die Planung oder Maßnahme muss damit entweder raumbeanspruchend oder raumbeeinflussend sein.⁴⁶³

Maßgeblich für die Beurteilung der Raumbedeutsamkeit sind nach der Rechtsprechung die tatsächlichen Umstände des Einzelfalls.⁴⁶⁴ Zwar handelt es sich um eine bundeseinheitliche Definition in § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG, die einen abstrakten Maßstab für das gesamte Bundesgebiet festlegt, allerdings kann die Anwendung des Maßstabes nur in Beziehung zu den Gegebenheiten des jeweiligen Planungsraums und des dortigen Landschaftsbildes erfolgen.⁴⁶⁵

Kein tragfähiges Indiz für Beurteilung von Raumbedeutsamkeit ist die Raumordnungsverordnung (**RoV**).⁴⁶⁶ Zwar werden hier verschiedene Planungen und Maßnahmen aufgeführt, für die eine Raumverträglichkeitsprüfung nach § 15 ROG durchgeführt werden soll, die also grundsätzlich nach raumbedeutsam sein könnten. Allerdings muss auch für in § 1 Abs. 1 S. 1 RoV aufgeführten Vorhaben die Raumbedeutsamkeit im Einzelfall festgestellt werden.

Aufgrund der notwendigen Einzelfallbeurteilung kann nicht pauschal beurteilt werden, ob oberflächennahe Geothermie-Anlagen raumbedeutsam sind oder nicht. Im Folgenden soll dennoch der Versuch unternommen werden, in einer pauschalierenden Betrachtung zu bewerten, ob „typische“ oberflächennahe Geothermie-Anlagen raumbedeutsam sein könnten. Dazu müssten sie „typischerweise“ Raum beanspruchen oder beeinflussen.

Dem soll zunächst eine als Vergleich dienende, beispielhafte Ausführung zur Raumbedeutsamkeit vorangestellt und folgender Schwierigkeit begegnet werden: Soweit ersichtlich, fehlt es für Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie an einem Maßstab in Form eines vergleichbaren, bezifferbaren und damit weniger wertungsoffenen, Kriteriums, wie etwa der Tiefe der Bohrung oder der Dimensionierung des Tanks oder des Sondenfelds. Vielmehr knüpft die Beurteilung der Raumbedeutsamkeit in besonderem Maße an den Einzelfall und den Bezug der Anlage zu ihrer konkreten Umgebung und der Einflüsse auf sie an.

Wir nehmen zunächst Windenergieanlagen, Einzelhandelsbetriebe und Abgrabungen für Sand und Kies in den Blick, da zu diesen Vorhaben umfassende Rechtsprechung im Hinblick auf die

⁴⁶² Verneint von *Mitschang/Schwarz/Kluge*, UPR 2012, S. 402.

⁴⁶³ *Runkel*, in: *Spannowsky/Runkel/Goppel*, 2. Aufl. 2018, ROG § 3 Rn. 105.

⁴⁶⁴ BVerwG, Urteil v. 13.03. 2003 - 4 C 4/02NVwZ 2003, 738, 739.

⁴⁶⁵ *Runkel*, in: *Spannowsky/Runkel/Goppel*, ROG § 3 Rn. 103.

⁴⁶⁶ Raumordnungsverordnung vom 13.12.1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Art. 12 des Gesetzes vom 22.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

Frage der Raumbedeutsamkeit ergangen ist. Da der Fokus auf einem bezifferbaren Kriterium liegt, bleiben wechselnde Faktoren, wie insbesondere der Standort der Anlagen, außen vor.

Die Raumbedeutsamkeit von einzelnen Windenergieanlagen bemisst sich maßgeblich an ihrer optischen Wahrnehmbarkeit. Nach der Rechtsprechung ist jedenfalls eine **Gesamthöhe von über 100 m** ein starkes Indiz für die Raumbedeutsamkeit der Anlage.⁴⁶⁷ Je mehr sich Anlagen diesem „Schwellenwert“ genähert haben, desto eher wurde ihre Raumbedeutsamkeit bejaht.⁴⁶⁸

Für die Beurteilung der Raumbedeutsamkeit von Einzelhandelsbetrieben ist mehr noch als für Windenergieanlagen der konkrete Standort maßgeblich, da eine größere Interaktion des Vorhabens über den Einzugsbereich und das Warensortiment mit der Umgebung stattfindet. Dennoch ist auch hier als bezifferbares Kriterium die Verkaufsfläche ein wichtiges Indiz. Eine Raumbedeutsamkeit wird typisierend in der Regel erst ab einer Verkaufsfläche von **800 m²** angenommen.⁴⁶⁹ Die Größe der Verkaufsfläche kann allerdings kaum mit einer Kenngröße von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in Bezug gesetzt werden.

Vergleichbar mit Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie könnten jedoch Abgrabungen für Sand und Kies sein, da hier die Dimensionen der horizontalen Ausbreitung als messbares Kriterium von der Rechtsprechung herangezogen werden. Eine Dimensionierung in Form horizontaler Ausbreitung, die nicht – anders als bei Windenergieanlagen – in erster Linie in Bezug zur optischen Wahrnehmbarkeit gesetzt wird, sondern die Flächeninanspruchnahme betrachtet, könnte auch bei Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in Betracht kommen. Dies beträfe vor allem Sondenfelder, die Ausbreitung von Wärme im Aquifer oder den Gesteinsschichten sowie die Größe von Tanks. Die untere Grenze, bei der noch eine Raumbedeutsamkeit allein aufgrund der Flächeninanspruchnahme angenommen wurde, dürfte bei ca. fünf Hektar liegen.⁴⁷⁰ Ab einer Flächeninanspruchnahme ab zehn Hektar wird allgemein ein raumbedeutsames Vorhaben angenommen.⁴⁷¹

Im Ergebnis erscheint jedoch die Annäherung an ein bezifferbares Kriterium über den Vergleich mit anderen Vorhaben schwierig, da jeweils die spezifischen Merkmale der Vorhaben (optische Wahrnehmbarkeit, Verkaufsfläche) zum Vergleich und der Definition von „Schwellenwerten“ herangezogen werden. Erkennbar ist jedoch, dass nicht jedes Vorhaben aufgrund seiner Zugehörigkeit zu einer Vorhabengruppe raumbedeutsam ist, sondern auch innerhalb dieser Gruppe eine herausgehobene Rolle im Sinne eines größeren Ausmaßes einnehmen muss.

Dieses Ergebnis korrespondiert mit dem zusätzlichen Kriterium der Überörtlichkeit, das neben die Raumbedeutsamkeit tritt, aber nicht zwingende Voraussetzung für eine Raumbedeutsamkeit ist.⁴⁷² Jedenfalls dann, wenn sich aus der Dimension der Anlage eine herausgehobene Stellung in der Anlagengruppe und aus ihrem Zweck bzw. ihrem Betrieb eine überörtliche Bedeutung ergibt, dürfte von einer Raumbedeutsamkeit auszugehen sein.

⁴⁶⁷ OVG Weimar, Urt. v. 19.03.2008 – 1 KO 304/06; OVG Koblenz, Urt. v. 06.07.2005 – 8 A 11033/04; VG Bayreuth, Urt. v. 24.04.2007 – 2 K 04.1200; OVG Lüneburg, Urt. v. 10.01.2008 – 12 LB 22/07

⁴⁶⁸ *Zirwick*, Der Begriff des raumbedeutsamen Vorhabens im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Steuerung der Windenergie und des Einzelhandels, S. 78.

⁴⁶⁹ *Zirwick*, Der Begriff des raumbedeutsamen Vorhabens im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Steuerung der Windenergie und des Einzelhandels, S. 116.

⁴⁷⁰ VGH Kassel, NVwZ-RR 2001, 300 (302); *Zirwick*, Der Begriff des raumbedeutsamen Vorhabens im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Steuerung der Windenergie und des Einzelhandels, S. 123.

⁴⁷¹ Vgl. exemplarisch: OVG Münster, Urt. v. 23.04.2002 – 8 A 3365/99, BeckRS 2002, 22347.

⁴⁷² *Runkel*, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 3 Rn. 106 f.

5.2.1.2 Raumbeanspruchung

Eine Raumbedeutsamkeit von Anlagen zur Gewinnung von oberflächennaher Geothermie und Anlagen zur Wärmespeicherung im Untergrund könnte sich auch aus ihrer Raumbeanspruchung ergeben. Das Kriterium der Raumbeanspruchung setzt eine Beanspruchung in erheblichem Umfang voraus. Eine bestimmte Größe kann dabei nicht angegeben werden; die Raumbeanspruchung hängt vielmehr von den regionalen Maßstäben ab.⁴⁷³

Hierbei kommt es maßgeblich sowohl auf die oberirdische als auch die unterirdische Rauminanspruchnahme an.

5.2.1.2.1 Oberirdische Raumbeanspruchung

Die oberirdischen Anlagenteile, d.h. die Bohrlöcher und zugehörigen Infrastruktureinrichtungen der Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme⁴⁷⁴ und der BTES- und ATES-Wärmespeichersysteme⁴⁷⁵ haben üblicherweise ein eher geringes Ausmaß. Dies gilt insbesondere dann, wenn die oberirdischen technischen Einrichtungen innerhalb der versorgten Gebäude installiert sind.⁴⁷⁶ Dadurch und aufgrund des Umstandes, dass die Bohrlöcher für oberflächennahe Geothermie überbaut werden können, fällt die oberirdische Flächeninanspruchnahme in aller Regel gering aus.

Grundsätzlich gleiches dürfte, trotz der größeren oberirdischen Flächeninanspruchnahme, auch für PTES/TTES-Speicher gelten. Denn es ist nicht davon auszugehen, dass sich das Speicherbecken bzw. der Tank oberirdisch über eine fünf Hektar bis zehn Hektar große Fläche erstreckt, aus der sich jedenfalls für Abgrabungen von Sand und Kies die Raumbedeutsamkeit ergibt.

5.2.1.2.2 Unterirdische Raumbeanspruchung

Neben der oberirdischen Raumbeanspruchung kommt für die oberflächennahe Geothermie auch eine unterirdische Raumbeanspruchung in Betracht, da sich das Raumordnungsrecht auch auf den Untergrund erstreckt (s. Ziffer 4.1.1).

Gemessen am tatsächlichen Volumen der unterirdischen Anlagenteile dürfte die unterirdische Rauminanspruchnahme einer Erdwärmesondenanlage regelmäßig gering sein, da der Untergrund nur eher punktuell (vertikal) in Anspruch genommen wird und auch die Anzahl der Bohrungen auf einem Gebiet in der Mehrzahl der Projekte kein Maß erreichen dürfte, durch das eine Raumbedeutsamkeit aufgrund der Raumbeanspruchung begründet wird.⁴⁷⁷ Einen ähnlichen Raumbedarf dürften Erdwärmekollektoren haben, für die Rohre bzw. Leitungen in engen Schleifen verlegt werden und daher auf ähnliche Leitungslängen kommen können wie eine Bohrung lotrecht oder vertikal in die Tiefe. Auch wenn der Auswirkungsbereich einer Anlage zur Gewinnung von Erdwärme aus oberflächennaher Geothermie einbezogen wird, erscheint fraglich, ob bei der Versorgung einzelner Gebäude eine Ausdehnung erreicht wird, die eine Raumbedeutsamkeit begründen kann.

Näher liegt eine Raumbeanspruchung beim Einsatz von oberflächennaher Geothermie zur WärmeverSORGUNG von mehreren Gebäuden (z. B. auch einer gemeinschaftlichen Versorgung bei der Errichtung von Neubaugebieten) oder großen Gebäuden, wie z. B. einem Bürokomplex, Krankenhäusern oder Schulen, etc. Denn hier werden entsprechend größere Anlagen nötig sein,

⁴⁷³ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG , 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 112.

⁴⁷⁴ Schulze et al., TEXTE 57/2015, S. 179.

⁴⁷⁵ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 157.

⁴⁷⁶ Schulte et al., TEXTE 57/2015, S. 179.

⁴⁷⁷ Schulte et al., TEXTE 57/2015, S. 179.

wie z. B. ein Erdwärmesondenfeld und zugehörige Speicheranlagen. Bei Quartierslösungen liegt daher eine Raumbeeinflussung näher, wenn und soweit mit der Vielzahl von Anlagen der oberflächennahen Geothermie zur zusammenhängenden Versorgung von Gebäuden die Schaffung neuer energetischer Infrastruktur einhergeht, die die Funktion und Nutzung des Raums über das Quartier hinaus beeinflusst. Die Beurteilung bleibt jedoch auch hier eine Einzelfallfrage, die von der konkreten Ausgestaltung der Anlagen im konkreten Fall abhängig ist, sodass eine pauschalierende Feststellung nicht möglich ist.

Vergleichsweise könnte hier die Raumbedeutsamkeit von Windenergieanlagen herangezogen werden. Dafür müsste der Gedanke der himmelwärts gerichteten Rauminanspruchnahme übertragen und die Bohrtiefe für die jeweilige Anlage in den Blick genommen werden. Hierbei wäre aber zu bedenken, dass eine unterirdische Bohrung, egal ob vertikal oder horizontal gebohrt, sich auf den umliegenden Raum anders auswirkt als eine an der Oberfläche und aus vielen Winkeln deutlich sichtbare Windenergieanlage. Schon der Umstand, dass eine unterirdische Bohrung an der Oberfläche kaum wahrnehmbar ist, dürfte gegen die Übernahme derselben Maßstäbe wie für Windenergieanlagen sprechen.

Für die Beurteilung der unterirdischen Raumbeanspruchung von ATES-Systemen soll nicht die Gesamtgröße des erschlossenen Aquifers entscheidend sein, sondern inwieweit dieser Aquifer beansprucht wird, also inwieweit sich die Wärme- und Kältefahnen ausbreiten.⁴⁷⁸ Entsprechend käme es vor allem auf die Größe des Aquifers und auf die Ausbreitung der Wärme- und Kältefahnen im Verhältnis zueinander an.

Für BTES-Systeme dürfte ebenfalls gelten, dass die Ausbreitung der Inanspruchnahme von Gesteinsschichten zur Wärmespeicherung entscheidend ist. Denn durch die Einspeicherung der Wärme wird, ähnlich wie bei ATES-Systemen, eine Schicht des Untergrunds in Anspruch genommen, die im Regelfall größer ist als der „erwärmte“ Bereich, sodass auf die Ausbreitung innerhalb der erschlossenen Gesteinsschicht abgestellt werden sollte.

Sofern TTES-Systeme im Untergrund versenkt werden, ist auch die Größe des Speichers im Einzelfall entscheidend. Zieht man die Fläche heran und vergleicht sie – als annähernden Wert – mit der Grundfläche eines Speichers, müsste es sich wohl um einen sehr großen Speicher handeln, wenn eine Raumbeanspruchung gegeben sein soll.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass eine Raumbedeutsamkeit von Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme und Anlagen zur Wärmespeicherung im Untergrund sich in den meisten Fällen nicht aus ihrer Raumbeanspruchung ergeben dürfte. Vielmehr dürfte, soweit kein Großvorhaben vorliegt, bei dem die Raumbedeutsamkeit aufgrund der offensichtlich erheblichen Rauminanspruchnahme gegeben ist, die Prüfung der Raumbeeinflussung im Vordergrund stehen.⁴⁷⁹

5.2.1.3 Raumbeeinflussung

Für die Raumbeeinflussung kommt es auf die konkreten Wirkungen einer Planung oder Maßnahme auf die räumliche Entwicklung oder Funktion an.

Anders als bei der Raumbeanspruchung ist die Raumbeeinflussung weniger vom Gedanken des Bodenbezugs getragen und soll daher immer dann vorliegen, wenn die Planung oder Maßnahme wahrscheinlich zu einer Veränderung des „Ist-Zustandes“ der Umgebung führen wird.⁴⁸⁰ Dazu muss die Beeinflussung konkreter Art ein, also z. B. Umweltauswirkungen haben oder

⁴⁷⁸ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher, S. 157.

⁴⁷⁹ Küpper, UPR 2019, S. 6.

⁴⁸⁰ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG , 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 117.

Versorgungseffekte mit sich bringen.⁴⁸¹ Die Beurteilung der Wirkungen auf die räumliche Entwicklung und Funktion korrespondiert mit den Raumnutzungen und Raumfunktionen, die im ROG genannt werden, wie beispielsweise die Siedlungsentwicklung, die Wirtschaftsstrukturen, die Umwelt, den Verkehr.⁴⁸² Es können unterschiedliche Auswirkungen einer Planung oder Maßnahme relevant sein, etwa Auswirkungen auf die Umwelt, die Bevölkerungsstruktur, die Einkommensverteilung oder die Versorgungsstruktur. Die Auswirkung muss jedoch ein Bedürfnis nach raumordnerischer Koordination hervorrufen, um als „raumbedeutsam“ im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG zu gelten.⁴⁸³

Die Auswirkungen müssen dabei konkret auf die jeweilige Planung oder Maßnahme rückführbar sein und zudem eine gewisse Erheblichkeit aufweisen. Die Beurteilung der konkreten Auswirkungen einer Planung oder Maßnahme muss prognostisch im Hinblick auf die vorhandenen Raumnutzungen und -funktionen („Ist-Zustand“) und die geplanten oder angestrebten Raumnutzungen und -funktionen („Soll-Zustand“) festgestellt werden.⁴⁸⁴ Eine Beeinflussung liegt demnach vor, wenn sich durch die Planung oder Maßnahme der Ist-Zustand verändert oder der Soll-Zustand berührt wird.⁴⁸⁵ Dabei kommt es weder auf eine Bewertung der Veränderung (positiv oder negativ), die Art und Weise der Beeinflussung (unmittelbar oder mittelbar) noch auf die Zielrichtung der Beeinflussung (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) an.⁴⁸⁶

Kriterien für die Einzelfallbeurteilung wurden bisher für oberirdische Nutzungen entwickelt. Diese sind nur beschränkt auf unterirdische Nutzungen übertragbar. Denn eine Beeinflussung des Landschaftsbildes, wie es z. B. für Windenergieanlagen in der Vergangenheit diskutiert wurde, ist bei unterirdischen Anlagen nicht gegeben. Für oberflächennahe Geothermie-Anlagen sind daher andere Kriterien zu entwickeln. Es könnte etwa so differenziert werden:

5.2.1.3.1 Einzelne Vorhaben zur Erdwärmegewinnung

Eine Raumbeeinflussung dürfte bei einzelnen Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme aus oberflächennaher Geothermie (z. B. Erdwärmesonde, Erdwärmekollektor) in der Regel nicht vorliegen. Denn es kommen zwar Auswirkungen auf die räumliche Entwicklung und Funktion des Raums insbesondere in Form von Nutzungskonflikten mit anderen Nutzungen oder Auswirkungen auf Raumfunktionen, wie seinen ökologischen Funktionen (§ 1 Abs. 2 ROG) oder der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes und dem Grundwasservorkommen (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG), in Betracht. Fraglich ist aber, ob sich diese Auswirkungen auf den Raum insgesamt erstrecken oder nur lokal auswirken.

Nutzungskonflikte mit anderen Nutzungen des Untergrunds, wie z. B. CCS, dürften eher unwahrscheinlich sein, da die Techniken unterschiedliche geologische Voraussetzungen und Teufen erfordern (s.o., **Ziffer 3.1**)

Allerdings kann es während der Bohrvorgangs und ggf. auch während des Betriebs zu einer Beeinflussung des Grundwassers in Form von Verunreinigungen oder ähnlichen Veränderungen kommen, sodass die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts und der Grundwasservorkommen berührt würde. Dieser Nutzungskonflikt bzw. die Auswirkungen dürften dabei jedoch in aller Regel nicht gesamtstädtisch sein, sondern lokal begrenzt. Sie dürften im Rahmen

⁴⁸¹ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 117.

⁴⁸² Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 113.

⁴⁸³ Durner, Raumbedeutsamkeit, in: ARL- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung Hannover 2018, S. 1862.

⁴⁸⁴ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 3 Rn. 115; Küpper, UPR 2019, S. 161, 163 f.

⁴⁸⁵ Küpper, UPR 2019, S. 7.

⁴⁸⁶ Küpper, UPR 2019, S. 7.

fachplanerischer Zulassungen zu adressieren und zu bewerten sein, sodass es keiner gesamträumlichen Steuerung bedarf.⁴⁸⁷ Die für Fracking-Vorhaben angenommene Raumbedeutsamkeit aufgrund der vielfältigen möglichen hydrologischen Auswirkungen⁴⁸⁸ ist nicht auf die oberflächennahe Geothermie übertragbar, da deren Risikopotenzial erheblich geringer ist.

Weitere Auswirkungen auf die Raumfunktionen ergeben sich aus der Entnahme von Wärme aus dem Untergrund, die zu einer Abkühlung des Bodens und damit zu einer Veränderung der Vegetation führen kann. Diese Auswirkung dürfte aber lediglich lokal begrenzt auftreten und damit keine Raumbedeutsamkeit begründen.⁴⁸⁹

Daneben könnte der Zubau oberflächennaher Geothermie die räumliche Nutzung mittelbar beeinflussen, indem sie andere raumbeanspruchende Energietechnologien in diesem Gebiet verdrängt. Allerdings dürfte ein solcher Verdrängungseffekt nicht sehr wahrscheinlich sein.⁴⁹⁰ Denn zum einen weist die Geothermie durch ihre Standortgebundenheit an Wärmesenken, d.h. in der Nähe von Bebauung/besiedelten Bereichen, eine Prädisposition auf, die anderen Energietechnologien fehlt. Zum anderen füllt die oberflächennahe Geothermie aufgrund des erreichbaren Temperaturniveaus nur einen spezifischen Nutzungsbereich aus.

Auch bei UTES hängt eine Raumbeeinflussung maßgeblich von der Größe der Anlagen und damit von ihrer Versorgungswirkung ab. Ein Nutzungskonflikt von BTES- und ATES-Speichern mit anderen untertägigen Vorhaben ist wahrscheinlicher, wenn der Untergrund über eine große Fläche genutzt wird und damit anderen Vorhaben entzogen wird.⁴⁹¹

Bei sämtlichen Speichertechniken dürfte der Auswirkungsbereich durch die aufgrund von Temperaturverlusten des Speichers bedingte Aufwärmung umliegender Bereiche nur geringfügig vergrößert sein. Speicher sollen Wärme halten und nicht an die Umgebung abgeben. Allerdings dürfte es nicht allein auf die quantitativ-räumliche Auswirkung ankommen, sondern auch auf die Höhe der Temperaturveränderung, also auf eine qualitative Auswirkung. Da die Versorgung vieler Verbraucher mit Wärme in einem überregionalen Gebiet aufgrund der Transportbeschränkungen (eher geringes Wärmenniveau) meist nicht möglich ist, dürften die Auswirkungen regelmäßig lokal begrenzt bleiben.

5.2.1.3.2 Mehrere Vorhaben zur Erdwärmegewinnung auf engem Raum

Fraglich ist, ob sich – einen Ausbau von oberflächennaher Geothermie unterstellt – die Raumbedeutsamkeit auch aus dem Zusammenwirken mehrerer (Einzel-)Vorhaben ergeben kann.

Nach dem Wortlaut von § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG wird im Kern auf das „Vorhaben“ als Unterfall zur Maßnahme abgestellt. Die Ergänzung des ROG um den Begriff des Vorhabens sollte eine Verknüpfung zu § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB herstellen.⁴⁹² Damit bezieht sich das ROG auf den baurechtlichen Vorhabenbegriff in § 29 Abs. 1 BauGB, der ein einzelnes Vorhaben adressiert.⁴⁹³

⁴⁸⁷ Schulte et al., TEXTE 57/2015, S. 180.

⁴⁸⁸ Schlacke/Schnittker, ZUR 2016, 259, 264.

⁴⁸⁹ Schulte et al., TEXTE 57/2015, S. 179.

⁴⁹⁰ Schulte et al., TEXTE 57/2015, S. 179; zum Maßstab der Wahrscheinlichkeit: Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG § 3 Rn. 108.

⁴⁹¹ Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher – Hemmnisse und Lösungen, S. 158.

⁴⁹² BT-Drs. 13/6392, S. 81.

⁴⁹³ Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, 15. Aufl. 2022, BauGB § 29 Rn. 6.

Eine Ausnahme von der auf das konkrete Vorhaben fokussierten Beurteilung der Raumbedeutsamkeit kann jedoch dann in Betracht kommen, wenn entweder eine Vorbelastung des Gebiets besteht oder das Vorhaben eine negative Vorbildwirkung entfaltet.⁴⁹⁴

Summationseffekte, die dazu führen, dass ein Vorhaben für sich genommen nicht raumbedeutsam ist, in Summe mit anderen Vorhaben aber die Grenze zur Raumbedeutsamkeit überschreitet, können durch das Zusammentreffen gleichartiger Vorhaben sowie verschiedener Vorhaben ausgelöst werden.⁴⁹⁵ Insbesondere ist auch die Beeinflussung raumordnerisch festgelegter Gebietsfunktionen durch eine Vielzahl von Vorhaben zu berücksichtigen.⁴⁹⁶

Denkbar wäre demnach eine Raumbeeinflussung bei einem Zusammentreffen vieler Anlagen zur Erdwärmegewinnung in einem begrenzten Gebiet, die zwar isoliert aufgrund ihrer Wirkung nicht die Schwelle zur Raumbedeutsamkeit überschreiten, aber durch das Hinzutreten eines weiteren Vorhabens in Summe gemeinsam schon. Allerdings ergibt sich daraus nicht die Raumbedeutsamkeit aller zusammen betrachteten Vorhaben, sondern nur des hinzutretenden Vorhabens, sofern dieses die vorbelastete Situation spürbar verändert.⁴⁹⁷ Wann die Schwelle durch das Hinzutreten eines weiteren Vorhabens überschritten wird, kann allerdings nicht generell beantwortet werden.

Die gegenseitige Beeinflussung mehrerer Geothermie-Anlagen untereinander dürfte für eine Raumbedeutsamkeit nicht ausreichen, da andere Nutzungen mit räumlichem Anspruch hiervon nicht betroffen wären.

Der Umstand, dass in einem Gebiet für die Wärmeversorgung viele oberflächennahe Geothermie-Anlagen realisiert werden könnten, weil nach anderer Planung, z. B. Wärmeplanung oder Energiekonzepten, weder Fernwärme noch andere Wege der Wärmebereitstellung in Betracht kommen, könnte eine Raumbeeinflussung begründen. Auch hier wäre jedoch erforderlich, dass nicht nur die Beeinflussung der oberflächennahen Geothermie-Anlagen untereinander eintritt, sondern eine räumliche Auswirkung über das Gebiet für die Wärmeversorgung hinaus, da nur hierfür das Raumordnungsrecht anwendbar wäre. Auch diese Frage lässt sich schwerlich abstrakt und generell bewerten. Es käme auf die Konzeption und Umsetzung des konkreten Projekts an. Lässt sich jedoch in der Planung des Gebiets für die Wärmeversorgung absehen, dass die Realisierung mehrerer oberflächennaher Geothermie-Anlagen Auswirkungen über das Gebiet hinaus erwarten lässt, wäre dies ein gewichtiges Indiz für die Raumbeeinflussung und damit die Raumbedeutsamkeit im konkreten Fall.

5.2.1.4 Zwischenergebnis

Es erscheint eher fraglich, dass Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie als raumbedeutsam i.S.v. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG einzuordnen sind. Jedenfalls für einzelne Anlagen, wie z. B. Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren zur Versorgung von Ein- bis Zweifamilienhäusern dürfte dies in aller Regel nicht der Fall sein. Anders mag sich das im Einzelfall bei größeren Anlagen oder mehreren Anlagen in dichter Bebauung zueinander darstellen; ob in diesen Fällen eine Raumbedeutsamkeit gegeben sein kann, bleibt aber von den konkreten Umständen des Einzelfalls abhängig. Eine einheitliche Beurteilung dergestalt, dass Anlagen der oberflächennahen Geothermie stets raumbedeutsam sind, lässt sich nicht treffen.

⁴⁹⁴ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, 2. Aufl. 2018, ROG § 3 Rn. 109 f.

⁴⁹⁵ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, 2. Aufl. 2018, ROG § 3 Rn. 109; Küpper, UPR 2019, 161, 163 f.

⁴⁹⁶ Küpper, UPR 2019, 161, 163 f.

⁴⁹⁷ OVG Niedersachsen, ZfBR 2012, 55, 57; Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, 2. Aufl. 2018, ROG § 3 Rn. 109.

Daraus folgt, dass eine Planung von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie mit den Instrumenten des ROG derzeit nicht oder allenfalls in sehr eingeschränkten Fällen möglich erscheint.

5.2.1.5 Festlegung oder Normierung der Raumbedeutsamkeit

Da für Anlagen zur Wärmegewinnung und Wärmespeicherung im Untergrund, wie oben dargestellt, nicht davon ausgegangen werden kann, dass die jeweiligen, einzelnen Vorhaben raumbedeutsam sind, stellt sich die Frage, ob es möglich wäre, ihre Raumbedeutsamkeit anderweitig allgemeingültig festzulegen.

5.2.1.5.1 Normierung der Raumbedeutsamkeit?

Wie erläutert, ist die Bewertung der Raumbedeutsamkeit grundsätzlich eine Frage des Einzelfalls (s. Ziffer 4.1.3 und Ziffer 5.2.1.1). Daher müsste durch gesetzliche Fiktion bestimmt werden, dass Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie als raumbedeutsam i.S.d. Raumordnung gelten. Eine Aufnahme in die RoV würde nicht ausreichen; die Listung in der RoV kann nicht mit einer gesetzlichen Festschreibung der Raumbedeutsamkeit gleichgestellt werden (Ziffer 5.2.1.1).

Zunächst wäre fraglich, durch wen die Raumbedeutsamkeit derart festgeschrieben werden kann.

In Betracht käme eine Normierung durch den Bundesgesetzgeber oder den Landesgesetzgeber. Denn die Raumordnung ist Gegenstand der konkurrierenden Gesetzgebung, vgl. Art. 72 Abs. 1 i.V.m. Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG. Im Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung besteht für die Länder jedoch eine „Kompetenzsperrre“, wenn und soweit der Bund von seiner konkurrierenden Zuständigkeit Gebrauch macht.⁴⁹⁸ Gemäß Art. 72 Abs. 2 GG dürfen die Länder jedoch von den Gesetzen des Bundes abweichen, um regionalen Gegebenheiten Rechnung zu tragen.⁴⁹⁹ Auf dieser Grundlage haben einige Länder ihre Landesplanungsgesetze erlassen. Die gilt auch für den Bereich der Raumordnung, Art. 72 Abs. 3 Nr. 4 GG. Noch nicht abschließend geklärt ist indes, wie weit diese Abweichungsbefugnis reicht.⁵⁰⁰

Eine gesetzliche Fiktion und die damit einhergehende Vergrößerung des Anwendungsbereichs des ROG könnte aber zu einer systematischen Inkongruenz des Raumordnungsrechts führen. Denn das Raumordnungsrecht soll grundsätzlich nur auf raumbedeutsame Vorhaben anwendbar sein. Gemäß § 2 Abs. 2 ROG sind die Grundsätze der Raumordnung durch Festlegungen in Raumordnungsplänen zu konkretisieren, „soweit dies erforderlich ist“. Aus diesem Erforderlichkeitsgrundsatz folgt im gestuften Planungssystem auch, dass eine übergeordnete Planung nur zurückhaltend und im erforderlichen Umfang in die Planungssentscheidungen nachgeordneter Planungsträger eingreifen soll, zumal wenn diese Träger eigener Rechte sind, wie die Gemeinden hinsichtlich der Bauleitplanung.⁵⁰¹ Es ist fraglich, ob sich ein entsprechendes Erfordernis in Bezug auf die oberflächennahe Geothermie herleiten und begründen ließe.

⁴⁹⁸ Degenhart, in: Sachs, GG, 10. Aufl. 2024, Art. 72 Rn. 1.

⁴⁹⁹ Degenhart, in: Sachs, GG, 10. Aufl. 2024, Art. 72 Rn. 40.

⁵⁰⁰ Hendl, Raumordnungsrecht, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 1909.

⁵⁰¹ Runkel, Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 2994.

5.2.1.5.2 Festlegung durch Planungsbehörden

Denkbar wäre, dass die Planungsträger*innen auf Landes- oder Regionalplanungsebene die Raumbedeutsamkeit für oberflächennahe Geothermie abstrakt festlegen. Dabei könnten die Planungsträger*innen bestimmen, ab wann sie von einer Raumbedeutsamkeit ausgehen. Für Windenergieanlagen und Photovoltaikanlagen wurde zum Teil so verfahren.⁵⁰²

Einige Planungsträger*innen haben in ihren Raumordnungsplänen auch Aussagen zu oberflächennaher Geothermie getroffen. Nur vereinzelt wurde sich dabei mit der Frage der Raumbedeutsamkeit auseinander gesetzt. Im Teilregionalplan Energie Mittelhessen wird der Grundsatz aufgestellt, dass in bestehenden oder neu zu errichtenden Gebäuden die Nutzung der oberflächennahen Geothermie geprüft werden soll.⁵⁰³ Aus der Begründung ergibt sich, dass die Planungsträger*innen kleine Wärmepumpenanlagen für eine oberflächennahe Geothermienutzung in Ein- und Mehrfamilienhäusern **grundsätzlich nicht als raumbedeutsam einstufen**. Daher haben sie im Teilregionalplan lediglich einen allgemeinen Grundsatz als Anreiz für die Nutzung von Geothermie aufgenommen.⁵⁰⁴

Fraglich ist dabei, warum überhaupt Aussagen zur Geothermie getroffen werden, wenn der*die Planungsträger*in die oberflächennahe Geothermienutzung in Ein- und Mehrfamilienhäusern grundsätzlich nicht als raumbedeutsam einstuft, da für alle nicht-raumbedeutsamen Vorhaben das Raumordnungsrecht nicht anwendbar und der*die Planungsträger*in daher nicht für entsprechende Planungen zuständig ist.

Für den Regionalplan Münsterland, Sachlicher Teilplan Energie⁵⁰⁵ ergibt sich aus dem Vorwort, dass die Aussagen zu Geothermie (insgesamt, also nicht lediglich bezogen auf die oberflächennahe Geothermie) nur raumbedeutsame Maßnahmen betreffen sollen (Hervorhebung nur hier):

„Die Nutzung der Wasserkraft und der Geothermie leistet im Münsterland lediglich einen untergeordneten Beitrag zur Gewinnung erneuerbarer Energien. Derzeit zeichnet sich nicht ab, dass im Plangebiet mit raumbedeutsamen neuen Wasserkraft- und Geothermieanlagen zu rechnen ist. Daher werden für diese erneuerbaren Energiegewinnungsarten in diesem Sachlichen Teilplan keine textlichen oder zeichnerischen Darstellungen getroffen. Sollte sich dies ändern, müssen im Einzelfall die Aspekte, die für oder gegen diese Anlagen sprechen, standortbezogen abgewogen werden. Gegebenenfalls wäre dann der Regionalplan zu ändern.“⁵⁰⁶

Hierbei dürfte es sich nur um eine Klarstellung halten, denn für alle nicht raumbedeutsamen Maßnahmen kann die Planungsbehörde – wie ausgeführt – ohnehin keine Festlegungen treffen.

Planungsträger*innen gehen also davon aus, dass oberflächennahe Geothermie raumbedeutsam sein kann. Sie können daher Kriterien aufstellen, nach denen in ihrem Planungsraum eine Raumbedeutsamkeit bei der Nutzung von oberflächennaher Geothermie gegeben ist.⁵⁰⁷ Zwar ist der Katalog zulässiger Festlegungen in § 2 Abs. 2 ROG nicht abschließend. In Verbindung mit § 2 Abs. 1 ROG bedeutet dies im Rahmen von § 7 Abs. 1 S. 1 ROG jedoch nicht, dass der*die

⁵⁰² Für eine Übersicht s. Kompetenzzentrum Naturschutz Energiewende (KNE), Anfrage Nr. 329 zur Raumbedeutsamkeit von Solarparks.

⁵⁰³ Regierungspräsidium Gießen, Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020, S. 81.

⁵⁰⁴ Regierungspräsidium Gießen, Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020, S. 83.

⁵⁰⁵ Bezirksregierung Münster, Sachlicher Teilregionalplan Energie, Stand 16.02.2016.

⁵⁰⁶ Bezirksregierung Münster, Regionalplan Münsterland, Sachlicher Teilregionalplan Energie, Stand 16.02.2016, Rn. 7 (S. VIII).

⁵⁰⁷ Für Windenergieanlagen hat Zirwick dies diskutiert und kam zum Schluss, dass eine abstrakt-tatbeständliche Festlegung der Raumbedeutsamkeit einer Windkraftanlage anhand geeigneter Kriterien durch ein Ziel im Raumordnungsplan grundsätzlich möglich ist, vgl. Zirwick, Der Begriff des raumbedeutsamen Vorhabens im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht, S. 163.

Plangeber*in hinsichtlich des Inhalts seiner*ihrer Festlegungen frei sei, ihm*ihr also ein Selbstfindungsrecht zulässiger Festlegungen zustehe. Die gesetzlichen Grundsätze des Bundes- und Landesrechts bilden daher die abschließende Ermächtigung für zulässige Festlegungen in Raumordnungsplänen.⁵⁰⁸ Die Planungsträger*innen sind in ihrer Festlegung somit an den (bundes-)rechtlichen Begriff der Raumbedeutsamkeit gebunden.

Daran ändert sich auch nichts, wenn man den Auftrag der Raumplanung der Regionen auch als regionalpolitischen Auftrag erfasst und daher energiepolitische Aussagen trifft.⁵⁰⁹ Diese müssen zumindest mittelbar räumliche Auswirkungen haben.

5.2.2 Festlegung von Zielen und Grundsätzen

Nach dem Ergebnis der vorigen Ausführungen erscheint eine Beplanung des Untergrunds zur Steuerung von Anlagen der oberflächennahen Geothermie durch das Raumordnungsrecht nicht bzw. nur in sehr eingeschränktem Maße möglich. Dennoch soll betrachtet werden, wie oberflächennahe Geothermie, wenn sie raumbedeutsam ist oder wäre, durch die Instrumente der Raumordnung gesteuert werden könnte.

5.2.2.1 Positivplanerische Festlegung

Im Wege positiver Festlegungen wäre denkbar, die Nutzung oberflächennaher Geothermie vorrangig in bestimmte Gebiete zu legen.⁵¹⁰ Es könnte z. B. geregelt werden, dass Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie vorrangig in Gebieten mit Wohnbebauung genutzt werden sollen. Diese Festlegung könnte erweitert werden um jedes Gebiet, in dem die Nutzung oberflächennaher Geothermie in Betracht käme, z. B. auch in Industriegebieten. Dabei sollte bedacht werden, dass z. B. in Industriegebieten mit hohem Wärme- oder Strombedarf die Nutzung von Tiefengeothermie zu priorisieren wäre. Diese Priorisierung wäre mit dem Interesse an Festlegungen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie abzustimmen.

Soweit in einem anderen Plan, z. B. einem kommunalen Wärmeplan, für gewisse Gebiete eine FernwärmeverSORGUNG vorgesehen ist, dürfte es daneben bzw. darüber hinaus keinen Bedarf für eine individuelle Wärmeversorgung mittels oberflächennaher Geothermieanlagen geben. Positivplanerisch könnte also auch festgelegt werden, dass oberflächennahe Geothermie in solchen Gebieten vorrangig zum Einsatz kommen soll, in denen ein Fernwärmearanschluss (langfristig) nicht vorgesehen ist.

In Betracht käme auch eine technologiespezifische Differenzierung, also z. B. für neu zu errichtende Quartiere oder dahingehend, dass im Bestand sog. kalte Nahwärmesetze (also „Quartierslösungen“) gegenüber einzelnen Erdwärmesonden zu priorisieren wäre oder die Nutzung von Tiefengeothermie Vorrang hat vor der oberflächennahen Geothermie. Dabei wäre jedoch sorgfältig zu prüfen, ob bzgl. der einzelnen Erdwärmesonde eine Steuerung über das Raumordnungsrecht erreicht werden kann oder ob einzelne Erdwärmesonden trotz der Priorisierung anderer Geothermie-Anlagen dennoch zulässig wären, und deshalb der gewünschte Steuerungseffekt verfehlt würde.

Da oberflächennahe Geothermie, wie unter **Ziffer 3.1** ausgeführt, eher in besiedelten Bereichen bzw. angrenzend an diese in Betracht kommen, dürften Vorgaben zur Freihaltung des Außenbereichs nicht notwendig sein.

⁵⁰⁸ Runkel, in Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, § 7 Rn. 12, 13.

⁵⁰⁹ So Verband Region Rhein-Neckar, Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Plansätze und Begründung, S. 159.

⁵¹⁰ So Verband Region Rhein-Neckar für Tiefengeothermie, die nach der Planaussage vorrangig in Industrie- und Gewerbegebieten stattfinden soll. (s.o.).

5.2.2.2 Negativplanerische Festlegung

Eine negativplanerische Steuerung wäre ebenfalls denkbar. Diese könnte sich etwa dann anbieten, wenn man der Nutzung oberflächennaher Geothermie keinen bestimmten Raum oder keine Funktion im Raum zuweisen, sondern eher Räume von oberflächennaher Geothermie freihalten will. Relevant könnte dies mit dem Blick auf das Grundwasser sein. Dabei wäre auch eine Kombination positiver und negativer Festlegungen denkbar, wie es im Teilregionalplan Energie Mittelhessen (s.o.) anklingt:

„In bestehenden oder neu zu errichtenden Gebäuden soll die Nutzung der oberflächennahen Geothermie geprüft werden. Die Belange des Grundwasserschutzes sind zu berücksichtigen.“

In Raumordnungsplänen werden auch Gebiete zum Schutz von Grund- oder Trinkwasser ausgewiesen.⁵¹¹ Raumordnerisch könnte für diese Gebiete die Nutzung von oberflächennaher Geothermie gänzlich oder dann ausgeschlossen werden, wenn eine Veränderung der Temperatur des Grundwassers zu besorgen ist.

Ohne Bezug zum Grundwasser könnte erwogen werden festzulegen, dass oberflächennahe Geothermie nur soweit ausgebaut werden soll, wie eine Abkühlung des Bodens nicht zu besorgen ist.

5.2.2.3 Ausweisung von Gebieten

In Betracht käme außerdem eine positive Planung durch Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, um besonders geeignete Gebiete für die oberflächennahe Geothermie zu sichern.

Wie festgestellt, dürfte die oberflächennahe Geothermie häufig in der Nähe von den Abnehmern*Abnehmerinnen gewonnen und genutzt werden. Daraus folgt, dass die besondere Eignung eines Gebiets für oberflächennahe Geothermie weniger von den geologischen Voraussetzungen abhängt, sondern vielmehr vom Wärmebedarf. Auszuweisen wären Vorbehaltsgebiete für oberflächennahe Geothermie etwa dort, wo keine anderweitige Wärmeversorgung vorrangig genutzt werden soll bzw. kann.

Andererseits wäre auch an eine Negativsteuerung für einzelne Gebiete zu denken. Eine solche Negativsteuerung müsste zunächst zulässig sein. Das ROG selbst sieht ein Ausschlussgebiet nicht vor. Geregelt ist ausdrücklich nur eine innergebietsliche Privilegierung mit Ausschluss an anderer Stelle im Planungsraum (§ 7 Abs. 3 Satz 3 ROG). Das ROG schließt Ausschlussgebiete aber auch nicht aus, da die Aufzählung der Gebietstypen nicht abschließend ist (vgl. § 7 Abs. 3 ROG „insbesondere“).⁵¹² Daher bleibt es Planungsträgern*Planungsträgerinnen grundsätzlich unbenommen, im Rahmen der Raumordnungsplanung eigenständige Gebietskategorien zu bilden.⁵¹³

Ein Ausschluss oberflächennaher Geothermie dürfte z. B. dort in Betracht kommen, wo andere Formen der Wärmeversorgung zur Verfügung stehen und eine effiziente Wärmeversorgung ermöglichen.

⁵¹¹ <https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/raumplanung/ro-r-2/indikator#:~:text=Deutschlandweit%20waren%202021%20%C3%BCber%2041.500,mehr%20als%2010%20%25%20des%20B undesgebiets> (zuletzt abgerufen am 16.04.2025).

⁵¹² Goppel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, 2. Aufl. 2018, ROG § 7 Rn. 66; Schlacke/Schnittker, ZUR 2016, S. 259, 267.

⁵¹³ Raschke/Roscher, ZfBR 2024, S. 116.

5.2.3 Vorgaben zu oberflächennaher Geothermie in bestehenden Raumordnungsplänen

Den zuständigen Planungsbehörden steht es - da das ROG grundsätzlich auf den Untergrund anwendbar ist, s. **Ziffer 4.1.1** - offen, in die jeweiligen Raumordnungspläne Vorgaben zur Nutzung des Untergrunds aufzunehmen. In einigen der geltenden Raumordnungspläne auf Landesebene und in Landesplanungsgesetzen finden sich bereits Bezüge zum Untergrund. Diese Bezüge werden unter **Ziffer 5.2.3.1** zusammenfassend dargestellt. Wo es in den Raumordnungsplänen auf Landesebene entsprechende Aussagen zu Geothermie gab, wurden die entsprechenden Raumordnungspläne auf Regionalebene nach konkretisierenden Aussagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie untersucht.⁵¹⁴ Welche Art von Festlegungen dort getroffen wurden, wird unter **Ziffer 5.2.3.2** betrachtet.

5.2.3.1 Bezüge zum Untergrund in geltenden Raumordnungsplänen und in Landesplanungsgesetzen

Keimeyer et al. (2018) und *Keimeyer et al.* (2019) haben die Bezüge zum Untergrund in den landesweiten Raumordnungsplänen als auch in den Landesplanungsgesetzen der Länder identifiziert und dargestellt.⁵¹⁵ Die dort herausgestellten Festlegungen und Aussagen in den Raumordnungsplänen betreffen die Bereiche Grundwasserschutz, Rohstoffsicherung, Energieversorgung und Entsorgung von Abfällen mit Bezügen zum Untergrund.⁵¹⁶ Im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (**LEP M-V 2016**)⁵¹⁷ z. B. ist in ein Unterkapitel (7.1) allein der unterirdischen Raumordnung vorbehalten.

Darüber hinaus gibt es in mehreren Raumordnungsplänen auf Landesebene ausdrückliche Bezüge zum Einsatz von Geothermie, die häufig im Zusammenhang mit Festsetzungen zur Nutzung von erneuerbarer Energie aufgeführt sind.⁵¹⁸

Auch in den Landesplanungsgesetzen der Länder sind Bezüge zum Untergrund feststellbar. Als bisher einziges Bundesland hat Schleswig-Holstein im Landesplanungsgesetz (**LaPlaG**)⁵¹⁹ klargestellt, dass der gesetzliche Anwendungsbereich auch den Untergrund umfasst, § 2 Abs. 2 S. 1 LaPlaG.⁵²⁰ Danach schließt der Gesamtraum auch den Untergrund im Landesgebiet von Schleswig-Holstein ein. Der „Untergrund“ wird dabei als derjenige unterirdische Bereich definiert, dem aufgrund seiner Tieflage für oberflächige Nutzungen, insbesondere solche baulicher Art, in der Regel keine Bedeutung zukommt, § 2 Abs. 2 S. 2 LaPlaG.

Keimeyer et al. (2019) haben angeregt, dass die länderübergreifenden Raumordnungspläne für Hochwasserschutz – bei Schaffung einer entsprechenden gesetzlichen Grundlage – als Vorbild für eine länderübergreifende unterirdische Planung dienen könnten.⁵²¹

Als ein Beispiel dafür, wie eine dreidimensionale Planung des Untergrunds aussehen könnte, dürften die (als Rechtsverordnung erlassenen, vgl. § 17 Abs. 1 ROG) Raumordnungspläne für die deutsche AWZ dienen. Seit dem 01.09.2021 ist die aktuelle Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee und in der Ostsee

⁵¹⁴ Es handelt sich folglich nicht um eine abschließende Analyse aller Raumordnungspläne auf Regionalebene.

⁵¹⁵ *Keimeyer et al.*, TEXTE 27/2018, S. 143 ff.; *Keimeyer et al.*, TEXTE 71/2019, S. 209 ff.

⁵¹⁶ *Schulze et al.*, TEXTE 57/2015, S. 52; *Keimeyer et al.*, TEXTE 27/2018, S. 40 f, 143 (Tabelle).

⁵¹⁷ Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016).

⁵¹⁸ Im Einzelnen siehe dazu die Tabelle im Anhang A.

⁵¹⁹ Gesetz über die Landesplanung (Landesplanungsgesetz - LaplaG), in der Fassung vom 27.01.2014 (GVOBl. 2014, 8), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.05.2024 (GVOBl. S. 405).

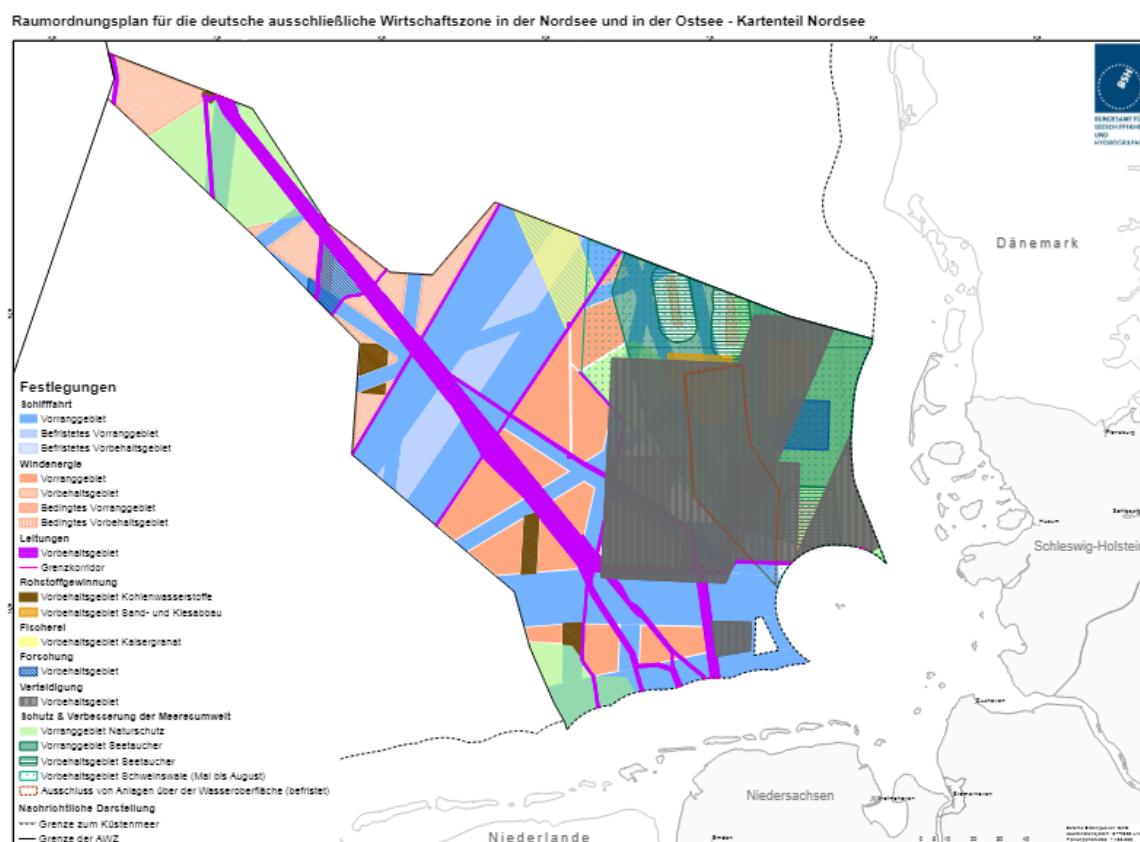
⁵²⁰ Dazu ausführlich *Keimeyer et al.*, TEXTE 27/2018, S. 42.

⁵²¹ *Keimeyer et al.*, TEXTE 71/2019, S. 209.

(AWZROV)⁵²² in Kraft. In der Anlage dazu ist der fortgeschriebene Raumordnungsplan enthalten.⁵²³ Darin finden sich Festlegungen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffverkehrs, Windenergie auf See, Leitungen und auch zur Rohstoffgewinnung. Für die Rohstoffgewinnung werden Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Sand und Kies sowie für Kohlenwasserstoffe bestimmt.

Ebenfalls enthalten ist ein Kartenteil je zu Nordsee und Ostsee (Abbildung 12). Dabei handelt es sich um eine Draufsicht. Überlappende Gebiete werden durch unterschiedliche Farben und Schraffierungen der Flächen dargestellt.

Abbildung 12: Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee und Ostsee



Zeichnerische Festsetzung für den Kartenteil Nordsee zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee und Ostsee

Quelle: Anlagenband: Raumordnungsplan für die deutsche und ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee und Ostsee, Anlageband zum BGBl. I 2021 I Nr. 58 vom 26.08.2021

In einigen der anderen Bundesländer finden sich Vorschriften dazu, dass bzw. wie erneuerbare Energien in der Raumordnung beachtet werden müssen.

5.2.3.2 Ausdrücklicher Bezug zu oberflächennaher Geothermie anhand ausgewählter Regionalpläne

Die oberflächennahe Geothermie wird dabei nur vereinzelt ausdrücklich angesprochen:

⁵²² Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee und in der Ostsee (AWZROV) vom 19.08.2021, BGBl. I 2021 Nr. 58 vom 26.08.2021, S. 3886.

⁵²³ Anlage zur Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee und in der Ostsee (AWZROV) vom 19.08.2022, Anlagenband zum BGBl. I 2021 I Nr. 58 vom 26.08.2021.

Der Regionalplan Ostthüringen sieht für oberflächennahe Geothermie den folgenden Grundsatz vor (Hervorhebung nachstehend und im Folgenden nur hier):

„Die Nutzung oberflächennaher Geothermie soll grundsätzlich in der gesamten Planungsregion weiter ausgebaut werden. Bei der Neuausweisung bzw. Umplanung von zusammenhängenden Siedlungsgebieten soll frühzeitig geprüft werden, ob die Bauflächen für eine geothermische Nutzung geeignet sind. Insbesondere in den Räumen des Ostthüringer Schiefergebirges, des Vogtlandes und des östlichen Teiles des Altenburger Landes, die im Sinne des Grundwasserschutzes günstige hydrogeologische Verhältnisse aufweisen, soll auf die Nutzung tiefer Geothermie hingewirkt werden.“⁵²⁴

Oberflächennahe Geothermie wird auch im Teilregionalplan Energie Mittelhessen im Rahmen verschiedener Grundsätze erwähnt:

„2.1-3 (G): Die Nutzung von Erneuerbaren Energien ohne zusätzliche Flächeninanspruchnahme (z. B. Solarenergie an Gebäuden, oberflächennahe Geothermie, nicht flächenrelevante Biomasse) soll verstärkt werden.“

Auch hieraus ist ersichtlich, dass nach Ansicht des Planungsträgers oberflächennahe Geothermie keine zusätzliche Fläche in Anspruch nimmt, was auf das Fehlen der Raumbedeutsamkeit vermuten lässt (dazu s. oben, Ziffer 4.1.3). Daher erscheint fraglich, ob dieser Grundsatz so hätte verfasst werden dürfen. Weiter heißt es, wie bereits angeführt:

„In bestehenden oder neu zu errichtenden Gebäuden soll die Nutzung der oberflächennahen Geothermie geprüft werden. (...).“

Zudem wurde das Gesamtpotenzial der oberflächennahen Geothermie geschätzt.⁵²⁵

Für seinen Planungsraum sieht der LEP Sachsen den Grundsatz vor, dass die regionalen Potenziale zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie aufgezeigt werden (s. AP 1, Anhang). In der Begründung heißt es weiter:

„Die Abschätzung der Potenziale soll gemäß G 2.1.1.3 in Verbindung mit Z 5.1.1 durch die Träger der Regionalplanung über Regionale Energie- und Klimaschutzkonzepte erfolgen.“⁵²⁶

Der Planungsverband Leipzig-Westsachsen reicht die Pflicht zur Aufstellung solcher Konzepte weiter und sieht in Grundsatz 5.1.3.4 seines Regionalplans vor:

„Potenziale zur Nutzung der oberflächennahen und mitteltiefen Geothermie sowie der Nutzung von Grubenwässern sollen im Rahmen von lokalen und landkreisbezogenen Energiekonzepten berücksichtigt werden. Zielstellungen dazu sollen ambitioniert und dem Stand der Technik gemäß erfolgen und Aktivitäten privatwirtschaftlicher und bürgerschaftlicher Ebene berücksichtigen. Energiekonzepte sind grundsätzlich geeignet, den Ausbau der Geothermie im Sinne einer regionalen und lokalen Wertschöpfung zu befördern.“⁵²⁷

Ein solches Energiekonzept hat die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien bereits im Jahr 2010 aufgestellt und darin beschrieben, dass die Potenziale oberflächennaher Geothermie im

⁵²⁴ Regionale Planungsgemeinschaft Ostthüringen, Regionalplan Ostthüringen (2012), S. 51.

⁵²⁵ Regierungspräsidium Gießen, Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020, S. 83.

⁵²⁶ Sächsische Staatsregierung, Landesentwicklungsplan Sachsen 2013, S. 153.

⁵²⁷ Planungsverband Leipzig-Westsachsen, Regionalplan Leipzig-Westsachsen, S. 197.

gesamten Planungsgebiet umfassend zur Verfügung stehen.⁵²⁸ Eine konkrete Bezifferung der Potenziale, z. B. als Flächenpotenzial oder als Stromerzeugungspotenzial, wie es in dem Energiekonzept für Wind- und Solarenergie, Biomassebereitstellung und Wasserkraft berechnet wurde, wurde für Geothermie nicht gemacht.⁵²⁹

Darüber hinaus haben die Träger*innen der Regionalplanung in Sachsen keine Potentialabschätzungen vorgenommen. Auf unsere telefonische Nachfrage bestätigten die Planungsverbände der Regionen Chemnitz, Oberlausitz-Niederschlesien und Leipzig-Westsachsen, dass eine Potentialabschätzung nicht erstellt worden sei.⁵³⁰

Einige andere Raumordnungspläne auf Regionalebene sprechen zum Teil ausdrücklich die Tiefengeothermie an. Andere beziehen sich nur undifferenziert auf „Geothermie“ bzw. ihre Bedeutung als Quelle erneuerbarer Energien, konkretisieren aber nicht, ob im Rahmen der Stromerzeugung allein die Tiefengeothermie angesprochen sein soll oder ob auch die oberflächennahe Geothermie in der Funktion der Wärmeversorgung gemeint ist.⁵³¹ Beispielsweise in Schleswig-Holstein, dessen Landesplanungsgesetz ausdrücklich klarstellt, dass der Anwendungsbereich auch den Untergrund erfasst (s. **Ziffer 5.2.3.1.**), wird Geothermie im Landesentwicklungsplan angesprochen.⁵³² Dies wird auf Ebene der Regionalplanung aber nicht näher konkretisiert.⁵³³

Insgesamt sind die bisherigen Festlegungen zu oberflächennaher Geothermie als eher zurückhaltend einzuordnen. Mit Blick auf die oberflächennahe Geothermie scheint das nachvollziehbar, wenn die Planungsverbände – wie hier – eher wenig Anknüpfungspunkte für eine Raumbedeutsamkeit dieser Vorhaben sehen.

5.2.3.3 Grundwasser und Geothermie

Zum Teil werden in den Regionalplänen auch Aussagen zu Geothermie und Grundwasser getroffen.

Der bereits angesprochene Regionalplan Ostthüringen (s. o., **Ziffer 5.2.3.2**) sieht für oberflächennahe und die tiefe Geothermie einen Grundsatz vor. Nur aus der Begründung ergibt sich, dass dabei aus Gründen des Grundwasserschutzes

„das Errichten und Betreiben von Erdwärmesonden, Grundwasserpumpen und Erdkollektoren in den Schutzzonen I und II von Wasserschutzgebieten sowie von Heilquellschutzgebieten (Bereich der Wasserfassung und der engeren Schutzzone)

⁵²⁸ Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, Kurzfassung zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien, S. 22.

⁵²⁹ Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, Kurzfassung zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien, S. 20.

⁵³⁰ In Sachsen, wie auch in anderen Bundesländern, steht dafür ein „Geothermieatlas“ zur Verfügung. Darin wird in Form von Karten die oberflächennahe geothermische Entzugsleistungen in W/m angezeigt. Diese Karten stellen Übersichten für die Nutzung von Erdwärme mittels Erdwärmesonden dar. Aus ihnen kann abgelesen werden, wie gut ein Standort auf Grund seiner Geologie zur Nutzung oberflächennaher Erdwärme geeignet ist. Aussagen zur Genehmigungsfähigkeit werden dadurch nicht getroffen. S. <https://www.geologie.sachsen.de/geothermieatlas-13914.html>, zuletzt abgerufen am 15.11.2024.

⁵³¹ Z. B. im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte wird festgelegt, dass die in der Region vorhandenen Potenziale zur Nutzung der Geothermie weiterentwickelt werden sollen, vgl. *Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte*, Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte, S. 137.

⁵³² Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein, Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021, unter 4.5.3.

⁵³³ Dort heißt es nur: „Die Nutzung von Geothermie im Rahmen der Energiegewinnung soll nachhaltig erfolgen und einen Beitrag zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien für Haushalte, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft leisten. Sofern entsprechend geeignete Gegebenheiten vorliegen, soll geothermische Energie darüber hinaus auch zur Stromerzeugung genutzt werden“, *Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein*, Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021, unter 4.5.3.

unzulässig [ist]. In der Schutzone III (Bereich der weiteren Schutzone) sind Erdwärmeanlagen nach Einzelfallprüfung nur eingeschränkt zulässig.“

Der Teilregionalplan Energie Mittelhessen wurde bereits unter **Ziffer 5.2.3.2** zitiert. Darin heißt es zudem:

*„2.6-2 (G) In bestehenden oder neu zu errichtenden Gebäuden soll die Nutzung der oberflächennahen Geothermie geprüft werden. Die **Belange des Grundwasserschutzes sind zu berücksichtigen.**“*

Erwähnenswert ist schließlich auch die Regionalplanfortschreibung des Regionalverbands Ostwürttemberg:

*„4.2.2.5 Geothermie (1) G: In bestehenden oder neu zu errichtenden Gebäuden soll die Nutzung der Geothermie unter Berücksichtigung hydrogeologischer Fragestellungen und der **Berücksichtigung der Belange der Geologie und des Grundwasserschutzes entsprechend der Fachgesetze** geprüft werden.“⁵³⁴*

Dort wird die Prüfung von Belangen des Wasserschutzes ausdrücklich der Fachgesetzbarkeit überlassen.

5.2.3.4 Zwischenergebnis

Es zeigt sich, dass der Ausbau von erneuerbaren Energien – unter die auch die Nutzung von oberflächennaher Geothermie gezählt werden kann – in den meisten Raumordnungsplänen zwar adressiert, die (oberflächennahe) Geothermie aber nur vereinzelt ausdrücklich angesprochen wird.⁵³⁵

5.2.4 Bewertung der Steuerungsmöglichkeiten von oberflächennaher Geothermie durch die Raumordnung

Unter der Maßgabe, dass die zuvor beispielhaft angesprochenen Festsetzungsmöglichkeiten nur möglich sind bzw. ihre Steuerungsfunktion nur ausüben können, wenn die Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie raumbedeutsam sind, spricht gegen eine Ausweisung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten, dass der wesentliche Nutzungskonflikt wohl zumeist in Bezug auf das Grundwasser bestehen dürfte und mit Blick auf die jeweils maßgeblichen konkreten Umstände des Einzelfalls über das Fachrecht gelöst werden sollte.

Hinzu kommt, dass die oberflächennahe Geothermie aufgrund ihrer Standortprädisposition auf bestimmte Gebiete beschränkt ist, so dass eine räumliche Steuerung nur begrenzte Wirkung haben wird. Außerdem dürfte es an der Erforderlichkeit fehlen, da Nutzungskonflikte (mit Ausnahme des Grundwassers), die mit anderen Raumnutzungen und Funktionen auftreten könnten, aufgrund der Nähe zu Wärmesenken zumeist nicht zu erwarten sind. Soweit diese „bilaterale“ Konkurrenz im jeweiligen Fachrecht gelöst werden kann und sich zudem nicht als echter räumlicher Konflikt darstellt, kann bzw. sollte es bei der Konfliktlösung über das Fachrecht bleiben.

5.3 Bauleitplanung

Die Bauleitplanung stellt eines der „klassischen“ Planungsinstrumente dar. Bei der Untersuchung von möglichen Anknüpfungspunkten für eine planerische Steuerung von Anlagen

⁵³⁴ Regionalverband Ostwürttemberg, Regionalplan 2035 - Textteil, S. 164.

⁵³⁵ Diese Bezüge zu erneuerbaren Energien und, soweit vorhanden, zu Geothermie, sind in Anhang 1 tabellarisch herausgestellt.

zur Nutzung oberflächennaher Geothermie ist daher auch die Ebene der kommunalen Bauleitplanung zu bewerten.

Kommunen sind in ihrem Gemeindegebiet die maßgeblichen Entscheidungsträger für die städtebauliche Entwicklung, § 1 Abs. 3 und § 2 Abs. 1 S. 1 BauGB.⁵³⁶

5.3.1 Aufgabe und Zweck der Bauleitplanung

Die Bauleitplanung ist ein zentraler Bestandteil der räumlichen Planung in Deutschland und hat die Aufgabe, die Entwicklung von Städten und Gemeinden systematisch zu steuern. Gemäß § 1 Abs. 1 BauGB ist Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde nach Maßgabe des BauGB vorzubereiten und zu leiten. Die Bauleitplanung ist durch die Gemeinde aufzustellen, §§ 1 Abs. 3, 2 Abs. 1 BauGB; die kommunale Planungshoheit gehört zu den zentralen Elementen des Selbstverwaltungsrechts der Gemeinden aus Art. 28 Abs. 2 GG.

Bauleitpläne sind der Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und der Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan), § 1 Abs. 2 BauGB.

Der Flächennutzungsplan bildet das strategische Planungsinstrument, das die beabsichtigte Nutzung von Flächen innerhalb einer Gemeinde aufzeigt. Er dient als Grundlage für die langfristige Entwicklung und gibt einen Überblick über die geplanten Nutzungen (z. B. Wohnen, Gewerbe, Grünflächen). Der Bebauungsplan konkretisiert und regelt detailliert, wie die Flächen genutzt werden dürfen. Er enthält für alle rechtsverbindliche Festsetzungen und gilt meist nur für einen – im Vergleich zum Flächennutzungsplan, der häufig das gesamte Gemeindegebiet abdeckt – eher kleinen Bereich des Gemeindegebiets.⁵³⁷

Festsetzungen eines Bebauungsplans bewirken eine rechtsverbindliche Ausgestaltung der Eigentümerbefugnisse; sie regeln Inhalt und Schranken des Grundeigentums, bestimmen aber auch die Zumutbarkeitsgrenzen für Beeinträchtigungen auf Nachbargrundstücken.⁵³⁸

5.3.2 Anwendbarkeit des BauGB auf oberflächennahe Geothermie

Bevor der Frage nachgegangen werden kann, welche Lösungsmöglichkeiten die Bauleitplanung zur Vermeidung von Nutzungskonflikten von oberflächennaher Geothermie mit anderen nutzungen des Untergrunds bereithält („Wie“ der Steuerung), ist zu klären, inwiefern Geothermie-Anlagen überhaupt an den Vorschriften des BauGB zu messen sind („Ob“ der Steuerung). Denn sofern die Vorgaben des BauGB in keinem der für die jeweilige Geothermie-Anlage notwendigen Genehmigungsverfahren zu beachten sind, kann mit den Mitteln der Bauleitplanung, genauer: mit den Festsetzungen eines Bebauungsplans, auch keine Steuerung von oberflächennahen Geothermie-Anlagen bewirkt werden.

Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens, das die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen zum Gegenstand hat, richtet sich nach den §§ 30 bis 37 BauGB, vgl. § 29 Abs. 1 BauGB.

5.3.2.1 Planfeststellungspflichtige Vorhaben

Gemäß § 38 S. 1 BauGB gelten die §§ 29 bis 37 BauGB nicht, wenn für ein Vorhaben ein Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren erforderlich ist. Geothermie-Anlagen, die gemäß § 52 Abs. 2a BBergG planfeststellungspflichtig sind, sind demnach nicht am Maßstab der

⁵³⁶ Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB § 1 Rn. 12.

⁵³⁷ Dirnberger, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.11.2024, § 1 Rn. 27.

⁵³⁸ Petz, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.08.2024, § 8 Rn. 4.

§§ 29 ff. BauGB zu messen. Ein Planfeststellungsverfahren ist dann durchzuführen, wenn die Anlage bzw. das Vorhaben UVP-pflichtig ist. Die UVP-Pflicht richtet sich nach der UVP-V Bergbau und besteht nach geltender Rechtslage nur für Tiefbohrungen ab 1.000 m Teufe (s. **Ziffer 4.2.4**).

Für oberflächennahe Geothermie-Anlagen kommt aufgrund der deutlich geringeren Teufe als 1.000 m eine Planfeststellungspflicht in aller Regel nicht in Betracht. Somit ist § 38 S. 1 BauGB für oberflächennahe Geothermie-Anlagen grundsätzlich nicht anwendbar. Die Vorschriften der §§ 29 ff. BauGB somit nicht ausgeschlossen.

5.3.2.2 Betriebsplanpflichtige Vorhaben

Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit bei Geothermie-Anlagen kann zudem im Rahmen der Betriebsplanpflicht zu bewerten sein, vgl. § 48 Abs. 2 S. 1 BBergG. Da, wie ausgeführt (s. **Ziffer 2.1.2.2** und **Ziffer 2.1.2.3**), in den überwiegenden Fällen für die Anlagen der oberflächennahen Geothermie keine Gewinnung oder Aufsuchung im Sinne des BBergG stattfinden, ist zumeist auch kein Betriebsplan erforderlich. Daher wird der Frage nach der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit bei Geothermie-Anlagen im Rahmen einer Betriebsplanpflicht hier nicht weiter erörtert.

5.3.2.3 Baugenehmigungspflichtige Vorhaben

Auch für nicht-planfeststellungsbedürftige und nicht-betriebsplanpflichtige Vorhaben können die Vorgaben der §§ 29 ff. BauGB anwendbar sein. Das „Tor“ in das Bauplanungsrecht kann hier die Genehmigungspflicht eines Vorhabens nach den Vorgaben der Bauordnungen der Länder, die Baugenehmigung, darstellen. Im Rahmen der Baugenehmigung wird auch Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den Vorgaben der Bauleitplanung geprüft.

5.3.2.3.1 Bauordnungsrecht

In den Bauordnungen der Länder sind Anlagen, die der Bergaufsicht unterliegen, vom Anwendungsbereich der Landesbauordnung ausgenommen, sofern es sich nicht um ein oberirdisches Gebäude handelt (s. **Ziffer 2.1.3.1**). In der Literatur wird daraus z.T. geschlossen, dass das Baurecht die oberirdischen Anlagen erfasst, nicht jedoch die Untertagenutzung selbst.

Es ist jedoch zunächst zu klären, was unter „Bergaufsicht“ zu verstehen ist. Im BBergG wird der Begriff der „Bergaufsicht“ legaldefiniert. Gemäß § 69 Abs. 1 BBergG ist „Bergaufsicht“ der der Aufsicht der zuständigen Behörde unterliegende Bergbau. Daran schließt sich die Frage an, was mit „Bergbau“ gemeint ist. Allgemein werden darunter alle dem Geltungsbereich des Gesetzes unterliegenden Tätigkeiten und Einrichtungen i.S.d. § 2 Abs. 1 BBergG und damit die typischen bergbaulichen Tätigkeiten verstanden.⁵³⁹ Der Bergaufsicht unterliegen danach jedenfalls das Aufsuchen und Gewinnen von Bodenschätzen sowie zugehörige Nebentätigkeiten gemäß § 2 Abs. 2 BBergG. Fraglich ist, ob auch Bohrungen i.S.v. § 127 BBergG eine der Bergaufsicht unterliegende Tätigkeit darstellen. Dies ist vor allem im Bereich der oberflächennahen Geothermie entscheidend, da die dafür notwendigen Bohrungen nach der ab dem 01.01.2025 geltenden Gesetzeslage keine Gewinnung eines Bodenschatzes i.S.v. § 4 Abs. 2 BBergG sind, so dass allein § 127 BBergG anwendbar sein kann. Dafür, dass auch Tätigkeiten, die § 127 BBergG unterfallen, der Bergaufsicht unterliegen, spricht § 2 Abs. 2 Nr. 3 BBergG, wonach das BBergG auch für sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen gilt, soweit dies ausdrücklich bestimmt ist. Dass Regelungen des BBergG auch für Bohrungen greifen, die keine Gewinnung (oder eine Tätigkeit nach dem BBergG) darstellen, ordnet § 127 BBergG ausdrücklich an. Danach gilt u.a. § 69 BBergG (Bergaufsicht). Allein für Bohrung, die nur bis zu 100 m in den Boden eindringen, ist auch § 127 BBergG nicht anwendbar, sodass sie der Bergaufsicht nicht unterliegen. Das gleiche dürfte

⁵³⁹ BT-Drs. 8/1315, S. 121, Keienburg, in: Boldt/Weller, BBergG, § 69 Rn. 2.

aufgrund des Verweises auf u.a. auf § 69 BBergG gemäß § 126 Abs. 1 BBergG auch für Untergrundspeicher gelten, wobei dies von untergeordneter Bedeutung sein dürfte, da nur ein kleiner Teil der hier zu begutachtenden Anlagen in den Anwendungsbereich von § 126 BBergG fallen dürfte (s. **Ziffer 2.1.2.3.3**)

Daher unterfallen nach der ab dem 01.01.2025 geltenden Rechtslage die Errichtung von oberflächennaher Geothermie, für die eine Bohrung ab einer Eindringtiefe von 100 m notwendig ist, der Bergaufsicht, sodass die jeweiligen Landesbauordnungen auf die unterirdischen Anlagenteile dann nicht anwendbar sind. Soweit die unterirdischen Teile einer Geothermie-Anlage der Bergaufsicht unterliegen, steht mit den Instrumenten des Baurechts daher nur eine mittelbare Steuerung der unterirdischen Nutzung über die oberirdischen Anlagen zur Verfügung.⁵⁴⁰

Ob für die **oberirdischen** Anlagenteile eine Baugenehmigung – in deren Rahmen die Vereinbarkeit mit dem Bauplanungsrecht zu prüfen wäre – notwendig ist, dürfte ganz maßgeblich davon abhängen, welche Gebäude die Geothermie-Anlage mit Wärme versorgen soll. Denn bei Erdwärmesonden, die ihre Wärme einem Ein- oder Zweifamilienhaus zur Verfügung stellen, dürften nur kleinere oberirdische Anlagenteile notwendig sein oder gar solche technischen Einrichtungen, die im Gebäude selbst installiert werden. Für Geothermie-Anlagen, z. B. Erdwärmesondenfelder, die größere Gebäude oder ganze Quartiere versorgen, könnten dagegen auch größere oberirdische Anlagenteile erforderlich sein. Es gilt daher, ähnlich wie bei der Beurteilung der städtebaulichen Relevanz, zu differenzieren.

Fraglich ist jeweils, ob die oberirdischen Anlagen oder Anlagenteile einer Baugenehmigung bedürfen.

5.3.2.3.1.1 *Versorgung von Ein- und Zweifamilienhäusern (Erzeugungsanlagen)*

Wie angemerkt, sind für die Nutzung von Geothermie für Ein- bis Zweifamilienhäuser wohl regelmäßig nur kleinere oberirdische Anlagenteile (wie eine Wärmepumpe) notwendig, die innerhalb des Gebäudes selbst als Teil der Heizanlage aufgestellt werden kann. In diesem Fall ist keine Baugenehmigung erforderlich.

Wenn die Anlagen außerhalb des Gebäudes aufgestellt werden soll, wäre zu klären, ob es sich bei den Anlagen um eine bauliche Anlage im Sinne der jeweiligen Bauordnung handelt.

Der bundesrechtliche Begriff der „baulichen Anlage“ ist nicht gleichzusetzen mit dem Begriff der „baulichen Anlage“ in den sicherheitsbezogenen Landesbauordnungen.⁵⁴¹ Beispielhaft kann hierzu die Musterbauordnung (**MBO**) herangezogen werden. Nach den § 2 Abs. 1 S. 1 MBO sind bauliche Anlagen mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen; 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.

Es dürfte ebenfalls eine Frage des Einzelfalls sein, ob die jeweils eingesetzte Wärmepumpe (oder andere Anlagenteile) diese Voraussetzungen erfüllen. Denkbar ist auch, dass bei fortschreitender Entwicklung der Technik die überirdischen Anlagen immer kleiner werden und dann aus der Definition der baulichen Anlage wieder „herausfallen“ könnten.

Wenn jedoch die vorgenannten Voraussetzungen erfüllt sind und es sich bei den oberirdischen Anlagenteilen um eine bauliche Anlage im Sinne der Bauordnungen handelt, ist die Errichtung grundsätzlich genehmigungsbedürftig, vgl. § 59 Abs. 1 MBO. Davon gibt es allerdings

⁵⁴⁰ Hellriegel, NVwZ 2013, S. 111 (113).

⁵⁴¹ Krämer, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.02.2025, § 29 Rn. 3.

Ausnahmen: Gemäß § 60 S. 1 MBO bedürfen verschiedene Anlagen keiner Baugenehmigung. Dazu gehören etwa die nach anderen Rechtsvorschriften zulassungsbedürftige Anlagen, die dem Ausbau, der Unterhaltung oder der Nutzung eines Gewässers dienen, ausgenommen Gebäude. Für Geothermie-Anlagen bzw. ihre Teile, die eine Genehmigung nach dem WHG brauchen, wäre daher keine Baugenehmigung erforderlich, soweit es sich nicht um Gebäude handelt.

Weiterhin sind einige Anlagen verfahrensfrei gestellt. So z. B. auch Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung, § 61 Abs. 1 Nr. 2 MBO. Diese Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sind nach den meisten Bauordnungen der Länder verfahrensfrei. Wärmepumpen – also ein Teil der oberirdischen Anlage einer Wärmesonde – gehören zu den Anlagen technischer Gebäudeausrüstung.⁵⁴² Ist die Anlage der technischen Gebäudeausrüstung ein Teil des nicht verfahrensfreien Vorhabens, so wird sie in das Baugenehmigungsverfahren für dieses Vorhaben einbezogen und von dessen Genehmigungswirkung umfasst.⁵⁴³ Daher dürften, zumindest bei Neubauten, die oberirdischen Anlagenteile die für die Geothermie-Anlage als Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung notwendig sind, regelmäßig von der Genehmigungswirkung der Baugenehmigung umfasst sein.⁵⁴⁴

„Verfahrensfreiheit“ bedeutet allerdings nur, dass für diese Anlagen keine Baugenehmigung beantragt werden muss. Der Entfall des Genehmigungsverfahrens entbindet allerdings nicht von der Einhaltung öffentlicher Vorschriften, wie z. B. den Regelungen zu Abstandsflächen, und zur Einhaltung des Bauplanungsrechts.

5.3.2.3.1.2 *Versorgung größerer Gebäude und mehrerer Häuser durch eine Anlag*

Auch für Anlagen, die zur Versorgung größerer Gebäude (wie z. B. Krankenhäuser, Schulen, Bürokomplexe, große Mehrfamilienhäuser) und mehrere (gemeinschaftlich versorgte) Häuser errichtet und betrieben werden (Abbildung 14), gilt zunächst das Vorgesagte: Sofern es sich nicht um ein (oberirdisches) Gebäude handelt, sind die Anlagen, die der Bergaufsicht unterliegen, vom Anwendungsbereich der Landesbauordnung ausgenommen. Anwendbar wären die Landesbauordnungen indes auf die oberirdischen Anlagenteile.

Bei Erdwärmesondenfeldern, die ggf. in Kombination mit Wärme- bzw. Kältespeichern z. B. ein kaltes Nahwärmenetz versorgen, könnte eine oberirdische Anlage (z. B. ein Technikraum, Abbildung 13) notwendig sein, der nicht in einem der versorgten Gebäude untergebracht werden kann oder soll. Bei diesen Anlagen dürfte es sich um bauliche Anlagen im Sinne der jeweiligen Landesbauordnungen handeln. Für diese Anlagen bzw. Gebäude wäre dann ggf. eine Baugenehmigung (nach der jeweiligen Bauordnung der Länder) erforderlich. Auch hier kommt unter Umständen eine Verfahrensfreiheit in Betracht:

Nach einigen Bauordnungen sind Anlagen, die der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Öl oder Wärme dienen und jeweils festgelegte Werte nicht übersteigen, verfahrensfrei (z. B. § 61 Abs. 1 4 lit b) Bauordnung Berlin, Art. 57 Nr. 4 lit b) Bayerische Bauordnung). Ob bei der Versorgung über ein (kaltes) Nahwärmenetz von einer öffentlichen Versorgung gesprochen werden kann, lässt sich nicht allgemein sagen. Die Verfahrensfreiheit hätte zudem, wie erwähnt, nicht zur Folge, dass die materiellen Vorgaben des Baurechts nicht eingehalten werden müssten.

⁵⁴² OVG Hamburg, NordÖR 2023, 521 (522), *Börstinghaus/Meyer*, Das neue GEG, § 6 Öffentliches Baurecht Rn. 23; für Bayern: *Busse/Kraus*, Teil D. Bauordnungsrecht 60. Bauplanungsrechtliche Beurteilung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien 2. 2.4.

⁵⁴³ OVG Hamburg, NordÖR 2023, 521 (522).

⁵⁴⁴ So dürfte wohl auch die Aussage von *Seyffarth*, dass eine separate Baugenehmigung für die geothermischen Anlagen nicht erforderlich ist, zu verstehen sein, DOV 2024., S. 736.

Über das Erfordernis einer Baugenehmigung bzw. zur Einhaltung materieller Vorgaben des Baurechts kann eine planerische Steuerung der Nutzung von oberflächennaher Geothermie erfolgen.

5.3.2.3.2 Bauliche Anlage i.S.v. § 29 Abs. 1 BauGB

Ist eine Anlage baugenehmigungspflichtig, muss im Rahmen der Erteilung der Baugenehmigung neben der Einhaltung des Bauordnungsrechts auch die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Bauplanungsrecht geprüft werden. Hier kommt es zunächst darauf an, dass die in Rede stehende Anlage oder Teile dieser Anlage ein Vorhaben i. S. v. § 29 Abs. 1 BauGB sind, denn die Vorschriften des BauGB sind nur dann anwendbar, wenn die Geothermie-Anlage ein Vorhaben i.S.v. § 29 Abs. 1 BauGB darstellt. Dies ist eine Frage des Einzelfalls.

Nach § 29 Abs. 1 BauGB haben Vorhaben die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen zum Inhalt. Auch Aufschüttungen und Abgrabungen größerer Umfangs sowie Ausschachtungen und Ablagerungen einschließlich Lagerstätten gehören dazu. Bauliche Anlagen i. S. d. § 29 Abs. 1 BauGB sind solche, die im weitesten Sinne gebaut, d.h. in einer auf Dauer gedachten Weise künstlich mit dem Erdboden verbunden sind.⁵⁴⁵ Es kommt dabei nicht darauf an, dass die bauliche Anlage unmittelbar mit dem Erdboden verbunden ist, sie von Menschen betreten werden kann oder aus welchen Materialien sie hergestellt ist.⁵⁴⁶

Nimmt man allein die oberirdischen Anlagenteile in den Blick, dürfte die Fragen, ob die vorgenannten Voraussetzungen vorliegen, auch von der Versorgungsleistung der geothermischen Anlage abhängig sein. Die für die WärmeverSORGUNG größerer Gebäude (Schulen, Bürokomplex, Krankenhäuser, große Mehrfamilienhäuser) oder mehrerer (gemeinschaftlich versorgter) Häuser notwendigen überirdischen Anlagenteile dürften – zumindest nach derzeitigem Stand der Technik – entsprechend größer sein als die Anlagenteile (z. B. die Wärmepumpe), die für die Versorgung von Einfamilienhäusern notwendig sind.

Werden die oberirdischen Anlagenteile in einem vorhandenen Gebäude (z. B. in einer Heizungszentrale oder in einem üblichen Heizungskeller) installiert, fehlt es an einer Verbindung mit dem Erdboden. In diesem Fall liegt schon aus diesem Grund keine Anlage vor.

Können oder sollen die überirdischen Anlagenteile nicht in einem vorhandenen Gebäude untergebracht werden, kommt die Errichtung eines Technikraums in Betracht, in welchem die Wärmepumpe und die ggf. notwendigen weiteren Anlagenteile installiert werden können.

⁵⁴⁵ Krämer, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.02.2025, § 29 Rn. 3.

⁵⁴⁶ Krämer, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.02.2025, § 29 Rn. 3.

Abbildung 13: Technikraum



Quelle: https://www.energieagentur.rlp.de/fileadmin/user_upload/Waermewende/Leitfaden_Kalte_Nahwaerme.pdf,
zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

Abbildung 14: Energiezentrale



In der Energiezentrale wird über einen Wärmetauscher in der Wärmepumpe die Erdwärme überführt und mit einem erhöhten Temperaturniveau an ein isoliertes Niedertemperatur-Niedwärmennetz übergeben.

Quelle:

https://www.geothermie.de/fileadmin/user_upload/Bibliothek/Downloads/Stellungnahmen_und_Positionspapiere/20230224_BVG-ONG-Broschuere_web.pdf S. 13

Bei diesen Anlagen dürfte es sich unproblematisch um eine „gebaute“ Anlage handeln, also eine solche, die mit dem Erdboden verbunden ist.

In Betracht kommt zudem, dass die notwendigen Anlagenteile selbst, d.h. auch ohne Technikraum oder anderweitige Einfassung, eine bauliche Anlage i. S. v. § 29 BauGB darstellen. Auch dies wäre eine Frage des Einzelfalls.

Nimmt man die unterirdischen Anlagenteile in den Blick, wäre auch hier zu beurteilen, ob diese eine Anlage i.S.d der Definition sein können. Ob auch unterirdische Anlagenteile, anders als z. B. eine begehbarer Tiefgarage oder ein Bunker, eine bauliche Anlage i.S.v. § 29 Abs. 1 BauGB sein können, wurde in Rechtsprechung und Literatur bisher, soweit ersichtlich, nicht diskutiert.⁵⁴⁷ Grundsätzlich ist für das Vorliegen einer baulichen Anlage nicht notwendig, dass diese von Menschen betreten werden kann.⁵⁴⁸ Eine künstliche Verbindung mit dem Erdboden dürfte jedenfalls aufgrund der vollständigen Einfassung der Erdwärmesonde, des Erdwärmekollektors bzw. des Speichers gegeben sein.

Weiterhin müsste die Anlage bodenrechtlich bzw. planungsrechtlich relevant sein. Mit dem Erfordernis der „bodenrechtlichen bzw. planungsrechtlichen Relevanz“ wird das weite Verständnis der baulichen Anlage konkretisiert, da der bundesrechtliche Begriff des Vorhabens in § 29 Abs. 1 BauGB nur so weit reichen kann, wie die Gesetzgebungskompetenz des Bundes und diese gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG auf das Bodenrecht beschränkt ist.⁵⁴⁹

Planungsrechtlich relevant ist ein Vorhaben dann, wenn es die in § 1 Abs. 6 BauGB bekannten Belange in einer Weise berührt oder sie berührt sein können, die geeignet sind, das Bedürfnis nach einer ihre Zulässigkeit regelnden verbindlichen Bauleitplanung hervorzurufen.⁵⁵⁰ Damit wird abgesichert, dass nur solche Anlagen, die ein Planungsbedürfnis hervorrufen und daher noch in der Gesetzgebungskompetenz des Bundes liegen, von den §§ 29 ff. BauGB erfasst werden.⁵⁵¹

Daher wäre zu klären, ob oberflächennahe Geothermie-Anlagen die Belange in § 1 Abs. 6 BauGB berühren können. In § 1 Abs. 6 BauGB gibt es mehrere Anknüpfungspunkte, wonach auch Geothermie-Anlagen bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen sind (s. auch **Ziffer 4.2.3**). Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Dazu gehört gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. e) BauGB auch die Vermeidung von Emissionen. Als Technologien, die CO₂ einsparen können, können oberflächennahe Geothermie-Anlagen zur Vermeidung von CO₂ beitragen. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. f) BauGB ist auch die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, zu berücksichtigen. Auch hierüber können Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in der Bauleitplanung zu berücksichtigen sein. Der in § 1 Abs. 6 Nr. 8 lit. e) BauGB aufgeführte Belang der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der Versorgungssicherheit könnte ebenfalls einschlägig sein. Ausdrücklich aufgezählt sind zwar nur Energie und Wasser, diese Aufzählung ist allerdings nicht abschließend („insbesondere“), sodass auch die Versorgung mit Wärme (als eine Form der Energie) hier erfasst sein dürfte.

Es gibt folglich mehrere Belange in § 1 Abs. 6 BauGB, die durch oberflächennahe Geothermie-Anlagen berührt werden könnten, sodass bei betriebsplanpflichtigen Vorhaben – soweit für das Vorhaben im Einzelnen oberirdische Anlagenteile vorgesehen sind – eine städtebauliche Relevanz in Betracht kommen kann.

Neben baulichen Anlagen werden auch andere Arten von Vorhaben wegen ihrer städtebaulichen Bedeutsamkeit der bauplanungsrechtlichen Überprüfung unterzogen. Gemäß § 29 Abs. 1 BauGB gelten die §§ 30 bis 30 BauGB auch für Aufschüttungen und Abgrabungen größerer Umfangs, für

⁵⁴⁷ Bei *Reidt* heißt es, dass die Anforderungen an eine bauliche Anlage „auch für unterirdische bauliche Anlagen einschließlich etwaiger Kanäle oder Leitungen“ erfüllt seien, s. *Reidt*: in: Battis/Krautzberger/Löhr/Reidt, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 29 Rn. 14.

⁵⁴⁸ *Krämer*, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.02.2025, § 29 Rn. 4.

⁵⁴⁹ *Reidt*: in: Battis/Krautzberger/Löhr/Reidt, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 29 Rn. 14.

⁵⁵⁰ *Reidt*: in: Battis/Krautzberger/Löhr/Reidt, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 29 Rn. 14.

⁵⁵¹ *Reidt*: in: Battis/Krautzberger/Löhr/Reidt, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 29 Rn. 14.

Ausschachtungen und Ablagerungen einschließlich Lagerstätten. In Betracht kommen hier wohl allein die Abgrabungen größerer Umfangs und die Ausschachtungen. Abgrabungen sind für eine längere Zeitdauer bestimmte selbstständige, künstliche Veränderungen der natürlich gegebenen oder vorgefundenen Erdoberfläche durch Senkung des Bodenniveaus.⁵⁵² Eine Senkung des Bodenniveaus dürfte bei Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie aber regelmäßig nicht eintreten. Auch bei Erdwärmekollektoren, für die zeitweise eine Abgrabung notwendig sein mag ist, wird diese wieder verfüllt.

Ausschachtungen sind in der technischen Fachsprache Bodenvertiefungen (Gruben) in lotrechter Begrenzung oder mit geböschten Wänden.⁵⁵³ Ein größerer Umfang ist hier nicht nötig. Der Begriff „Schacht“ legt jedoch nahe, dass hierfür mehr als eine im Durchmesser begrenzte Bohrung erforderlich ist. Sofern für die Errichtung eines Speichers das Ausheben einer Baugrube nötig ist, könnte dies aber eine Ausschachtung i.S.d. § 29 Abs. 1 Hs. 2 BauGB darstellen.

5.3.2.3.3 Zwischenergebnis

Die Frage, inwiefern oberflächennahe Geothermie überhaupt an den Vorschriften des BauGB zu messen sind („ob“), kann nicht für alle in Betracht kommenden Anlagen einheitlich bewertet werden.

Ob die unterirdischen Anlagenteile eine bauliche Anlage i.S.v. § 29 Abs. 1 BauGB darstellen, ist für die geltenden Rechtslage in Rechtsprechung und Literatur, soweit ersichtlich, noch nicht bewertet worden. Es kann angenommen werden, dass aufgrund der Einfügung in das Erdreich eine Verbindung mit dem Erdboden vorliegt.

Allerdings dürfte eine Baugenehmigung, im Rahmen derer die Vorschriften des BauGB anwendbar wären, für die unterirdischen Anlagenteile weitgehend nicht erforderlich sein. Denn die Landesbauordnungen sind meist nicht auf diese Anlagenkomponenten anwendbar.

Ob die jeweils notwendigen oberirdischen Anlagenteile einer Baugenehmigung bedürfen, hängt entscheidend von der Ausgestaltung der Anlage im Einzelfall ab. Geothermie-Anlagen zur Versorgung von Ein- und Zweifamilienhäusern werden in eher seltenen Fällen einer Baugenehmigung bedürfen, da diese entweder ohnehin im Gebäude selbst platziert werden können, sie ggf. keine bauliche Anlage darstellen oder eine Ausnahme von dem Erfordernis eines Baugenehmigungsverfahrens greift.

5.3.3 Vereinbarkeit mit der Bauleitplanung

Unabhängig von der Frage, ob Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie mehrheitlich an den Vorgaben des BauGB zu messen sind oder nicht, ist die Frage zu beantworten, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben, auf das die §§ 29 ff. BauGB anwendbar sind, zulässig wäre.

5.3.3.1 Bebauungsplan

Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans bestimmt sich die Zulässigkeit eines Vorhabens nach § 30 BauGB. Im Geltungsbereich eines (qualifizierten) Bebauungsplans nach § 30 Abs. 1 BauGB ist ein Vorhaben zulässig, wenn es den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht widerspricht und die Erschließung gesichert ist. Von den Festsetzungen des Bebauungsplans können unter bestimmten Maßgaben Ausnahmen und Befreiungen zugelassen werden, vgl. § 31 BauGB.

⁵⁵² Krautzberger, Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB § 29 Rn. 58.

⁵⁵³ Krautzberger, Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB § 29 Rn. 58.

Im Bebauungsplan werden Vorgaben zu Art und Maß der baulichen Nutzung, zur Bauweise, zu überbaubaren Grundstücksflächen sowie zur räumlichen Ausrichtung baulicher Anlagen, zu öffentlichen und privaten Grünflächen sowie zu Verkehrsflächen festgesetzt. Was konkret festgesetzt werden kann, ist durch den Gesetzgeber in § 9 BauGB sowie der Baunutzungsverordnung (**BauNVO**)⁵⁵⁴ vorgegeben. Hinsichtlich der Art der baulichen Nutzung sind besonders die Festsetzungen eines Baugebiets auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 1 bis 11 BauNVO relevant. (z. B. Allgemeines Wohngebiet, § 1 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO, Gewerbegebiet, § 1 Abs. 2 Nr. 10 BauNVO, Industriegebiet, § 1 Abs. 2 Nr. 11 BauNVO). Ist ein solches Gebiet festgelegt, ist die weitere Beurteilung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit nach § 30 Abs. 1 BauGB am Maßstab der jeweils nach BauNVO einschlägigen Normen (für das Wohngebiet z. B. § 4 BauNVO, für ein Gewerbegebiet § 8 BauNVO oder für ein Industriegebiet § 9 BauNVO) zu treffen.

Die §§ 2 bis 11 BauNVO folgen dem jeweils gleichen Aufbau: Im jeweiligen Abs. 1 wird der Zweck des Gebiets beschrieben, im jeweiligen Abs. 2 die grundsätzlich zulässigen Vorhaben aufgelistet und im jeweiligen Abs. 3 diejenigen Vorhaben, die ausnahmsweise zugelassen werden können. Danach dürften Geothermie-Anlagen in Gewerbegebieten und in Industriegebieten regelmäßig zulässig sein. Zwar werden in § 8 Abs. 2 Nr. 1 Alt. 2, § 9 Abs. 2 Nr. 1 Alt. 2 BauNVO „Anlagen zur Erzeugung von Strom oder Wärme“ genannt, allerdings nur aus solarer Strahlungsenergie und Windenergie, nicht auch aus Erdwärme. Dies heißt aber nicht, dass Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in Baugebieten grundsätzlich unzulässig wären. Denn relevant für die Zulässigkeit von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie ist zudem § 14 BauNVO sein. Diese Regelung lässt nach ihrem Abs. 1 S. 1 in allen Baugebieten untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen zu, die dem Nutzungszweck der Grundstücke selbst dienen und der Eigenart des Baugebiets nicht widersprechen. Dazu gehören ausdrücklich auch Anlagen zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, § 14 Abs. 1 S. 3 BauNVO. Diese Klarstellung in § 14 Abs. 1 S. 3 BauNVO ändert aber nichts daran, dass auch die dort genannten Anlagen der Hauptnutzung untergeordnet sein müssen.⁵⁵⁵

Eine bauliche Anlage (d.h. eine Anlage i.S.v. § 29 BauGB) ist dann eine untergeordnete Nebenanlage, wenn sie funktional und räumlich-gegenständlich dem primären Nutzungszweck der Hauptanlage oder des Baugebiets zugeordnet ist und in diesem Verhältnis eine nachrangige, sinnvoll ergänzende Rolle einnimmt.⁵⁵⁶ Die räumlich-gegenständliche Komponente ist nur dann gegeben, wenn die Nebenanlage wegen ihrer Abmessungen als der Hauptanlage untergeordnet erscheint. Diese Voraussetzung dürfte für oberflächennahe Geothermie-Anlagen regelmäßig zu bejahen sein. Die für die Wärmeerzeugung notwendigen Anlagenteile werden, davon gehen wir aus, gegenüber den Hauptanlagen, denen sie zur Wärmeversorgung zugeordnet sind, in ihrer Größe bzw. Abmessung regelmäßig deutlich zurückstehen.

Hieraus folgt eine Einordnung der Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie als Nebenanlage i.S.v. § 14 Abs. 1 BauNVO.

Zu beachten ist jedoch, dass im Bebauungsplan die Zulässigkeit von Nebenanlagen und Einrichtungen ggf. eingeschränkt oder ausgeschlossen werden kann, § 14 Abs. 1 S. 4 BauNVO.⁵⁵⁷

Anlagen zur Versorgung der Baugebiete, darunter auch Anlagen zur Versorgung mit Wärme, können gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO zudem ausnahmsweise zugelassen werden, auch soweit für

⁵⁵⁴ Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).

⁵⁵⁵ Otto, ZfBR 2024, S. 394.

⁵⁵⁶ Henkel, in: Spannowsky/Hornmann/Kämper, BeckOK BauNVO, 40. Ed. 15.01.2025, § 14 Rn. 22.

⁵⁵⁷ Dazu s. ausführlich Marschall, KlimR 2024, S. 109.

sie im Bebauungsplan keine besonderen Flächen festgesetzt sind, § 14 Abs. 2 BauNVO. Anders als bei § 14 Abs. 1 BauNVO handelt es sich hier nicht um eine regelhafte Zulässigkeit, sondern um eine Ausnahme, die i.R.d. § 31 Abs. 1 BauGB bestimmt wird.⁵⁵⁸ Aus dem zweiten Halbsatz des § 14 Abs. 2 S. 1 BauNVO („auch soweit für sie im Bebauungsplan keine besonderen Flächen festgesetzt sind“) folgt, dass eine auf § 14 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 31 Abs. 1 BauGB gestützte Ausnahme dann nicht erteilt werden kann, wenn im Bebauungsplan in abschließender Weise Flächen für die von § 14 Abs. 2 BauNVO erfassten Nebenanlagen oder Zwecke festgesetzt worden sind.⁵⁵⁹ Es handelt sich also insoweit um eine verordnungsgeberische Entscheidung zugunsten des Vorbehalts einer positiven Flächenausweisung.⁵⁶⁰

Im Ergebnis dürften jedoch Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie – vorbehaltlich eines expliziten Ausschlusses im Bebauungsplan – als Nebenanlagen i.S.v. § 14 Abs. 1 S. 1, 3 bzw. Abs. 2 BauNVO in allen Baugebieten grundsätzlich zulässig sein.

5.3.3.2 Unbeplanter Außenbereich

Im Außenbereich richtet sich die Zulässigkeit eines Vorhabens nach § 35 BauGB. Maßgeblich ist dabei vor allem, ob es sich um ein sog. privilegiertes Vorhaben handelt. Die privilegierten Vorhaben sind in § 35 Abs. 1 BauGB abschließend aufgeführt.

Für Geothermie gibt es keine ausdrückliche Privilegierung. Dies aufzunehmen, wird von Vertretern*Vertreterinnen der Geothermie-Branche und der Literatur aber ausdrücklich gefordert, z. B. durch eine Gleichstellung mit Wind- und Wasserenergie in § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB.⁵⁶¹

Diskutiert wird zudem die Anwendbarkeit des § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB auf Geothermie. Nach § 35 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BauGB ist ein Vorhaben privilegiert, wenn es der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistungen, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient. „Ortsgebunden“ muss nicht nur das Vorhaben, das einem gewerblichen Betrieb dient, sein, sondern nach der Rechtsprechung auch die anderen Vorhaben.⁵⁶² Ortsgebunden im Sinne des § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB

„ist ein Gewerbe nur dann, wenn es nach seinem Gegenstand und seinem Wesen ausschließlich an der fraglichen Stelle betrieben werden kann. Hierfür genügt nicht, daß [sic!] sich der Standort aus Gründen der Rentabilität anbietet oder gar aufdrängt. Erforderlich ist vielmehr, daß [sic!] der Betrieb auf die geographische oder die geologische Eigenart der Stelle angewiesen ist, weil er an einem anderen Ort seinen Zweck verfehlen würde.“⁵⁶³

Fraglich ist somit, ob diese Ortsgebundenheit für oberflächennahe Geothermie besteht. In der Literatur ist dies umstritten.⁵⁶⁴ Das Verwaltungsgericht Karlsruhe hat in einem Urteil aus dem Jahr 2013 für eine tiefengeothermische (hydrothermale) Anlage befunden, dass aufgrund der

⁵⁵⁸ Henkel, in: Spannowsky/Hornmann/Kämper, BeckOK BauNVO, 40. Ed. 15.01.2025, § 14 Rn. 41.

⁵⁵⁹ Henkel, in: Spannowsky/Hornmann/Kämper, BeckOK BauNVO, 40. Ed. 15.01.2025, § 14 Rn. 45.

⁵⁶⁰ Henkel, in: Spannowsky/Hornmann/Kämper, BeckOK BauNVO, 40. Ed. 15.01.2025, § 14 Rn. 45.

⁵⁶¹ Anstatt vieler vgl. *Bundesverband Geothermie e.V.*, Klimaneutrale Wärme aus Geothermie. Vorschläge für eine Anpassung für den Ausbau der Nutzung der Geothermie im Rahmen der Energie- und Wärmewende, S. 5. Aus der Literatur Seyffarth, DÖV 2024, S. 736, Leidinger/Franken, NVwZ 2024.

⁵⁶² BVerwG, Urt. v. 16.06.1994, 4 C 20/93, NVwZ 1995, 64 (65).

⁵⁶³ BVerwG, Urt. v. 16.06.1994, 4 C 20/93, NVwZ 1995, 64 (65).

⁵⁶⁴ Dafür Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg, BauGB, § 35 Rn. 5, Gäßner/Buchholz/Deinhardt, ZNER 2021, S. 455 m.w.N. und offen lassend Seyffarth, DÖV 2024, S. 736, Leidinger/Franken, NVwZ 2024, S. 361, dagegen Große, ZUR 2009 S. 535.

geplanten Art der hydrothermalen Erdwärmespeisung aus den besonderen geologischen und tektonischen Anforderungen die Standortwahl begrenzt sei.⁵⁶⁵ Dass diese Erwägungen auch bei oberflächennaher Geothermie tragen, ist aufgrund der geringen geologischen und hydrogeologischen Anforderung zur Nutzung oberflächennaher Geothermie fraglich.

Ohne Privilegierung sind Vorhaben im Außenbereich nur unter den hohen Voraussetzungen des § 35 Abs. 2 BauGB (keine Beeinträchtigung öffentlicher Belange) zulässig. Sofern man den Außenbereich von oberflächennaher Geothermie freihalten möchte, wäre an dieser Einordnung festzuhalten.

5.3.4 Möglichkeit der Planung von oberflächennaher Geothermie durch Bebauungspläne

Weiter soll betrachtet werden, welche Möglichkeiten bestehen, um Anlagen der oberflächennahen Geothermie in Bebauungspläne aufzunehmen. Was im Geltungsbereich eines Bebauungsplans zulässig ist, richtet sich ausschließlich nach den Festsetzungen des jeweiligen Bebauungsplans, vgl. § 30 Abs. 1 BauGB.

Die Festsetzungsmöglichkeiten sind im Sinne eines „numerus clausus“ abschließend in § 9 BauGB und der ergänzend heranzuhaltenden BauNVO aufgeführt (s.o., Ziffer 5.3.3.1). Festsetzungen, die in § 9 BauGB und der BauNVO keine Rechtsgrundlage finden, sind demgemäß unzulässig.⁵⁶⁶ Die Rechtsprechung spricht davon, dass eine Gemeinde insoweit kein „Festsetzungserfindungsrecht“ habe.⁵⁶⁷ Hintergrund dessen ist, dass die Festsetzungen des Bebauungsplans Inhalts- und Schrankenbestimmungen i.S.v. Art. 14 Abs. 1 S. 2 GG für das Grundeigentum darstellen, sodass jede Festsetzung einer Ermächtigungsgrundlage bedarf.⁵⁶⁸

Mittel der Festsetzungen: Text und Zeichnung

Für Festsetzungen im Bebauungsplan kann sich die Gemeinde textlichen oder zeichnerischen Mitteln oder einer Kombination aus beiden Mitteln bedienen. Für die zeichnerischen Festsetzungsmittel ist die auf Grund des § 9 a Nr. 4 BauGB erlassene Planzeichenverordnung (**PlanZV**)⁵⁶⁹ zu beachten. In ihr sind die einzelnen bei der Planaufstellung zu verwendenden Planzeichen aufgeführt. In den Bauleitplänen sollen die in der Anlage zur PlanZV enthaltenen Planzeichen verwendet werden, § 2 Abs. 1 S. 1 PlanZV. Nur soweit die Planzeichenverordnung keine Planzeichen enthält, ist die Gemeinde bei der Verwendung von Planzeichen frei.⁵⁷⁰

Nach Ziffer 7 in der Anlage zur PlanZV steht ein Planzeichen für Flächen für u.a. Versorgungsanlagen und Anlagen, die dem Klimawandel entgegenwirken, zur Verfügung (Abbildung 15). Für einzelne Anlagen aus dem Bereich der Wärmeversorgung gibt die PlanZV zudem Zeichen für Fernwärme und für die Kraft-Wärme-Kopplung vor. Speziell für Geothermie-Anlagen gibt es kein Planzeichen.

⁵⁶⁵ VG Karlsruhe, Urt. v. 01.08.2013 – 5 K 2037/12, EnWZ 2014, 37 Rn. 36.

⁵⁶⁶ Stüber, Bau- und FachplanungsR, A. Bauleitplanung Rn. 438.

⁵⁶⁷ BVerwG, Urt. v. 11.02.01993 – 4 C 18.91, BVerwGE S. 92, 56 (62); BVerwG, Beschl. v. 31.01.01995 – 4 NB 48.93, NVwZ 1995, S. 696; OVG Schleswig, Urt. v. 04.04. 2013 – 1 LB 7/12, NuR 2014, S. 299 (300).

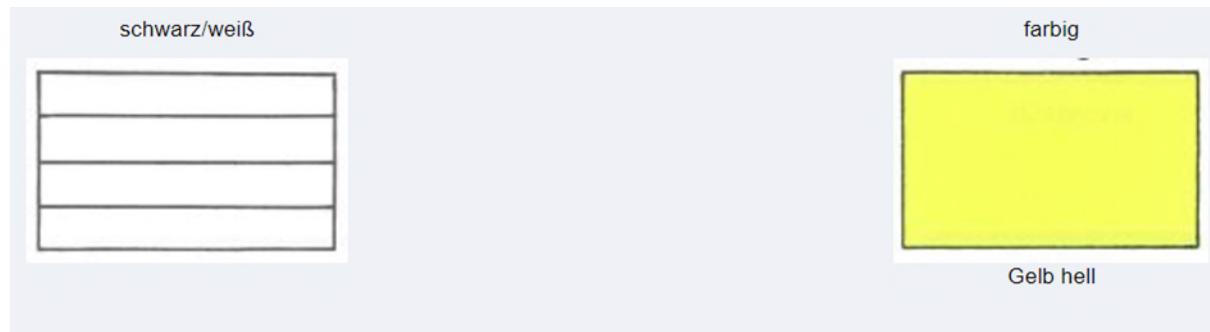
⁵⁶⁸ Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 2.

⁵⁶⁹ Planzeichenverordnung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

⁵⁷⁰ Stüber, Bau- und FachplanungsR, A. Bauleitplanung Rn. 438.

Ziffer 11 in der Anlage zur PlanZV stellt ein Planzeichen für u.a. die Gewinnung von Bodenschätzten bereit. Soweit die Nutzung von oberflächennaher Geothermie aber keine Gewinnung eines Bodenschatzes darstellt, kann dieses Zeichen nicht angewandt werden.

Abbildung 15 Planzeichen für Flächen für Versorgungsanlagen gem. Ziff 7 Anlage zur PlanVZ



Quelle: Anlage zur Planzeichenverordnung, abrufbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/planzv_90/

Gemäß § 1 Abs. 3 i. V. m. Abs. 8 BauGB sind die Gemeinden zur Aufstellung von Bauleitplänen verpflichtet, sobald und soweit dies städtebaulich erforderlich ist. Es muss also hinreichend gewichtige städtebauliche Allgemeinbelange für die Bauleitplanung geben. Welche städtebaulichen Ziele sich eine Gemeinde setzt, liegt in ihrem planerischen Ermessen, d.h. sie ist ermächtigt, eine „Städtebaupolitik“ entsprechend ihren städtebaulichen Ordnungsvorstellungen zu betreiben.⁵⁷¹

Bei der Frage, was städtebaulich erforderlich ist, sind die planungsrechtlichen Grundsätze und Leitlinien der § 1 Abs. 5 bis 7 BauGB einzubeziehen.⁵⁷² Für Festsetzungen bezüglich oberflächennaher Geothermie-Anlagen kann ein städtebauliches Erfordernis durch Grundsätze und Leitlinien begründet werden kann, die für die Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung haben.⁵⁷³

Die konkreten Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten für oberflächennahe Geothermie könnten auf verschiedene Planungsbelange gestützt werden. Da Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie einen zumindest weitgehend klimaneutralen Weg der Wärmeversorgung eröffnen und für die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung eingesetzt werden, könnten Festlegungen auf den Planungsgrundsatz nach § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB gestützt werden. Danach sollen die Bauleitpläne u.a. zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes beitragen und dazu, die Wärme- und Energieversorgung von Gebäuden treibhausgasneutral zu gestalten. Ausdrücklich ist in § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. f) BauGB die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie als städtebaulicher Belange bestimmt.

⁵⁷¹ Ob für die konkrete Planung (einschließlich Dimensionierung) ein Bedarf besteht, ist dagegen nicht auf der Ebene des Abs. 3 S. 1, sondern im Rahmen der Abwägung zu ermitteln und zu gewichten, s Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB § 1 Rn. 26, mit Verweis auf die Rechtsprechung.

⁵⁷² Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 1 Rn. 31.

⁵⁷³ So Benz/Bionski bei der Frage, welche Umsetzungsmöglichkeiten es zur Umsetzung kommunaler Wärmepläne durch die Bauleitplanung gibt, s. Benz/Bionski, ZUR 2023, S. 331.

Daher kann eine bauleitplanerische Festlegung zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie, eingesetzt als klimaneutrale Wärmeversorgung, städtebaulich grundsätzlich erforderlich sein.

5.3.4.1 Festsetzungen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in Bebauungsplänen

Für die Zulässigkeit von Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie könnten insbesondere Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung nach § 9 Abs. Nr. 1 Alt. 1 BauGB relevant sein. Sie können durch den Rückgriff auf die in der BauNVO genannten Baugebiete konkretisiert werden. Durch die Festsetzung von Baugebieten zur Bestimmung der zulässigen Art der baulichen Nutzung werden die jeweiligen Baugebiete der §§ 2 bis 11 BauNVO gemäß § 1 Abs. 3 Satz 2 BauNVO Bestandteil des Bebauungsplans.⁵⁷⁴ Allerdings lässt, wie erwähnt, keines der genannten Baugebiete ausdrücklich Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie zu.

Vorgaben zur Ausrichtung der Anlage, zu den überbaubaren Flächen und weitere „messbare“ Modalitäten der baulichen Anlage können durch Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 1 Alt. 2 BauGB geregelt werden. Auch hier bestehen Konkretisierungsmöglichkeiten durch die Regelungen der BauNVO; zum Maß der baulichen Nutzung sind sie in den §§ 16 ff. BauNVO geregelt.

Gemäß § 9 Abs. 3 S. 2 BauGB können nach § 9 Abs. 1 BauGB Festsetzungen zudem für übereinander liegende Geschosse, Ebenen und sonstige Teile baulicher Anlagen gesondert getroffen werden – und zwar auch, wenn diese unterhalb der Geländeoberfläche vorgesehen sind. Damit ist also auch die Möglichkeit einer vertikalen Festsetzung eröffnet.⁵⁷⁵ Der Begriff der „Geländeoberfläche“ ist im Bauordnungsrecht bestimmt. Allgemein wird davon ausgegangen, dass die „Geländeoberfläche“ die natürliche oder auf Grund von Rechtsvorschriften bzw. die Baugenehmigung im Einzelfall festgesetzte Oberfläche des umgebenden Geländes ist.⁵⁷⁶ Auch diese Festsetzung muss durch städtebauliche Gründe gerechtfertigt werden. Insoweit könnten für die oberflächennahe Geothermie auch Festlegungen unterhalb der Oberfläche getroffen werden.

Wie auch im Raumordnungsrecht kommt eine Einteilung unterschiedlichster Festsetzungen und dabei u.a. die Einordnung als positive und negative Festlegung in Betracht. Positive Festlegungen wären dabei solche, die eine Flächensicherung für oberflächennahe Geothermie bezwecken. Sie haben ggf. eine negative Wirkung auf andere Nutzungen, die auf diesen Geothermie-Flächen nicht zulässig wären. Negative Festlegungen sind dagegen solche, die oberflächennahe Geothermie für bestimmte Flächen ausschließen und/oder die jeweilige Fläche für eine andere Nutzung vorbehalten.

5.3.4.1.1 Positive Festlegung

Für die Planung von oberflächennaher Geothermie in Bebauungsplänen wäre insbesondere an folgende Festsetzungen zu denken:

5.3.4.1.1.1 Baugebietfestsetzungen

Soll auf einer Fläche allein die Nutzung von oberflächennaher Geothermie ermöglicht werden, kommt die Festsetzung eines Sondergebiets gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 Alt. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 1, 2 BauNVO in Betracht.

⁵⁷⁴ Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB § 9 Rn. 13.

⁵⁷⁵ Söfker/Wienhues, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauNVO § 9 Rn. 251.

⁵⁷⁶ Söfker/Wienhues, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauNVO § 9 Rn. 252.

Ein Sondergebiet für die Nutzung von oberflächennaher Geothermie wird in § 11 Abs. 2 S. 2 BauNVO zwar nicht ausdrücklich genannt. Das schließt die Festsetzung eines Sondergebiets dieser Art aber nicht von vorneherein aus, denn die Aufzählung des § 11 Abs. 2 S. 2 BauNVO ist nicht abschließend.⁵⁷⁷ Es könnte somit ein Bebauungsplan aufgestellt werden, zu dessen Inhalt ein Sondergebiet für die Erzeugung von Energie aus oberflächennaher Geothermie gehört. Ob aufgrund der bereits angesprochenen notwendigen räumlichen Nähe zwischen dem Ort des Gewinnens von oberflächennaher Geothermie und dem Ort des Wärmeverbrauchs eine Ausweisung von Flächen, die ausschließlich Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie ermöglichen, sinnvoll ist, ist eine Frage des Einzelfalls.

Soweit Flächen auch, aber nicht ausschließlich für oberflächennahe Geothermie vorgesehen werden sollen, kommen auch andere Baugebiete der BauNVO in Betracht, da Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie als Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO ohnehin in allen Baugebieten zulässig sein dürften (s.o., **Ziffer 5.3.3.1**). Es wäre nur darauf zu achten, dass die Festsetzungen die Nutzung der oberflächennahen Geothermie nicht ausdrücklich ausschließen, vgl. oben und § 14 Abs. 1 Satz 4 BauNVO.

Zu bedenken wäre auch die bereits angesprochene Möglichkeit, für verschiedene Ebenen des Plangebiets und auch für Bereiche unterhalb der Geländeoberkante Festlegungen zu treffen. Auch die BauNVO sieht in § 1 Abs. 7 BauNVO diese Möglichkeit vor, die – soweit im Rahmen der Festlegungen von den Baugebieten der BauNVO Gebrauch gemacht wird – abschließend ist.⁵⁷⁸

Nach § 1 Abs. 8 BauNVO können sich die Festsetzungen nach §§ 4 bis §§ 9 BauNVO zudem auf Teile des Baugebiets beschränken.

Weder nach der BauNVO noch nach § 9 Abs. 3 Satz 2 BauGB ist es aber zulässig, verschiedene Baugebiete „übereinander zu schichten“.⁵⁷⁹ Daher wäre die Ausweisung eines Sondergebiets „Oberflächennahe Geothermie“ unterhalb der Geländeoberkante, auf deren Oberfläche eine andere Gebietsnutzung festgesetzt ist, nicht zulässig.

5.3.4.1.1.2 Festlegung zum Maß der baulichen Nutzungen

Auch für die Festlegungen zum Maß der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 Alt. 2 BauGB hält die BauNVO Konkretisierungen bereit. Diese finden sowohl bei der Festsetzung von Baugebieten der BauNVO (über § 9 Abs. 1 Nr. 1 Alt. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 1 BauNVO) als auch bei den weiteren Festsetzungsmöglichkeiten (auf Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 2 bis 26 BauGB) Anwendung.⁵⁸⁰

Vorgaben für das Maß der baulichen Nutzung enthalten die §§ 16 bis 21a BauGB. Die dortigen Festsetzungen ermöglichen Vorgaben zur Grundflächenzahl, Geschoßflächenzahl und Zahl der Vollgeschosse sowie zur Höhe der baulichen Anlagen. Gemäß § 16 Abs. 5 S. 2 BauNVO können auch hier Festsetzungen oberhalb und unterhalb der Geländeoberfläche getroffen werden, wobei Festlegungen zur Grundflächenzahl, Geschoßflächenzahl und Zahl der Vollgeschosse für Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie eher nicht geeignet erscheinen.

Nebenanlagen dürfen die festgesetzten Maße gem. § 19 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in gewissem Maße überschreiten.

⁵⁷⁷ Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauNVO § 11 Rn. 36.

⁵⁷⁸ Söfker/Wienhues, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauNVO § 9 Rn. 250.

⁵⁷⁹ Söfker/Wienhues, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauNVO § 9 Rn. 250.

⁵⁸⁰ Söfker/Wienhues, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauNVO § 9 Rn. 33.

5.3.4.1.1.3 „Versorgungsspezifische Festlegungen“

Der Katalog des § 9 Abs. 1 BauGB sieht zudem die Möglichkeit von Festsetzungen für Zwecke der Versorgung vor. In Bezug auf Geothermie wäre insbesondere § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB zu nennen. Danach können 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 oder Kraft-Wärme-Kopplung festgesetzt werden.

Hierdurch ist eine konkrete räumliche Steuerung eröffnet, denn § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB lässt eine gezielte Standortfestlegung zu, die eigenständig neben der Festsetzung von Baugebieten oder Sondergebieten nach § 11 Abs. 2 BauNVO möglich ist.⁵⁸¹ Dies erlaubt es zudem, einen konkreten Anlagentyp, wie beispielsweise eine geothermische Anlage, vorzuschreiben und damit gleichermaßen z. B. eine mit fossilen Brennstoffen betriebene Wärmeerzeugungsanlage bauplanungsrechtlich auszuschließen.⁵⁸² Geeignet ist diese Festsetzung zur Schaffung von Baurecht für die Umsetzung von wärmeversorgungsbezogenen Quartiers- bzw. Gebietslösungen auf Basis erneuerbarer Energien.

Relevant ist zudem § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB, wonach die Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen festgesetzt werden kann. Davon erfasst sind sowohl oberirdische als auch unterirdische Leitungen.⁵⁸³ Auch Masten, Schächte und Kanäle sollen dazu gehören, soweit sie funktionell mit den Versorgungsanlagen verbunden sind.⁵⁸⁴

Schließlich können gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 23 lit. b) BauGB Gebiete festgesetzt werden, in denen „bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen 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.“ Damit ist ein großes Maßnahmenspektrum eröffnet, mit dem Festsetzungen für erneuerbare Energien getroffen werden können. Außer baulichen Maßnahmen können auch sonstige technische Maßnahmen festgesetzt werden; Betriebspflichten, wie etwa der Einsatz von erneuerbaren Energien, können auf dieser Grundlage aber nicht festgesetzt werden.⁵⁸⁵

5.3.4.1.1.4 Weitere Festlegungen nach dem Katalog § 9 Abs. 1 Nr. 2 ff. BauGB

Auch die Festsetzungsmöglichkeit nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB wären zu erwägen. Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB können u.a. die überbaubaren bzw. die nicht überbaubaren Grundstücksflächen festgesetzt werden. Auch hierfür sieht die BauNVO Konkretisierungen vor, die in § 23 BauNVO normiert sind. Nach § 23 Abs. 1 S. 1 BauNVO können die überbaubaren Grundstücksflächen durch die Festsetzung von Baulinien, Baugrenzen oder auch Bebauungstiefen bestimmt werden und ggf. auch nur für Teile des Baugebiets, für einzelne Grundstücke oder Grundstücksteile und für Teile baulicher Anlagen. Die Festsetzungen können sich auf Vorhaben oberhalb und unterhalb der Geländeoberfläche beziehen.

Durch die Festsetzung von Baulinien etc. könnte daher- ggf. nur mittelbar – eine Steuerung von Geothermieanlagen bewirkt werden. Allerdings beschränkt sich die „Wirkung“ von Baugrenzen und Baulinien nur auf Hauptanlagen.⁵⁸⁶ Nebenanlagen, zu denen auch oberflächennahe

⁵⁸¹ *Mitschang/Reidt*, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB § 9 Rn. 73.

⁵⁸² *Benz/Bionski*, ZUR 2023, S. 335.

⁵⁸³ *Spannowsky*, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.11.2024, § 9 Rn. 50; *Mitschang/Reidt*, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB § 9 Rn. 75.

⁵⁸⁴ *Spannowsky*, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.11.2024, § 9 Rn. 50.

⁵⁸⁵ *Sparwasser/Mock*, ZUR 2008, S. 470, *Mitschang/Reidt*, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB § 9 Rn. 137; auch ein Anschluss- und Benutzungzwang ist nach Literaturauffassung über § 9 Abs. 1 Nr. 23 lit. b) BauGB nicht möglich.

⁵⁸⁶ *Otto*, ZfBR 2024, S. 394.

Geothermie-Anlagen gezählt werden können, dürfen gem. § 23 Abs. 5 Satz 1 BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zugelassen werden.

Da es sich bei den oberflächennahen Geothermie-Anlagen häufig um Nebenanlagen i.S.v § 14 BauNVO handeln dürfte, könnte auch die Regelung des § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB in Betracht kommen. Danach können im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen diejenigen Flächen für Nebenanlagen festgesetzt werden, die auf Grund anderer Vorschriften für die Nutzung von Grundstücken erforderlich sind. Lediglich beispielhaft werden Spiel-, Freizeit- und Erholungsflächen sowie die Flächen für Stellplätze und Garagen aufgezählt. Allerdings gibt es nach geltender Rechtslage keine Vorschrift, aufgrund derer die Nutzung von oberflächennaher Geothermie erforderlich ist. Ein Rückgriff auf die Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB scheidet daher unseres Erachtens aus.

5.3.4.1.2 Negative Festsetzung / Ausschluss

Grundsätzlich ist es auch im Rahmen der Bauleitplanung möglich, Festsetzungen mit negativer Wirkung zu treffen. Das geschieht zum einen schon dadurch, dass die positive Entscheidung für eine Nutzung auf der Kehrseite eine negative Entscheidung für andere nutzungen darstellt. Gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO kann im Bebauungsplan zudem festgesetzt werden, dass bestimmte Arten von nutzungen, die allgemein zulässig wären, nicht zulässig sind oder nur ausnahmsweise zugelassen werden können. Wie weit die Gemeinden im Rahmen einer solchen Negativplanung (teilw. auch „Verhinderungsplanung“) gehen dürfen, wurde in Rechtsprechung und Literatur ausführlich diskutiert.

Das Bundesverwaltungsgericht hat dafür anschaulich zwischen „Nur-Negativ-“ und „Auch-Negativplanung“ differenziert:

„Anders als eine ‚Nur-Negativplanung‘ ist eine ‚Auch-Negativplanung‘ zulässig. Eine ‚Auch-Negativplanung‘ liegt vor, wenn sich der Zweck der Planung nicht darin erschöpft, einzelne bestimmte Vorhaben auszuschließen, sondern weitere Festsetzungen getroffen werden. Der Anlass für eine Planung, bestimmte Vorhaben zu verhindern, ist nicht per se unzulässig.“⁵⁸⁷

Eine unzulässige Negativplanung liegt nach einem weiteren Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts

„nicht schon deswegen vor, weil die Gemeinde die Planung aus Anlass eines konkreten, bisher zulässigen Vorhabens betreibt, das sie verhindern will, oder weil sie das Ziel verfolgt, eine Ausweitung bestimmter bisher zulässiger nutzungen zu verhindern, selbst wenn dies jeweils den Hauptzweck einer konkreten Planung darstellt.“⁵⁸⁸

Grundsätzlich möglich wäre daher auch, oberflächennahe Geothermie im Wege der Bauleitplanung für bestimmte (Teil-)Gebiete auszuschließen und so eine räumliche Steuerung zu bewirken. Dabei bleibt zu bedenken, dass nach der hiesigen Ansicht oberflächennahe Geothermie-Anlagen ggf. nicht an den Vorgaben von §§ 29 ff. BauGB zu messen oder als Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO in den Baugebieten zulässig sind. Nach dem bereits oben erwähnten § 14 Abs. 1 S. 4 BauNVO bleibt zwar die Möglichkeit, die Zulässigkeit der Nebenanlagen und Einrichtungen im Bebauungsplan einzuschränken oder auszuschließen. Diese Ausschlussmöglichkeiten gilt allerdings, wie ebenfalls erwähnt, nur für Nebenanlagen nach § 14 Abs. 1 BauNVO (untergeordnete Nebenanlagen), nicht auch für die Nebenanlagen gem. § 14 Abs. 2 BauNVO (der öffentlichen Versorgung dienende Nebenanlagen).⁵⁸⁹ Für die

⁵⁸⁷ BVerwG, Urt. v. 08.09.2016 - 4 BN 22.16, IBR 2016, S. 726.

⁵⁸⁸ BVerwG Beschl. v. 05.03.2021 – 4 BN 66.20, BeckRS 2021, 9700.

⁵⁸⁹ Stock, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 14 BauNVO Rn. 73.

letztgenannten Nebenanlagen steht dann lediglich der Ausschluss nach der allgemeinen Vorschrift des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO zur Verfügung.⁵⁹⁰ Danach kann festgesetzt werden, dass alle oder einzelne Ausnahmen, die in den Baugebieten nach den §§ 2 bis 9 BauNVO vorgesehen sind, nicht Bestandteil des Bebauungsplans werden.

5.3.4.1.3 Mittelbare Planung

Angesprochen wurde bereits, dass eine positive Entscheidung für eine Nutzung Auswirkung auf andere Nutzungen haben kann. Daran knüpfen die folgenden Überlegungen an, die hier als „mittelbare Planung“ bezeichnet werden. Hierunter verstehen wir Festsetzungen, die nicht unmittelbar oberflächennahe Geothermie betreffen, sich aber auch auf diese auswirken können. Die Möglichkeiten hier sind äußerst vielfältig.

So wurde für die Nutzung solarer Strahlungsenergie erwogen, Regelungen von Pflanzbindungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB heranzuziehen, um eine möglichst weitgehende Verschattungsfreiheit zu gewährleisten.⁵⁹¹ Grundsätzlich Vergleichbares könnte auch für oberflächennahe Geothermie zum Tragen kommen, da für die (Wärme-)Regeneration des Bodens auch die (Wieder-)Erwärmung notwendig sein kann.

Interessant ist dafür ggf. § 9 Abs. 1 Nr. 10 Hs. 1 BauGB. Danach können Flächen festgesetzt werden, die von der Bebauung freizuhalten sind. Dies verlangt, bis auf optisch untergeordnete Anlagen, grundsätzlich eine vollständige Freihaltung der Flächen von einer Bebauung. Laut Bundesverwaltungsgericht ist es zulässig, eine Freiflächenplanung aus klimatischen Zwecken ohne Verstoß gegen das Verbot der Negativplanung zu verfolgen.⁵⁹² Nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 Hs. 2 BauGB kann zudem noch positive Bestimmung darüber getroffen werden, welche Nutzung zulässig sein soll.⁵⁹³

Es sind auch Kombinationen möglich. So könnte etwa die Pflanzbindungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB mit der Freiflächenplanung nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB verbunden werden: Es könnte etwa festgesetzt werden, dass bestimmte Flächenanteile eines Grundstücks weitgehend von Begrünung und durch Überlagerung mit § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB auch von Bebauung freizuhalten sind.⁵⁹⁴

5.3.4.2 Vorhabenbezogener Bebauungsplan

Was im Geltungsbereich eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans zulässig ist, richtet sich ausschließlich nach den Festsetzungen des betreffenden Bebauungsplans, vgl. § 30 Abs. 2 BauGB. Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan kann dabei, anders als der reguläre Bebauungsplan, der als Angebotsplan nicht auf die Zulassung eines konkreten Vorhabens gerichtet ist, regelmäßig auf Antrag eines Vorhabenträgers* einer Vorhabenträgerin, der* die dann auch die Kosten des Verfahrens trägt, ein konkretes Projekt beinhalten.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan gibt der Gemeinde zudem weitergehende Steuerungsmöglichkeiten, da insoweit gemäß § 12 Abs. 3 Satz 1 BauGB keine Bindung an den ansonsten abschließenden Festsetzungskatalog des § 9 BauGB besteht.⁵⁹⁵

⁵⁹⁰ Stock, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, § 14 BauNVO Rn. 73.

⁵⁹¹ Mitschang, ZfBR 2010, S. 541.

⁵⁹² BVerwG, Beschl. v. 27.01.1999 – 4 B 129.98 –, NVwZ 1999, S. 878.

⁵⁹³ Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB § 9 Rn. 55.

⁵⁹⁴ Mitschang, ZfBR 2010, S. 541.

⁵⁹⁵ Günnewig et. al., TEXTE 141/2022, S. 127.

Es könnte also auch eine spezifische, die Besonderheiten der oberflächennahen Geothermie aufgreifende und berücksichtigende Festsetzung getroffen werden (vgl. **Ziffer 5.3.4.1.1**).

5.3.5 Flächennutzungspläne und oberflächennahe Geothermie

Die Darstellungen des Flächennutzungsplans entfalten keine Außenwirkung, sondern binden grundsätzlich nur die Gemeinde dahingehend, dass sie ihre Bebauungspläne aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickeln muss, § 8 Abs. 2 S. 1 BauGB.⁵⁹⁶ Im bauplanungsrechtlichen Außenbereich (§ 35 BauGB) kann sich der Flächennutzungsplan hingegen auch auf einzelne Vorhaben steuernd auswirken: Darstellungen der Flächennutzungspläne (und in Raumordnungsplänen festgelegte Ziele der Raumordnung) können durch den Planvorbehalt in § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB – d.h. für Außenbereichsvorhaben – auch nach außen verbindliche Regelungen für die Zulässigkeit von Vorhaben entfalten.⁵⁹⁷ Darüber hinaus ist der Flächennutzungsplan (bzw. sind seine Darstellungen) jeweils öffentliche Belange i.S.d. § 35 Abs. 3 BauGB, die einem Vorhaben im Außenbereich ggf. entgegenstehen können.

Die möglichen Festsetzungen im Flächennutzungsplan ergeben sich aus § 5 BauGB, wobei diese Vorgaben nicht abschließend sind. Anknüpfungspunkt für die Darstellung zu oberflächennaher Geothermie wäre z. B. § 5 Abs. 2 Nr. 2 lit. b) BauGB, wonach

„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“

darstellbar sind.⁵⁹⁸ Gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 BauGB ist im Flächennutzungsplan für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen. Diese Ausrichtung macht den Flächennutzungsplan im Grundsatz zur geeigneten Ebene für die Darstellung eines vorausschauenden, gesamtstädtischen Planungskonzepts, um oberflächennahe Geothermie innerhalb des Gemeindegebietes zu nutzen.⁵⁹⁹

Da die Trägerin des Bebauungsplans aber zugleich auch Trägerin der Flächennutzungsplanung ist, kann sie diesen jederzeit mit Blick auf das Bebauungsplanverfahren ändern, was die dirigierende konzeptionelle Funktion der Flächennutzungsplanebene schwächt.⁶⁰⁰

5.3.6 Bewertung der Steuerungsmöglichkeiten von oberflächennaher Geothermie durch die Bauleitplanung

Die Steuerungswirkung von oberflächennaher Geothermie durch die Bauleitplanung ist aus unterschiedlichen Gründen eher als begrenzt einzustufen. Dies folgt zum einen daraus, dass das „Tor“ in das BauGB nicht für alle hier zu betrachtenden Anlagen gleichermaßen offen ist, sondern im Wesentlichen für die – soweit vorhanden – obertägigen Bauten, wenn diese eine Anlage i.S.v. § 29 BauGB darstellen. Während das BauGB für Festsetzungen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie einige Möglichkeiten zu Verfügung stellt, greifen diese

⁵⁹⁶ *Dirlberger*, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 65. Ed. 01.11.2024, § 1 Rn. 25.

⁵⁹⁷ *Söfker*, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 154. EL April 2024, § 35 Rn. 123. Die Ausschlusswirkung im Flächennutzungsplan nach § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB kann sich auch auf Anlagen beziehen, die nicht raumbedeutsam i.S.d. § 3 Nr. 6 ROG sind, *Stür*, Bau- und FachplanungsR, Rn. 2928.

⁵⁹⁸ *Winkler/Zeccola/Tejkl*, EnWZ 2022, 339.

⁵⁹⁹ So *Günnewig et. al.* in Bezug auf Solarflächenplanung, TEXTE 141/2022, S. 127.

⁶⁰⁰ *Günnewig et. al.*, TEXTE 141/2022, S. 128.

Steuerungsmittel für die Anlagen im bauplanerischen Innenbereich eher nicht, wenn und soweit diese als Nebenanlage i.S.v. § 14 BauNVO einzuordnen sind.

5.4 Wasserrechtliche Bewirtschaftungsplanung

5.4.1 Allgemeines

Mit Blick auf das Wasserrecht ist ein zentrales Planungsinstrument die auf der EU-Wasserrahmenrichtlinie vom 23.10.2000 basierende Bewirtschaftungsplanung nach dem WHG. Die betroffenen EU-Mitgliedstaaten und in Deutschland die jeweiligen Bundesländer erstellen – gegebenenfalls in Kooperation – Bewirtschaftungspläne (§ 83 Abs. 1 WHG) und Maßnahmenprogramme (§ 82 Abs. 1 WHG) für sogenannte Flussgebietseinheiten (§ 7 WHG) (Abbildung 16). Die zuständigen Behörden der Bundesländer ordnen zu diesem Zweck innerhalb der Landesgrenzen die Einzugsgebiete oberirdischer Gewässer sowie Küstengewässer und das Grundwasser einer Flussgebietseinheit zu (§ 7 Abs. 5 S. 1 WHG). Flussgebietseinheiten umfassen demnach ein geographisches Gebiet, innerhalb dessen die Bewirtschaftungsplanung mit Blick auf alle dort befindlichen Gewässer erfolgt.

§ 7 WHG: Bewirtschaftung nach Flussgebietseinheiten

- (1) Die Gewässer sind nach Flussgebietseinheiten zu bewirtschaften. Die Flussgebietseinheiten sind:
1. Donau,
 2. Rhein,
 3. Maas,
 4. Ems,
 5. Weser,
 6. Elbe,
 7. Eider,
 8. Oder,
 9. Schlei/Trave,
 10. Warnow/Peene.

Zur Darstellung der Flussgebietseinheiten in Kartenform siehe Abb. 16.

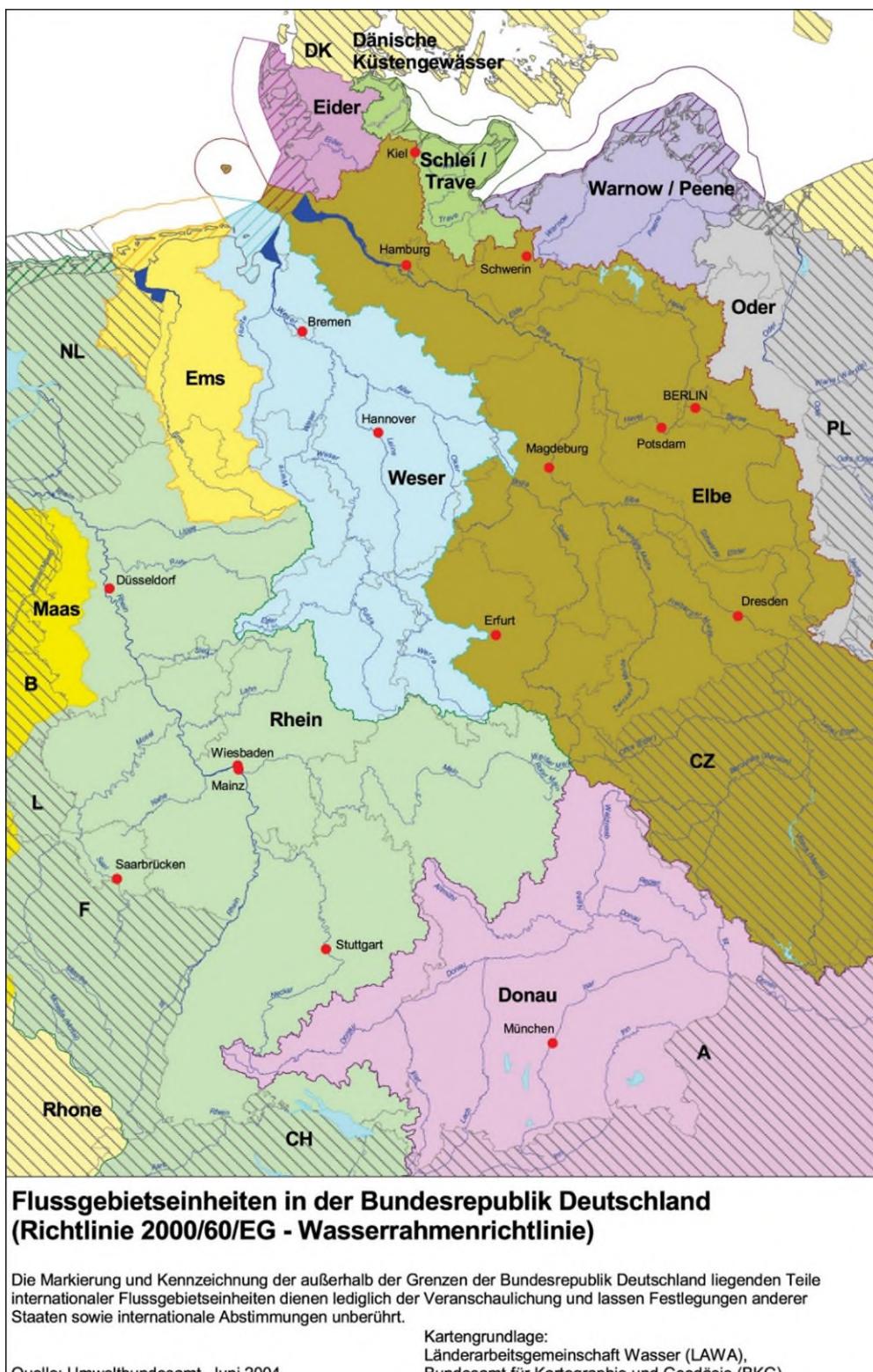
(2) Die zuständigen Behörden der Länder koordinieren untereinander ihre wasserwirtschaftlichen Planungen und Maßnahmen, soweit die Belange der flussgebietsbezogenen Gewässerbewirtschaftung dies erfordern.

- (3) Zur Erreichung der in diesem Gesetz festgelegten Bewirtschaftungsziele
1. koordinieren die zuständigen Behörden der Länder die Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne mit den zuständigen Behörden anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union, in deren Hoheitsgebiet die Flussgebietseinheiten ebenfalls liegen,
 2. bemühen sich die zuständigen Behörden der Länder um eine der Nummer 1 entsprechende Koordinierung mit den zuständigen Behörden von Staaten, die nicht der Europäischen Union angehören.

[...]

(5) Die zuständigen Behörden der Länder ordnen innerhalb der Landesgrenzen die Einzugsgebiete oberirdischer Gewässer sowie Küstengewässer und das Grundwasser einer Flussgebietseinheit zu.
[...] Die Länder können die Zuordnung auch durch Gesetz regeln.

Abbildung 16: Flussgebietseinheiten in der Bundesrepublik Deutschland (Anlage 2 zum WHG)



Flussgebietseinheiten in der Bundesrepublik Deutschland (Richtlinie 2000/60/EG - Wasserrahmenrichtlinie)

Die Karte zeigt alle Flüsse in Deutschland. (Stand Juni 2004)

Quelle: Umweltbundesamt, Flussgebietseinheiten in der Bundesrepublik Deutschland, abrufbar unter

<https://www.umweltbundesamt.de/bild/flussgebietseinheiten-in-bundesrepublik-deutschland>, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

5.4.1.1 Inhalt des Bewirtschaftungsplans und der Maßnahmenprogramme

Der **Bewirtschaftungsplan** enthält eine Beschreibung der Flussgebietseinheit, eine Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen auf den Zustand von Oberflächengewässern und Grundwasser, eine Liste der Umweltziele (Terminologie der WRRL) bzw. Bewirtschaftungsziele (Terminologie im WHG) für Oberflächengewässer, Grundwasser und Schutzgebiete⁶⁰¹ sowie eine Zusammenfassung des zugehörigen Maßnahmenprogramms (§ 83 Abs. 2 WHG in Verbindung mit Anhang VII der WRRL). Im Bewirtschaftungsplan sind auch von den gesetzlich normierten Bewirtschaftungszielen abweichende Ziele und die möglichen gesetzlich geregelten Ausnahmen sowie die Gründe hierfür aufzuführen (§ 83 Abs. 2 Nr. 3 WHG).

Das **Maßnahmenprogramm** bestimmt die konkreten Maßnahmen, die notwendig sind, um die Bewirtschaftungsziele nach dem WHG und nach dem Bewirtschaftungsplan zu erreichen. Es besteht aus den „grundlegenden Maßnahmen“ (§ 82 Abs. 2 WHG) und „ergänzenden Maßnahmen“ gemäß § 82 Abs. 4 WHG. Ergänzende Maßnahmen können dabei auch getroffen werden, um einen weitergehenden Schutz der Gewässer zu erreichen (§ 82 Abs. 4 Satz 2 WHG).

Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sind alle sechs Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren (§ 84 Abs. 1 WHG). Die in den Maßnahmenprogrammen enthaltenen Maßnahmen müssen jeweils drei Jahre nach ihrer Aufnahme in das Programm durchgeführt worden sein (§ 84 Abs. 2 WHG).

Das Hauptziel der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsplanung ist es, auf Grundlage der Informationen im Bewirtschaftungsplan und durch die konkreten Maßnahmenprogramme die im WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele (z. B. §§ 27 und 47 WHG) zu erreichen (vgl. zu den Bewirtschaftungszielen **Ziffer 3.3.2.1.2** und Maßnahmenprogrammen bereits **Ziffer 3.3.2.2.2**). Aus den im WHG zu findenden Bewirtschaftungszielen und den Regeln zur Bewirtschaftungsplanung (§§ 82 ff. WHG) ergibt sich, dass es bei letzterer um eine Zustandsbeschreibung mit dem Ziel des Schutzes von Gewässern geht. So soll im Ergebnis u.a. eine nachhaltige Wassernutzung ermöglicht und die Verschmutzung des Grundwassers reduziert beziehungsweise verhindert werden (Art. 1 lit. b) und lit. d) WRRL).⁶⁰²

5.4.1.2 Freiwillige Bewirtschaftungspläne für Teileinzugsgebiete, für bestimmte Sektoren und Aspekte der Gewässerbewirtschaftung sowie für bestimmte Gewässertypen (§ 83 Abs. 3 WHG)

Gemäß § 83 Abs. 3 S. 1 WHG kann ein Bewirtschaftungsplan durch detailliertere Programme und Bewirtschaftungspläne für Teileinzugsgebiete, für bestimmte Sektoren und Aspekte der Gewässerbewirtschaftung sowie für bestimmte Gewässertypen ergänzt werden. Dabei handelt es sich um ein fakultatives Element, welches der Präzisierung des Bewirtschaftungsplans dient.⁶⁰³ Mit solchen Teilplänen können die Bundesländer beziehungsweise die zuständigen Behörden auf spezifische Probleme eingehen.⁶⁰⁴ So können möglicherweise die von einigen Bundesländern erstellten Wasserversorgungspläne⁶⁰⁵ als Teilbewirtschaftungspläne

⁶⁰¹ Vgl. beispielhaft *Flussgebietsgemeinschaft Elbe*, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art. 13 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2027, S. 147.

⁶⁰² Vgl. Art. 1 der WRRL mit weiteren Zielsetzungen.

⁶⁰³ Durner, in Landmann/Rohmer UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG, Rn. 53.

⁶⁰⁴ Durner, in Landmann/Rohmer UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG, Rn. 54 f.

⁶⁰⁵ Z. B. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz, Wasserversorgungsplan Rheinland-Pfalz 2022, Teil 1 Bestandsaufnahme auf Grundlage des § 53 Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz.

charakterisiert werden.⁶⁰⁶ In den (Haupt-)Bewirtschaftungsplan ist nach § 83 Abs. 3 S. 2 WHG ein Verzeichnis sowie eine Zusammenfassung dieser zusätzlichen Programme und Pläne aufzunehmen. So findet sich beispielsweise im Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser ein Verweis auf den „Detaillierten Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung“.⁶⁰⁷

5.4.2 Rechtsnatur

Um die Auswirkungen der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsplanung auf Geothermievorhaben zu bewerten, bedarf es einer Bestimmung der Rechtsnatur der oben beschriebenen Pläne und Programme, da ihre rechtliche Wirkung maßgeblich hiervon abhängt.

Das WHG gibt keine Antwort auf die Frage, welche rechtliche Natur ein **Bewirtschaftungsplan** hat.⁶⁰⁸ Es handelt sich um ein umweltrechtliches Instrument *sui generis*, das einerseits beschreibenden und informatorischen Charakter hat.⁶⁰⁹ Durch die Einbeziehung der Bewirtschaftungsziele nach dem WHG mitsamt Ausnahmen und durch die enthaltene Beschreibung der Maßnahmenprogramme hat der Bewirtschaftungsplan planerische Elemente, die einen Handlungsrahmen für die Gewässerbewirtschaftung schaffen.⁶¹⁰ Es wird in der Literatur vor diesem Hintergrund davon ausgegangen, dass Bewirtschaftungspläne programmatischer Natur sind und grundsätzlich keine unmittelbare Rechtswirkung nach außen erzeugen, sondern – etwa bezüglich der Bewirtschaftungsziele – innerhalb der Verwaltung Bindungswirkung entfalten.⁶¹¹ Der Inhalt eines Bewirtschaftungsplans ist also von allen Behörden zu berücksichtigen, wenn sie über wasserrechtliche Belange entscheiden.⁶¹²

Anders als beispielsweise Bebauungspläne, die als Satzungen oder Rechtsverordnungen erlassen werden, haben Bewirtschaftungspläne folglich keine unmittelbare Wirkung für Bürger*innen. Abweichend vom Bauplanungsrecht geht der Erstellung des Bewirtschaftungsplans auch keine Interessenabwägung öffentlicher und privater Belange für das fragliche Gebiet voraus (vgl. § 1 Abs. 5-7 BauGB).

Auch die Rechtsnatur der **Maßnahmenprogramme** und die Frage nach ihrer Außenwirkung sind nicht im WHG vorgegeben und umstritten.⁶¹³ Überwiegend wird in Landeswassergesetzen davon ausgegangen, dass es sich bei diesen konkreten Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele (wie bei den Bewirtschaftungsplänen) um reines „Innenrecht“ der Verwaltung handelt.⁶¹⁴ Fest steht mittlerweile jedenfalls, dass anerkannte Natur- und

⁶⁰⁶ Durner, in: Landmann/Rohmer UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG, Rn. 54.

⁶⁰⁷ Flussgebietsgemeinschaft Weser, Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG, 2021; Flussgebietsgemeinschaft Weser, Detaillierter Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 83 Abs. 3 WHG.

⁶⁰⁸ Durner, in: Landmann/Rohmer UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG Rn. 1.

⁶⁰⁹ Durner, in: Landmann/Rohmer UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG Rn. 13.

⁶¹⁰ Durner, in: Landmann/Rohmer UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG Rn. 14 und 17.

⁶¹¹ Durner, in: Landmann/Rohmer UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG Rn. 19; Ginzky/Brade, in: BeckOK UmweltR, 73. Ed. 01.07.2024, § 83 WHG Rn. 9.

⁶¹² Ginzky/Brade, in: Giesberts/Reinhardt, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2024, § 83 Rn. 8 f.; vgl. z. B. Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art. 13 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2024, S. 29.

⁶¹³ Ginzky/Brade, in: Giesberts/Reinhard, BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2024, § 82 WHG Rn. 9 ff.

⁶¹⁴ Vgl. Art. 51 Abs. 2 Satz 2 Bayrisches Wassergesetz; § 21 Abs. 4 Thüringer Wassergesetz, Ginzky/Brade, in: Giesberts/Reinhard, BeckOK Umweltrecht, 72. Aufl. 01.01.2024, § 82 WHG Rn. 10; Durner, in: Landmann/Rohmer, UmweltR, 104. EL Juni 2024, § 82 WHG Rn. 22.

Umweltschutzverbände die Rechtmäßigkeit von Maßnahmenprogrammen gerichtlich überprüfen lassen können.⁶¹⁵

5.4.3 Bewirtschaftungsplan und oberflächennahe Geothermie

Im Folgenden soll das Instrument der Bewirtschaftungsplanung mit Blick auf seine Relevanz für oberflächennahe Geothermieanlagen betrachtet werden.

5.4.3.1 Wärme und Temperatur in Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen

Dabei stellt sich zunächst die Frage, inwiefern der bei der Einrichtung oberflächennaher Geothermieanlagen betroffene Faktor „Wärme“ bzw. „Temperatur“ durch die Bewirtschaftungsplanung betroffen ist.

Die Temperatur von Gewässern bzw. der Faktor Wärme wird im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung und der zugehörigen gesetzlichen Grundlagen nur punktuell aufgegriffen.

Art. 2 der WRRL enthält im Rahmen der Definition der „Verschmutzung“ den Begriff der „Wärme“ und verdeutlicht so, dass auch Temperaturänderungen zu Verschmutzungen führen können:

„[...] die durch menschliche Tätigkeiten direkt oder indirekt bewirkte Freisetzung von Stoffen oder Wärme in Luft, Wasser oder Boden, die der menschlichen Gesundheit oder der Qualität der aquatischen Ökosysteme oder der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme schaden können, zu einer Schädigung von Sachwerten führen oder eine Beeinträchtigung oder Störung des Erholungswertes und anderer legitimer Nutzungen der Umwelt mit sich bringen;“

(Hervorhebungen nur hier)

Auch in **Bewirtschaftungsplänen** kann die Temperatur von Gewässern grundsätzlich eine Rolle spielen: Im Kontext von Kühlwassereinleitung in einem Oberflächenwasserkörper verweist die zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans zum deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2024 beispielsweise auf den „Wärmelastplan für die Tideelbe“.⁶¹⁶ Dabei handelt es sich um eine räumliche und zeitliche Planung und Abstimmung der Wärmeeinleitungen anhand bestimmter Orientierungswerte mit dem Zweck, die Ziele der WRRL zu erreichen, insbesondere auch die oben genannte „Verschmutzung“ durch Wärmeeintrag zu verhindern.⁶¹⁷ Die Verfasser*innen bezeichnen den Plan dabei als für die Genehmigungsbehörden in Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen geltende „ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift, die als solche im Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe [...] Erwähnung findet“.⁶¹⁸ Der Wärmelastplan ist zu diesem Zweck mit Empfehlungen und Erläuterungen für die Genehmigungsbehörden versehen.⁶¹⁹

⁶¹⁵ § 1 Abs. 1 Nr. 4 Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz in Verbindung mit Nr. 1.4 der Anlage 5 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung; Ginzky/Brade, in: Giesberts/Reinhardt/BeckOK Umweltrecht, 73. Ed. 01.01.2024, § 82 WHG Rn. 13.

⁶¹⁶ Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art.13 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2024, S. 61.

⁶¹⁷ Vgl. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Wassergütestelle Elbe, Wärmelastplan für die Tideelbe, 2008, S. 1 f., 7.

⁶¹⁸ Ibid, S. 1.

⁶¹⁹ Ibid, Anhang.

Temperatur und Wärme von Gewässern werden demnach im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung eher punktuell und unzusammenhängend erwähnt und beziehen sich vorrangig auf die möglicherweise damit einhergehenden chemischen Veränderungen.

5.4.3.2 Grundwasser in Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen

Da bestimmte Anlagentypen zur Gewinnung oberflächennaher Geothermie die Nutzung von Grundwasser voraussetzen (vgl. **Ziffer 3.3.2.1.1**), wird im Folgenden die Bedeutung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für das Grundwasser beschrieben.

Das Grundwasser ist von der Bewirtschaftungsplanung umfasst. Unter anderem werden Grundwasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen für das jeweilige Einzugsgebiet durch Kartierung der Lage und der Grenzen des Grundwasserkörpers beschrieben (A.1.2. Anhang VII zur WRRL). Es wird eine Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen auf den Zustand des Grundwassers aufgenommen (A.2. Anhang VII zur WRRL). Des Weiteren enthält der Bewirtschaftungsplan eine Liste der Umweltziele (Bewirtschaftungsziele), die auch das Grundwasser betreffen (A.5. Anhang VII zur WRRL). Es werden außerdem der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers erfasst (A.4.2. Anhang VII zur WRRL) sowie Informationen bezüglich Einleitungen in das Grundwasser (A.7.5 und 6 Anhang VII zur WRRL).

Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser finden sich in § 47 WHG. Danach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden und ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung (§ 47 Abs. 1 WHG). Diese Regelung wird durch die Grundwasserverordnung (GrwV) konkretisiert. Dort finden sich unter anderem Vorgaben zur Beschreibung der Grundwasserkörper (§ 2 GrwV) sowie zur Ermittlung und Einstufung ihres Zustandes (§§ 4-7 GrwV). Auch werden spezifische Schadstoffschwellenwerte für die Einstufung als „gefährdeter Grundwasserkörper“ (§ 3 GrwV) festgelegt (Anlage 2 zur GrwV). Informationen zu den Schwellenwerten sind in die Bewirtschaftungspläne aufzunehmen (§ 8a GrwV).

Teilweise stellen die Flussgebietsgemeinschaften Kartentools zur Verfügung. Hierüber können beispielsweise die einzelnen Grundwasserkörper sowie ihr chemischer oder mengenmäßiger Zustand oder Belastungen eingesehen werden und es werden sogenannte „Wasserkörpersteckbriefe“ zur Verfügung gestellt.⁶²⁰

Der thermische Zustand des Grundwassers, also der Faktor „Temperatur“, wird nicht explizit von den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser oder sonst vom WHG erfasst (vgl. **Ziffer 3.3.2.1.2**). Allerdings können thermische Veränderungen, die auf oberflächennahe Geothermieanlagen zurückzuführen sind, zu Temperaturveränderungen und damit auch zu anderweitigen – unter anderem chemischen – Veränderungen des Grundwasserkörpers führen (vgl. **Ziffer 3.3.2.1.2**).⁶²¹

Der mengenmäßige Zustand als weiteres Element der Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser dürfte durch oberflächennahe Geothermieanlagen in der Regel nicht berührt

⁶²⁰ Vgl. beispielhaft für die Flussgebietsgemeinschaft Elbe: https://geoportal.bafg.de/karten/mapsfgelbe_2021/, zuletzt abgerufen am 19.11.2024-

⁶²¹ Hiester, et al., UBA-Texte 113/2022.

werden, zumal möglicherweise entnommenes Grundwasser, etwa bei der Verwendung von Grundwasser-Brunnen, wieder eingeleitet wird.

Schließlich sind im Bewirtschaftungsplan auch die von den gesetzlich normierten Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser abweichende Ziele und die gesetzlich geregelten Ausnahmen für das fragliche Gebiet oder Gebietsteile sowie die Gründe hierfür aufzuführen (§ 83 Abs. 2 Nr. 3 WHG).

Hinsichtlich des Inhalts von **Maßnahmenprogrammen** wird Geothermie mindestens einmal ausdrücklich in der WRRL erwähnt: In das Maßnahmenprogramm sind gemäß § 82 Abs. 2 und 3 WHG die in Art. 11 Abs. 3 der WRRL bezeichneten grundlegenden Maßnahmen aufzunehmen, die der Erreichung der Bewirtschaftungsziele dienen oder zur Erreichung dieser Ziele beitragen. Im Zusammenhang mit dem grundsätzlichen Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser („grundlegende Maßnahme“ im Sinne von Art. 11 Abs. 2 und 3 lit j WRRL) eröffnet die WRRL den Mitgliedstaaten die Möglichkeit zu gestatten, dass geothermisch genutztes Wasser in den Grundwasserleiter, aus dem es stammt, wiedereingeleitet wird (Art. 11 Abs. 3 lit. j Uabs. 1 WRRL). Anders als bei anderen in derselben Vorschrift genannten Arten von Einleitungen in das Grundwasser, steht die Wiedereinleitung nach geothermischer Nutzung nicht unter dem Vorbehalt, dass sie das Erreichen der für den betreffenden Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährdet (Art. 11 Abs. 3 lit. j Uabs. 2 WRRL).

Außerdem können Maßnahmenprogramme besondere Maßnahmen in Bezug auf das Grundwasser in unterschiedlichen Gebieten festlegen.⁶²²

Es ergibt sich also, dass das Grundwasser umfangreich von der Bewirtschaftungsplanung umfasst ist und diesbezüglich besondere Maßnahmen im Rahmen von Maßnahmenprogrammen durchgeführt werden. Diese sind jedoch nicht explizit auf die Auswirkungen geothermischer Nutzungen ausgerichtet, sondern beziehen sich, wie die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser, auf dessen chemischen und mengenmäßigen Zustand.

5.4.3.3 Zwischenergebnis

Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme beschäftigen sich nicht ausdrücklich mit oberflächennaher Geothermie. Der in diesem Zusammenhang relevante Faktor der Temperatur des Grundwassers spielt nur eine mittelbare Rolle. Hinsichtlich der Steuerung der Wärmebelastung von Oberflächenwasserkörpern gibt es jedoch mindestens ein – in einem Bewirtschaftungsplan genanntes – planerisches Dokument⁶²³.

5.4.4 Wasserrechtliche Bewirtschaftungsplanung als Instrument zur vorgelagerten planerischen Lösung von Nutzungskonflikten hinsichtlich oberflächennaher Geothermieanlagen

Es stellt sich die Frage, ob das Instrument der Bewirtschaftungsplanung Möglichkeiten birgt, potenzielle Nutzungskonflikte mit Blick auf Geothermieanlagen beziehungsweise die damit verbundene Nutzung von oberirdischen oder unterirdischen Gewässern und von Wärme planerisch, also einem etwaigen Genehmigungsverfahren vorgelagert, zu bewältigen.

⁶²² Vgl. beispielsweise Anhang M4 „Ergänzende Maßnahmen für Grundwasserkörper – bezogen auf Koordinierungsräume“ zu: Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027.

⁶²³ Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Wassergütestelle Elbe, Wärmelastplan für die Tideelbe, 2008.

5.4.4.1 Berücksichtigung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren

Wie sich aus dem Vorstehenden ergibt, ist der Hauptzweck der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsplanung der überregional koordinierte Schutz der jeweiligen Gewässer durch Erreichung bestimmter Umweltziele, um eine nachhaltige Wasserwirtschaft zu ermöglichen. Die Lösung von Nutzungskonflikten steht hingegen – anders als etwa im Bereich der Bauleitplanung – nicht im Vordergrund.

Nutzungskonflikte werden vielmehr vorwiegend im Genehmigungsverfahren gelöst (vgl. **Ziffer 3.3.2**).⁶²⁴

Auch wenn die Bewirtschaftungsplanung somit keinen direkten Einfluss auf den Umgang mit Nutzungskonkurrenzen hat, kann sie sich mittelbar auf die Entscheidung auswirken: Auf Ebene der Rechtsfolge kann bei Gestattungen von Gewässerbenutzungen das wasserwirtschaftliche Ermessen von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen geprägt sein; die Wasserbehörde kann die Planvorgaben überdies durch Nebenbestimmungen umsetzen.⁶²⁵

Das Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen hat entschieden, dass einem Vorhaben, welches den Bewirtschaftungszielen und einem Maßnahmenprogramm zuwider läuft, die Genehmigung aus diesem Grund versagt werden kann.⁶²⁶

Vor diesem Hintergrund ist nicht auszuschließen, dass der Inhalt der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zumindest mittelbaren Einfluss auf die Entscheidung in Fällen der Nutzungskonkurrenz in gleichzeitigen Genehmigungsverfahren hat. Dies würde dann auch Geothermieanlagen betreffen, mit deren Errichtung und Betrieb eine genehmigungsbedürftige Nutzung von Gewässern einher geht. Die Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele etwa im Rahmen des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens ergibt sich dabei zwar bereits aus dem WHG (vgl. **Ziffer 3.3.2.1.2**). Über die Bewirtschaftungsziele hinaus können jedoch möglicherweise die für das fragliche Gebiet im Bewirtschaftungsplan festgelegten – gegebenenfalls „wasserkörperkonkreten“ – Ausnahmen (§ 47 Abs. 3 WHG)⁶²⁷ und jedenfalls die Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm⁶²⁸ die Gestattungsentscheidung im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens (vgl. **Ziffer 3.3.2.2.2**) lenken.

Demnach erstreckt sich der Einfluss von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen auf die Lösung von Nutzungskonkurrenzen vor allem auf das Genehmigungsverfahren und insbesondere auf die Ausübung des Ermessens in diesem Zusammenhang.

5.4.4.2 Zukünftige Nutzung von Bewirtschaftungsplänen, Maßnahmenprogrammen und Teilbewirtschaftungsplänen zur Steuerung von Geothermievorhaben

Fraglich ist weiter, ob das Instrument der Bewirtschaftungsplanung nach den §§ 82 ff. WHG gezielt hinsichtlich Nutzungskonkurrenzen im Kontext der oberflächennahen Geothermie eingesetzt werden kann.

⁶²⁴ Vgl. DWA-Fachausschuss RE-3 „Vollzugsfragen des Wasserrechts“, Korrespondenz Abwasser, Abfall 2021, 68 (Nr. 3), 5.

⁶²⁵ DWA-Fachausschuss RE-3 „Vollzugsfragen des Wasserrechts“, Korrespondenz Abwasser, Abfall 2021, 68 (Nr. 3), 5.

⁶²⁶ OVG NRW, Beschl. Vom 15.05.2017 – 20 A 153/16; vgl. auch DWA-Fachausschuss RE-3 „Vollzugsfragen des Wasserrechts“, Korrespondenz Abwasser, Abfall 2021, 68 (Nr. 3), 5 mit weiterer Rechtsprechung zum Zusammenhang zwischen Bewirtschaftungsplanung und Genehmigungspraxis.

⁶²⁷ Vgl. beispielhaft die „weniger strengen Bewirtschaftungsziele“ mit Blick auf Grundwasserkörper im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe: *Flussgebietsgemeinschaft Elbe*, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art.13 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2024, S. 222.

⁶²⁸ Vgl. OVG NRW, Beschl. v. 15.05.2017 – 20 A 153/16.

Nicht ausgeschlossen erscheint vor diesem Hintergrund die Schaffung von Teilbewirtschaftungsplänen oder „Teilmaßnahmenprogrammen“ gemäß § 83 Abs. 3 WHG (vgl. **Ziffer 5.4.1.2**), um beispielsweise mit Blick auf das Grundwasser in einem bestimmten Teilgebiet innerhalb der Flussgebietseinheit planerische Festsetzungen zu treffen.⁶²⁹ Möglicherweise können dabei mit Blick auf den chemischen Zustand Schwellenwerte oder Richtwerte für die Temperatur des Grundwasserkörpers, ähnlich wie durch den oben erwähnten „Wärmelastplan für die Tideelbe“ (vgl. **Ziffer 5.4.3.1**), festgesetzt werden. Auch in diesem Fall dürften die Festsetzungen vorrangig der Erreichung bestimmter Bewirtschaftungsziele dienen und weniger der Bewältigung von Nutzungskonflikten. Sie würden jedoch, wie oben beschrieben, als verwaltungsinterne Vorschriften mittelbar auch das Genehmigungsverfahren bzw. die gerichtliche Überprüfung hinsichtlich oberflächennaher Geothermieanlagen in einem bestimmten (Teil-)Bereich oder Grundwasserkörper lenken.

5.4.5 Bewertung der Steuerungsmöglichkeiten von oberflächennaher Geothermie wasserrechtliche Bewirtschaftungsplanung

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung sind die zuständigen Behörden dazu verpflichtet, Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für eine bestimmte Flussgebietseinheit zu erstellen. Bewirtschaftungspläne beschreiben als Instrument *sui generis* das Gebiet beziehungsweise die dazugehörigen Gewässer, listen die sich aus dem WHG ergebenden Bewirtschaftungsziele sowie mögliche Ausnahmen für das fragliche Gebiet auf und enthalten eine Zusammenfassung des zugehörigen Maßnahmenprogramms. Fakultativ kann der Bewirtschaftungsplan durch detailliertere Programme und Bewirtschaftungspläne für Teileinzugsgebiete, für bestimmte Sektoren und Aspekte der Gewässerbewirtschaftung sowie für bestimmte Gewässertypen ergänzt werden. Das Maßnahmenprogramm enthält die konkreten Maßnahmen, die notwendig sind, um die sich aus dem Gesetz und dem Bewirtschaftungsplan ergebenden Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Das WHG regelt die Rechtsnatur von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen nicht. Es wird jedoch überwiegend davon ausgegangen, dass sie als „Innenrecht“ für Behörden verbindlich sind.

Die wasserrechtliche Bewirtschaftungsplanung ist ein komplexes umweltrechtliches Instrument zur Dokumentation von Gewässern und ihres Zustands sowie zur Erreichung bestimmter Umweltziele, welches vor allem verwaltungsintern wirkt. Es schließt auch das Grundwasser ein, beschäftigt sich jedoch nur am Rande beziehungsweise mittelbar mit dem Faktor „Wärme“. Die Bewirtschaftungsplanung ist nicht darauf ausgelegt, eine Nutzungskonflikten vorbeugende Planung hinsichtlich der Verteilung von Wasser und/oder Wärme für Geothermieanlagen zu aufzustellen. Allerdings kann der Inhalt von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen – möglicherweise auch über den Inhalt der ohnehin gesetzlich vorgegebenen Bewirtschaftungsziele hinausgehend – lenkenden Einfluss auf Genehmigungsentscheidungen bezüglich oberflächennaher Geothermieanlagen und Nutzungskonkurrenzen haben. Eine zukünftige Nutzung des beschriebenen Instruments hinsichtlich dieser Nutzungskonflikte ist über die Erstellung von Teilplänen und -programmen denkbar, die die Temperatur von Grundwasser(-körpern) zum Gegenstand haben und einen entsprechenden lenkenden Einfluss auf Genehmigungsverfahren haben könnten. Dies bedarf jedoch noch weiterer fachlicher Untersuchungen.

⁶²⁹ Vgl. Durner, in: Landmann/Rohmer, UmweltR/Durner, 104. EL Juni 2024, § 83 WHG Rn. 53.

5.5 Kommunale Wärmeplanung

Ein nächstes Planungsinstrument, das als Anknüpfungspunkt für eine Steuerung des umweltschonenden Ausbaus für oberflächennahe Geothermieanlagen in Betracht gezogen werden soll, ist die kommunale Wärmeplanung.

Die kommunale Wärmeplanung ist ein zentrales, aber zugleich noch neues Instrument der Energiepolitik in Deutschland. Sie dient der strategischen Planung und Umsetzung einer nachhaltigen Wärmeversorgung auf kommunaler Ebene über die Umstellung der Wärmerzeugung und -versorgung durch erneuerbare Energien. Ziel ist es, den Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung zu erhöhen und fossile Brennstoffe schrittweise abzubauen. Kurz gefasst soll die Wärmeplanung aufzeigen, wie die Kommunen die Wärmeversorgung auf die Nutzung von erneuerbaren Energien umstellen können.⁶³⁰

Rechtsgrundlage für die kommunale Wärmeplanung ist das Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz - **WPG**).⁶³¹ Das WPG bezweckt die verbindliche und systematische Einführung einer flächendeckenden Wärmeplanung in ganz Deutschland.⁶³²

Hintergrund der Einführung des WPG ist das Ziel der Klimaneutralität Deutschlands bis 2045. Der Gesetzgeber hat erkannt, dass weitere Maßnahmen zu ergreifen sind, um die Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes (**KSG**)⁶³³ in der Wärmeversorgung zu erreichen.⁶³⁴ Da die „relevanten Weichenstellungen“⁶³⁵ hierfür nicht auf Bundes- und Landesebene, sondern vor Ort getroffen werden, kommt den Städten und Gemeinden für das Gelingen der Wärmewende eine entscheidende Rolle zu. Für diesen Prozess gibt das WPG einen bundeseinheitlichen Rahmen vor.⁶³⁶ Die Wärmeplanung nach dem WPG soll in einem schrittweise vorgehenden Verfahren – ausgehend von den jeweiligen lokalen Gegebenheiten – die Wärmeversorgung auf erneuerbare-Energien-Wärme sicherstellen.

Am Ende der hierbei zu gehenden Arbeitsschritte steht dann der Wärmeplan, § 23 WPG.

Mit der kommunalen Wärmeplanung soll außerdem Transparenz über den aktuellen Stand der Wärmeversorgung in einer Kommune geschaffen werden. Durch die systematische Erfassung von Daten zu Verbrauch, Erzeugung und Infrastruktur können Entscheidungen fundiert getroffen werden. Zudem soll die Planung dazu beitragen, Synergien zwischen verschiedenen Sektoren (z. B. Strom- und Wärmeerzeugung) zu nutzen und eine integrierte Energieversorgung zu fördern.

5.5.1 Ziele des WPG

Das Ziel des WPG ist es gemäß § 1 S. 1 WPG

„einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Erzeugung von sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare

⁶³⁰ Schwintowski, EWeRK 2023, S. 256.

⁶³¹ Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz -WPG) vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).

⁶³² <https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/stadt-wohnen/WPG/WPG-node.html>, zuletzt abgerufen am 21.11.2024.

⁶³³ Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12.12.2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 15.07.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist.

⁶³⁴ BT-Drs. 20/8654, S. 1.

⁶³⁵ BT-Drs. 20/8654, S. 1.

⁶³⁶ BT-Drs. 20/8654, S. 2.

Abwärme oder einer Kombination hieraus zu leisten, zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 (Zieljahr) beizutragen und Endenergieeinsparungen zu erbringen.“

Für die leitungsgebundene Wärmeversorgung wird in § 2 Abs. 1 WPG konkretisiert, dass der Anteil von Wärme aus erneuerbaren Energien (im Folgenden kurz: EE-Wärme) – wozu gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 15 lit. a) WPG auch die Geothermie zählt⁶³⁷, aus unvermeidbarer Abwärme oder aus einer Kombination hieraus an der jährlichen Nettowärmeerzeugung in Wärmenetzen bundesweit im Mittel 50 % betragen soll, und zwar ab dem 01.01.2030. Das WPG legt zudem einen Fokus auf die Wärmeversorgung durch Wärmenetze: Diese sollen ausgebaut werden und die Anzahl der Gebäude, die an ein Wärmenetz angeschlossen sind, soll signifikant gesteigert werden, vgl. § 2 Abs. 2 WPG. Hintergrund dieser nicht näher bezifferten Vorgabe ist die Erwartung, dass sich dadurch gerade im urbanen Raum Quellen erneuerbarer Energien effizient nutzbar machen lassen.⁶³⁸ Mit diesem leitungsgebundenen Ansatz ergänzt das WPG das Gebäudeenergiegesetz (GEG)⁶³⁹, das für die Erreichung der Klimaschutzziele die Nutzung von erneuerbaren Energien in Gebäuden vorgibt, vgl. § 1 Abs. 1 GEG.

5.5.2 Begriff der „Wärmeplanung“, Zuständigkeit und Rechtsnatur

Nach der Begriffsdefinition in § 3 Abs. 1 Nr. 20 WPG ist „Wärmeplanung“ eine rechtlich unverbindliche, strategische Fachplanung, die

- „a) Möglichkeiten für den Ausbau und die Weiterentwicklung leitungsgebundener Energieinfrastrukturen für die Wärmeversorgung, die Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus sowie zur Einsparung von Wärme aufzeigt und*
- b) die mittel- und langfristige Gestaltung der Wärmeversorgung für das beplante Gebiet beschreibt“.*

Der Wärmeplan ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 19 WPG das zur Veröffentlichung bestimmte Ergebnis der Wärmeplanung. Er ist ein unverbindlicher, strategischer (Fach-)Plan ohne rechtliche Außenwirkung, § 23 Abs. 4 WPG.⁶⁴⁰ Einzelne Ausweisungen des Wärmeplans können jedoch Außenwirkung haben, wie z. B. die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet gem. § 26 WPG, da dies Pflichten nach dem GEG nach sich ziehen kann.⁶⁴¹ Die Wärmepläne sind daher nicht nur strategische Dokumente, sondern können zumindest mittelbar auch normative Auswirkung haben.

Die Länder sind gemäß § 4 Abs. 1 WPG verpflichtet sicherzustellen, dass Wärmepläne für ihr jeweiliges Hoheitsgebiet erstellt werden. Das heißt nicht, dass die Länder auch die Wärmeplanung durchführen müssen. Gemäß § 6 WPG führt die jeweils „planungsverantwortliche Stelle“ die Wärmeplanung aus; der Gesetzgeber hatte hierfür die Kommunen im Blick.⁶⁴²

⁶³⁷ Genauer verweist § 3 Abs. 1 Nr. 15 lit a) WPG auf § 3 Abs. 1 Nr. 13 Gebäudeenergiegesetz (GEG), wonach Geothermie die dem Erdkörper entnommene Wärme ist.

⁶³⁸ BT-Drs. 20/8654, S. 79.

⁶³⁹ Gebäudeenergiegesetz vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16.10.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

⁶⁴⁰ BR-Drs. 388/23, 116; Benz/Bionski, ZUR 2023, S. 332, Schwintowski, EWerk 2023, S. 256; Werthmüller/Reith, IR 2024, S. 63.

⁶⁴¹ Werthmüller/Reith, IR 2024, S. 63.

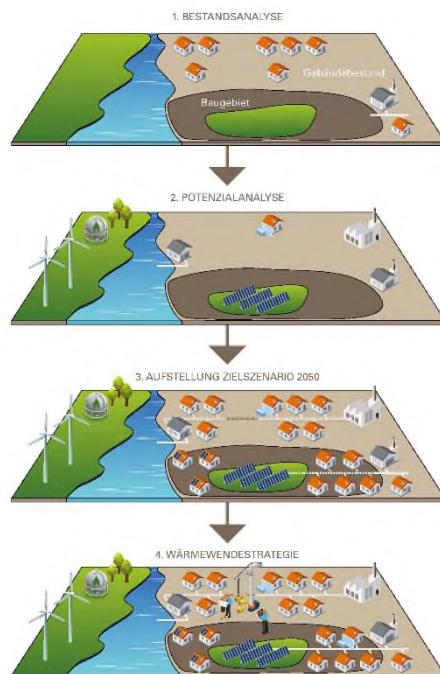
⁶⁴² BT-Drs. 20/8654, S. 88, Fründ/Schnittker, NVwZ 2024, S. 289.

Bis wann die Wärmepläne erstellt werden müssen, richtet sich nach der Einwohnerzahl eines Gemeindegebiets: Hat ein Gemeindegebiet am 01.01.2024 (Stichtag) mehr als 100.000 Einwohner*innen, sind die Wärmepläne bis zum Ablauf des 30.06.2026 aufzustellen, in Gemeinden mit weniger als 100.000 Einwohner*innen bis zum Ablauf des 30.06.2028.

5.5.3 Aufstellung der Wärmeplanung

Die Aufstellung des Wärmeplans ist in den §§ 13 ff. WPG normiert und erfolgt in mehreren Schritten, die hier nur grob skizziert werden sollen:

Abbildung 17: Schritte der Wärmeplanung Leitfaden Kommunale Wärmeplanung



Quelle: KEA Klimaschutz und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH, Leitfaden Kommunale Wärmeplanung – Handlungsleitfaden, S.22

Mit dem Aufstellungsbeschluss der **planungsverantwortlichen Stelle** (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 WPG) wird die Wärmeplanung eingeleitet. Darauf folgt eine Eignungsprüfung gemäß § 14 WPG, in der die planungsverantwortliche Stelle das zu beplanende Gebiet auf Teilgebiete untersucht, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz eignen. Kriterien für die Eignung werden in § 14 Abs. 2 und 3 WPG aufgestellt. Sie knüpfen an das Vorhandensein von Wärmenetzen an und daran, ob aufgrund der Siedlungsstruktur oder räumlichen Lage eine netzseitige Versorgung mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wirtschaftlich sein wird, vgl. §§ 14 Abs. 2 Nr. 2, Abs. 3 Nr. 2 WPG.

Auf die Eignungsprüfung folgt die Bestandsanalyse, § 15 WPG, die die Grundlage für die weiteren Planungsschritte darstellt.⁶⁴³ Durch die Bestandsanalyse soll die planungsverantwortliche Stelle „ein hinreichendes Bild und Verständnis der aktuellen Situation der Wärmeversorgung im beplanten Gebiet bekommen“⁶⁴⁴, also die aktuelle Wärmeversorgung ermitteln. Im Rahmen der darauffolgenden Potenzialanalyse gemäß § 16 WPG werden die vorhandenen Potenziale zur Erzeugung und Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien

⁶⁴³ Fründ/Schnittker, NVwZ 2024, S. 292.

⁶⁴⁴ BT-Drs. 20/8654, S. 96.

und unvermeidbarer Abwärme innerhalb des beplanten Gebiets ermittelt. Dabei sind bekannte räumliche, technische, rechtliche oder wirtschaftliche Restriktionen für die Nutzung von Wärmeerzeugungspotenzialen zu berücksichtigen, § 16 Abs. 1 S. 2 WPG.

Auf Basis dieser Planungsschritte entwirft die planungsverantwortliche Stelle ein Zielszenario (anhand von in der Anlage 2 Abschnitt III zum WPG näher beschriebenen Indikatoren) für die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung des zu beplanenden Gebiets, § 17 Abs. 1 Hs. 11 WPG. Das Zielszenario ist ein aus Sicht der planungsverantwortlichen Stelle vorzugswürdiger und plausibler Entwicklungspfad hin zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung des beplanten Gebiets.⁶⁴⁵ Dazu gehört eine Einteilung des zu beplanenden Gebiets in Wärmeversorgungsgebiete und die Darstellung der Wärmeversorgungsarten (dazu sogleich näher).

5.5.3.1 Einteilung und Darstellung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete

Gemäß § 18 WPG ist das beplante Gebiet in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete einzuteilen (Abbildung 18). Diese zeigen jeweils für die Betrachtungszeitpunkte 2030, 2035 und 2040 sowie für das Zieljahr 2045 (§ 18 Abs. 3 WPG), welche Wärmeversorgungsart im jeweiligen Teilgebiet am besten geeignet ist. Besonders geeignet ist eine Wärmeversorgungsart gem. § 18 Abs. 1 S. 3 WPG, wenn sie im Vergleich zu den anderen in Betracht kommenden Wärmeversorgungsarten geringe Wärmegestehungskosten, geringe Realisierungsrisiken, ein hohes Maß an Versorgungssicherheit und geringe kumulierte Treibhausgasemissionen bis zum Zieljahr aufweist.

Der Begriff „Wärmeversorgungsart“ wird in § 3 Abs. 1 Nr. 22 WPG definiert. Es gibt das

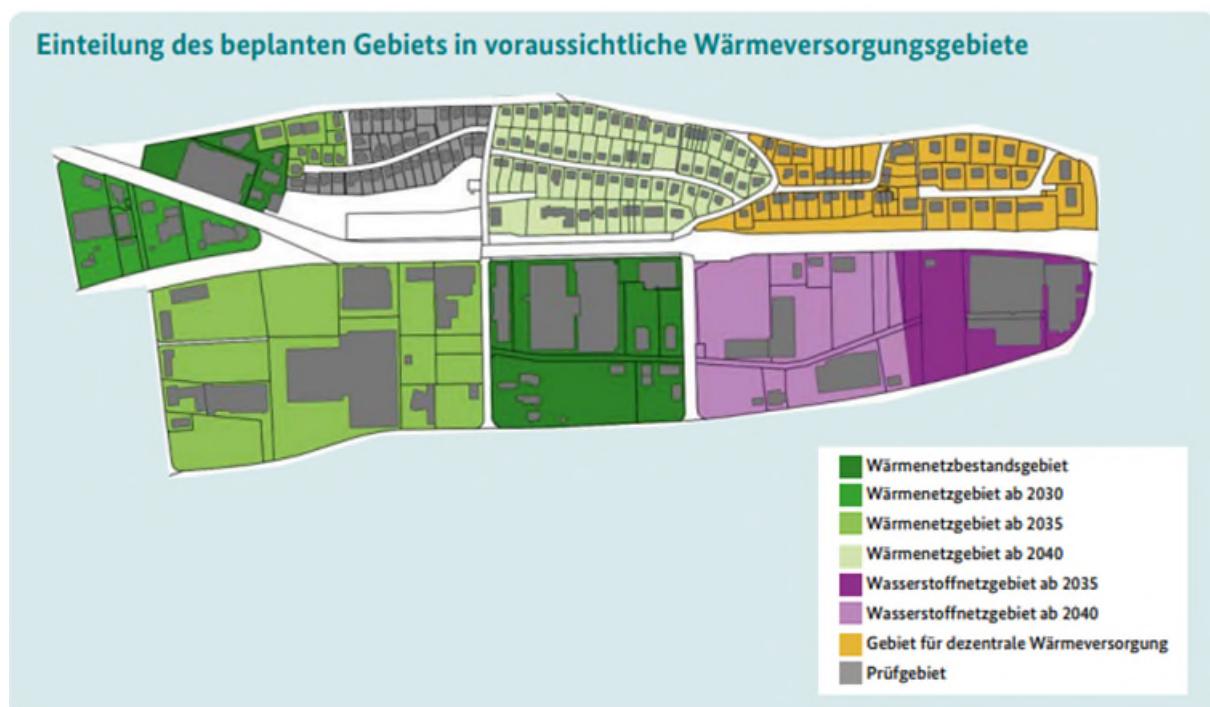
- ▶ **Wärmenetzgebiet:** ein beplantes Teilgebiet, in dem ein Wärmenetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher*innen über das Wärmenetz versorgt werden soll (...), § 3 Abs. 1 Nr. 18 WPG,
- ▶ **Wasserstoffnetzgebiet:** ein beplantes Teilgebiet, in dem ein Wasserstoffnetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher*innen über das Wasserstoffnetz zum Zweck der Wärmeerzeugung versorgt werden soll, § 3 Abs. 1 Nr. 23 WPG,
- ▶ **Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung:** ein beplantes Teilgebiet, das überwiegend nicht über ein Wärme- oder ein Gasnetz versorgt werden soll, § 3 Abs. 1 Nr. 6 WPG und
- ▶ **Prüfgebiet:** Ein beplantes Teilgebiet, das nicht in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet nach den Nummern 6, 18 oder 23 eingeteilt werden soll, weil die für eine Einteilung erforderlichen Umstände noch nicht ausreichend bekannt sind oder weil ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher*innen auf andere Art mit Wärme versorgt werden soll, § 3 Abs. 1 Nr. 10 WPG

Die Darstellung dieser Einteilung erfolgt im Wärmeplan kartografisch und textlich, vgl. Ziffer III der Anlage 2 (zu § 23) WPG. Ein Teilgebiet, das sich nach § 14 WPG nicht für eine Versorgung über ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz eignet, wird im Wärmeplan als solches gekennzeichnet. Es wird als voraussichtliches Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung kartografisch dargestellt. Gebiete oder Straßenabschnitte, für die auf Grundlage einer bestehenden Satzung ein Anschluss- und Benutzungzwang besteht und somit eine Wärmeversorgung über individuelle, dezentrale Heizungsanlagen nicht oder nur

⁶⁴⁵ BMWK, „Leitfaden kompakt“: Einordnung und Zusammenfassung des Leitfadens Wärmeplanung S. 18.

ausnahmsweise zulässig ist, werden zu Informationszwecken in der kartografischen Darstellung ausgewiesen. Die Bestimmungen der Satzung gehen diesen Darstellungen im Wärmeplan insoweit vor. Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial nach § 18 Abs. 5 WPG werden im Wärmeplan ebenfalls kartografisch und textlich dargestellt.

Abbildung 18: Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete



Quelle: https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/wohnen/leitfaden-waermeplanung-kompakt.pdf;jsessionid=1504943021B982EF64E531B583F1CC87.live892?__blob=publicationFile&v=2 S. 22

Die Ausweisung ist nicht rechtsverbindlich (s.o., **Ziffer 5.5.2**);

5.5.3.2 Rolle der oberflächennahen Geothermie in der Wärmeplanung

Wie erwähnt, ist die Geothermie als eine Wärmequelle bei der Begriffsbestimmung von „Wärme aus erneuerbaren Energien“ im WPG ausdrücklich benannt. Differenziert wird allerdings nicht nach oberflächennaher und tiefer Geothermie. Da die Definition im § 3 Abs. 1 Nr. 15 lit. a) WPG auf die Definition in § 3 Abs. 1 Nr. 13 GEG verweist und nicht auf das BBergG, dürfte die Änderung der Fiktion in § 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b) BBergG sich auf den Anwendungsbereich des WPG nicht auswirken. Geothermie nach dem WPG meint somit sowohl oberflächennahe als auch tiefe Geothermie.

Wesentlich für die Frage, wie oberflächennahe Geothermie durch die Wärmeplanung gesteuert werden kann, dürfte sein, ob sich die gewonnene Wärme für die Einspeisung in ein Wärmenetz i.S.v. § 3 Abs. 1 Nr. 17 WPG, also zur leitungsgebundenen Versorgung mit Wärme, eignet.⁶⁴⁶ Ist dies nicht der Fall, ist die Wärmeversorgung durch oberflächennahe Geothermie nach dem WPG wohl überwiegend den Gebieten für die dezentrale Wärmeversorgung, § 3 Abs. 1 Nr. 6 WPG, oder den Prüfgebieten vorbehalten. Allerdings dürften sich auch insoweit allgemeine Aussagen kaum treffen lassen. Grundsätzlich möglich (und ggf. an verschiedenen Orten in der Planung)

⁶⁴⁶ Hiervon scheint der BMWK-Leitfaden auszugehen. Danach können Anlagen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie einerseits dezentral und damit direkt in Gebäuden oder aber zentral in bestehenden oder geplanten Wärmenetzen genutzt werden, s. BMWK, Leitfaden Wärmeplanung, S. 64.

könnte eine Projektierung sein, bei der die Anlagen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie gekoppelt und die so gewonnene Wärme über Wärmepumpen auf eine höheres Temperaturniveau gebracht wird.

Wie ausgeführt, sind im Rahmen der Potenzialanalyse u.a. die vorhandenen Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien und der zentralen Wärmespeicherung systematisch zu bewerten.

Hinweise zur Potenzial-Analyse aus dem Leitfaden des BMWK

In seinem Leitfaden zur kommunalen Wärmeplanung erläutert das BMWK umfassend, wie die gesetzlich im WPG vorgegebenen Schritte in der Praxis umgesetzt werden können. In Bezug auf die Potenzialanalyse schlägt es u.a. Kriterien in Bezug zu oberflächennaher Geothermie vor. Für eine erste Abschätzung der Potenziale von oberflächennaher Geothermie empfiehlt das BMWK stichpunktartig folgende Schritte:

1. Als Wärmequelle für dezentrale Wärmepumpen: Abschätzung der Kollektorfläche über Grundstücksflächen und Abschätzung der möglichen Anzahl von Sonden.
2. Als Wärmequelle für zentrale Wärmepumpen: Geeignete nicht versiegelte Flächen in Abstimmung mit den Verwaltungseinheiten der Kommune identifizieren (z. B. Sportplätze, insbesondere, wenn Sanierungen anstehen), zusätzlich überbaute Flächen identifizieren (z. B. unter Bürgersteigen, Spielplätzen).
3. Identifikation der maximalen Bohrtiefe aufgrund regulatorischer und geologischer Einschränkungen.
4. Bezifferung der möglichen Entzugsleitung und Bestimmung der Erzeugernutzwärmeargabse als Jahreswert.⁶⁴⁷

Zudem wird auf die Beschränkungen durch Wasser- und Heilquellenschutzgebiete hingewiesen. Als Mindestabstand werden 10 m der Anlagen voneinander und 3 m Abstand zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen genannt (ohne Hinweis zum Ursprung dieser Vorgabe). Für Erdwärmesonden wird auf die Empfehlungen der VDI 4640 verwiesen (mindestens 5 m Abstand zu benachbarten Sonden bei einer Sondenlänge von 40 m bis 50 m, mindestens 6 m Abstand (zu benachbarten Sonden bei Sondenlängen zwischen 50 und 100 m und mindestens 2 m Abstand zu bestehenden Gebäuden).

5.5.4 Verzahnung mit anderen Planungen, insbesondere der Bauleitplanung

Zur Umsetzung der Wärmeplanung schweigt das WPG weitgehend, vgl. § 20 WPG. Er wird gleichwohl deutlich, dass eine effektive Umsetzung der Wärmepläne die Verzahnung mit bestehenden Planungsprozessen, wie z. B. mit Netzausbau- und Netzentwicklungsplänen für die Energieversorgung, mit Flächennutzungs- und Bebauungsplänen für die Bauleitplanung, mit integrierten Entwicklungs- oder Klimaschutzkonzepten der Kommunen, mit energetischen Quartierskonzepten, mit der Landes- und Regionalplanung der Länder u.a.m. benötigt.⁶⁴⁸

Dementsprechend ist das WPG an mehreren Stellen mit anderen Planungen und Planungsinstrumenten „verzahnt“, z. B. mit dem BauGB: Werden Wärmenetze oder Wasserstoffgebiete ausgewiesen, so ist dies bei Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu

⁶⁴⁷ BMWK, Leitfaden Wärmeplanung, S. 64.

⁶⁴⁸ BMWK, Leitfaden Wärmeplanung, S. 64.

berücksichtigen, insbesondere beim Bauleitplan oder bei anderen flächenbedeutsamen Planungen, § 27 Abs. 3 WPG.⁶⁴⁹

Mit Blick darauf, dass der Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung hat (s.o., **Ziffer 5.5.2**) erscheint es plausibel, dass Festlegungen des Wärmeplans, wie z. B. die Flächenausweisung für die entsprechend der Wärmeplanung notwendigen Versorgungsanlagen, durch andere, rechtlich verbindliche Planungsinstrumente verbindlich gemacht werden kann.⁶⁵⁰ Die Mittel und Wege der Umsetzung sind vielgestaltig.⁶⁵¹ Etwa durch städtebauliche Verträge können die Inhalte der Wärmeplanung umgesetzt werden.⁶⁵² Auch die Bauleitplanung stellt Instrumente bereit, mit denen die Wärmeplanung umgesetzt werden kann.⁶⁵³

Ohnehin sind in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen bei einer Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bauleitplans (und einer anderen flächenbedeutsamen Planung oder Maßnahme einer öffentlichen Stelle) die Entscheidungen über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen gemäß § 27 Abs. 3 Nr. 1 und 2 WPG zu berücksichtigen. Weiterhin sind durch die Darstellungen in Wärmeplänen und die Entscheidungen über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen eigens als Belang des Umweltschutzes in § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. g) BauGB, der im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen ist.

Zudem sollen gemäß § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB die Bauleitpläne u.a. dazu beitragen, die Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes zu erfüllen und die Wärme- und Energieversorgung von Gebäuden treibhausgasneutral zu gestalten.

Neben dieser Pflicht, die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung in den Essensentscheidungen der Bauleitplanung zu berücksichtigen, können die Inhalte eines Wärmeplans von der Gemeinde auch konkret durch Darstellungen und Festsetzungen in die Bauleitplanung integriert werden.⁶⁵⁴ Es sind z. B. konkrete Flächenfestsetzungen denkbar, Heizstoffverwendungsverbote und -beschränkungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 lit. a) BauGB und Vorgaben für bauliche und technische Maßnahmen für jegliche Nutzungsart von erneuerbaren Energien oder von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 lit. b) BauGB.⁶⁵⁵

Die spezifisch für oberflächennahe Geothermie zur Verfügung stehenden Möglichkeiten wurden bereits unter **Ziffer 5.3.4** besprochen. Dies dort angesprochenen Festsetzungsmöglichkeiten eröffnen mögliche Wege, oberflächennahe Geothermie durch die Bauleitplanung zu steuern. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die nach der Wärmeplanung notwendigen Wärmeanlagen gem. § 14 Abs. 1 BauNVO als untergeordnete oder gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO auch als größere Nebenanlagen ohne bauplanungsrechtliche Festsetzung zulässig sein können (s.o., **Ziffer 5.3.3.1**).⁶⁵⁶ Eine Steuerung durch (negativen) Ausschluss erscheint daher nicht als ein geeigneter Ansatz. Dagegen kann die Freihaltung von Flächen dafür sorgen, dass die für den Einsatz von oberflächennaher Geothermie notwendigen und vor allem auch geeigneten Flächen tatsächlich zur Verfügung stehen. Wie bereits unter **Ziffer 5.3.3.1** festgestellt, sind die Möglichkeiten der Steuerung von oberflächennaher Geothermie eher begrenzt.

⁶⁴⁹ Schwintowski, EWeRK 2023, S. 255.

⁶⁵⁰ Schnittker/Fründ, NVwZ 2024, S. 295.

⁶⁵¹ Benz/Bionski, ZUR 2023, S. 331.

⁶⁵² Dazu ausführlich Marschall, KlimR 2024, S. 110.

⁶⁵³ S. ausführlich dazu Benz/Bionski, ZUR 2023, S. 330 ff. und Marschall, KlimR 2024, S. 107 ff.

⁶⁵⁴ Benz/Bionski, ZUR 2023, S. 334.

⁶⁵⁵ Benz/Bionski, ZUR 2023, S. 335.

⁶⁵⁶ Dazu ausführlich Marschall, KlimR 2024, S. 109.

5.5.5 Steuerungsmöglichkeiten für oberflächennahe Geothermie durch die kommunale Wärmeplanung

Oberflächennahe Geothermie stellt eine Form der Wärmeversorgung dar, die die jeweiligen Planungsträger, wie skizziert, im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung einzubeziehen haben. Da das Ergebnis der kommunalen Wärmeplanung, der Wärmeplan, keine Außenwirkung hat (§ 23 Abs. 4 WPG, s.o., **Ziffer 5.5.2**) bedürfte eine rechtsverbindliche, planerische Steuerung der Umsetzung im Rahmen anderer Planungen, z. B. der Bauleitplanung. Inwiefern oberflächennahe Geothermie durch die Bauleitplanung gesteuert werden kann bzw. wo die Grenzen liegen, haben wir unter **Ziffer 5.3** diskutiert.

Die Verknüpfung einer planerisch und ggf. räumlichen Steuerung von oberflächennaher Geothermie und der Wärmeplanung stellt einen weiter zu verfolgenden Ansatzpunkt dar, der in **Kapitel 6** betrachtet werden soll. Insbesondere eine Verknüpfung der Erkenntnisse aus der Wärmeplanung mit dem Genehmigungswesen nach dem WHG wird näher bewertet. Denn die kommunale Wärmeplanung schafft mit der Analyse zu Bestand und Potenzial eine erste Grundlage, auf der ggf. weiter aufgebaut werden kann, indem einerseits ein Bedarf ermittelt und andererseits etwaige Beschränkungen u.a. für die oberflächennahe Geothermie – neben anderen Wärmequellen – bewertet werden. Insofern findet eine erste planerische Bewertung statt. Die Kriterien hierfür sind allerdings nicht gesetzlich festgelegt. In Betracht käme daher, dass an diesen Stellen „nachgeschärft“ werden könnte, etwa indem z. B. Abstandsvorschriften durch Angaben zu etwaigen zulässigen Temperaturveränderung des Grundwassers in den Blick genommen werden.

5.6 Zwischenergebnis

Die vorausgegangenen Betrachtungen führen zu dem Ergebnis, dass sich die Raumordnung und auch die Bauleitplanung für eine Beplanung des Untergrunds, mit der die oberflächennahe Geothermie planerisch gelenkt bzw. gesteuert werden soll, nicht anbieten. Weder mit dem ROG noch mit den Instrumenten des BauGB könnten die hier maßgeblichen oberflächennahen Geothermie-Anlagen umfassend erfasst und umfassend gesteuert werden.

Interessante Ansatzpunkte bieten jedoch die wasserrechtlichen Bewirtschaftungspläne und die kommunale Wärmeplanung. Elemente aus diesen Planungsinstrumenten werden im Folgenden bei der Betrachtung etwaiger Planungsinstrumente aufgegriffen.

6 Entwürfe möglicher Planungsinstrumente

6.1 Einleitung

Die vorangegangenen Prüfungen ergaben, dass nach derzeitiger Rechtslage kein vordringendes Bedürfnis nach einem neuen, planerischen Instrument zur Steuerung von oberflächennaher Geothermie besteht.

Wenngleich das Bergrecht, insbesondere in Bezug auf Anlagen zur Gewinnung oberflächennaher Geothermie, nur noch wenige Steuerungsmechanismen bereithält und auch das Baurecht nur wenige Ansätze bietet, die eine wirksame Steuerung bewirken können, hält das Wasserrecht verschiedene Mechanismen bereit, mit denen Nutzungskonkurrenzen aufgelöst werden können (Tabelle 3). Nutzungskonkurrenzen kann mit Blick auf etwaige Temperaturveränderung des Grundwassers bereits im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren begegnet werden. (s. **Ziffer 3.3.2**).

Aus dieser Erkenntnis ist aber nicht abzuleiten, dass neue Planungsinstrumente oder Änderungen mit planerischen, vorausschauenden Elementen nicht vorgeschlagen werden können.

Denn zum Beispiel gibt es bisher keine einheitliche behördliche Genehmigungspraxis für oberflächennahe Geothermie-Anlagen. Ein neues Planungsinstrument könnte dazu beitragen, dem wasserrechtlichen Anforderungen mit einem einheitlichen Ansatz zu begegnen und mehr Rechtssicherheit zu schaffen (Instrument 1, **Ziffer 6.2.1**).

Auch die kommunale Wärmeplanung, die durch das WPG geregelt wird, enthält für oberflächennahe Geothermie relevante planerische Elemente, an die angeknüpft werden kann: Wie bereits ausgeführt (**Ziffer 5.5**), wird ein im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung zu beplanendes Gebiet in verschiedene Wärmeversorgungsgebiete eingeteilt. Aufbauend auf die Kommunale Wärmeplanung könnte für bestimmte Gebiete eine konkretere Planung für oberflächennahe Geothermie entworfen werden (Instrument 2, **Ziffer 6.2.2**).

Auf Basis dieser Erkenntnisse werden im Folgenden mögliche Planungsinstrumente für die Einbindung der oberflächennahen Geothermie in die Wärmeversorgung diskutiert. Im Fokus steht hierbei der Aspekt des Grundwasserschutzes.

6.2 Vorschläge für etwaige neue Planungsinstrumente

Die im folgenden vorgeschlagenen Planungsinstrumente haben gemeinsam, dass sie auf verschiedene Art und Weise an eine Flächenausweisung anknüpfen. Sie stellen keine zusätzlichen Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie auf. Mit diesen Planungsinstrumenten soll eine räumliche Lenkung der oberflächennahen Geothermie erfolgen; dies soll durch eine Vereinfachung des Zulassungsverfahrens in besonders geeigneten Gebieten flankiert werden.

6.2.1 Instrument 1: „Geothermischer Bewirtschaftungsplan“

Das Planungsinstrument „Geothermischer Bewirtschaftungsplan“ beruht darauf, dass die Nutzung oberflächennaher Geothermie zwar vielversprechend ist, aber auch durchaus komplexe Herausforderungen birgt. Der Geothermie Bewirtschaftungsplan könnte dazu beitragen, die unterschiedlichen regulativen Ansätze der Genehmigungsbehörden auf einer Planungsebene zu vereinheitlichen und das wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren für oberflächennahe

Geothermie-Anlagen zu beschleunigen,⁶⁵⁷ indem u. a. das Wärmepotential in den zur Verfügung stehenden Grundwasserkörpern ermittelt wird und Leitplanken für die Gewinnung von Wärme im Rahmen von oberflächennahen Geothermie-Vorhaben entwickelt werden (vgl. dazu **Ziffer 6.2.1.2**). Im Folgenden wird das Instrument mit Blick auf seine Zielsetzung, die Planungskonzeption, den Planungsprozess und den etwaigen Rechtsfolgen näher beschrieben.

6.2.1.1 Zielsetzung und Rechtsnatur

6.2.1.1.1 Ableitungen aus den wasserrechtlichen Instrumenten zur Auflösung von Nutzungskonflikten und dem Flächennutzungsplan als Instrument der Bauleitplanung

Am Vorbild des Hessischen Erlasses zu Erdwärmesonden und den Instrumenten des wasserrechtlichen Bewirtschaftungsplans sowie der Flächennutzungsplan als Instrument der Bauleitplanung zielt der Geothermie Bewirtschaftungsplan darauf ab, einen systematischen und konfliktinsensiblen Ansatz für die Geothermie-Nutzung zu entwickeln. Durch eine Kartierung von wasserwirtschaftlich und hydrogeologisch günstigen Flächen für bestimmte Geothermie-Vorhaben soll signifikante Nutzungskonflikte zwischen Geothermie-Vorhaben und der Nutzung der Grundwasserkörper zu anderen Zwecken oder anderen Geothermie-Vorhaben auf Planungsebene aufgelöst werden können. Dies soll dazu führen, dass Genehmigungsverfahren der Wasserbehörden zu oberflächennahen Geothermie-Vorhaben auf Tatbestands- und Rechtsfolgenseite beschleunigt durchgeführt werden können.

Tabelle 3: Wasserrechtliche Instrumente und Flächennutzungsplan

Hessischer Erlass zu Erdwärmesonden vom 11.11.2024	Wasserrechtlicher Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramme	Flächennutzungsplan als Instrument der Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gebietsausweisungen für „hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstige Standorte“ = günstige Gebiete ▶ „hydrogeologisch oder wasserwirtschaftlich sensible Standorte“ = sensible Gebiete ▶ „wasserwirtschaftlich unzulässige Gebiete“ = unzulässige Gebiete ▶ Vereinfachtes Antragsverfahren für Erdwärmesondenanlagen in „günstigen Gebieten“ ▶ Zusätzliche Antragsunterlagen für Erdwärmesondenanlagen in 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dokumentation von Gewässern und ihres Zustands sowie zur Erreichung bestimmter Umweltziele ▶ Teilpläne und -programme können auch die Temperatur von Grundwasserkörpern zum Gegenstand haben ▶ Maßnahmenprogramme haben lenkenden Einfluss auf Genehmigungsentscheidungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Flächennutzungsplan als strategisches Planungsinstrument, um die Nutzung von Flächen innerhalb einer Gemeinde aufzuzeigen ▶ Flächennutzungsplan entfaltet nur interne Bindungswirkung; Gemeinde muss Bebauungsplan aus Flächennutzungsplan entwickeln

⁶⁵⁷ Vgl. dazu auch Dahmke, Climate Change, 33/2025, S. 175.

Hessischer Erlass zu Erdwärmesonden vom 11.11.2024	Wasserrechtlicher Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramme	Flächennutzungsplan als Instrument der Bauleitplanung
„sensiblen Gebieten“, wenn Anforderungen an Erdwärmesonden nicht eingehalten werden, bei großen Anlagen mit einer Heizleistung von >30kW oder mit mehr als 5 Sonden		

Der Hessische Erlass für Erdwärmesonden vom 11.11.2024 wurde bereits unter **Ziffer 3.3.1.3.1** ausführlich beschrieben. Dabei handelt es sich um eine Verwaltungsvorschrift, die sich an die für die Zulassung geothermischer Anlagen zuständigen Behörden richtet.

Nutzungskonkurrenzen werden mit der Beschreibung der Flächen als günstige, sensible oder unzulässige Gebiete für den Bau und Betrieb von bestimmten Geothermie-Vorhaben Rechnung getragen. Diese Gebietsausweisungen sind auch in Leitfäden von anderen Bundesländern (z. B. Rheinland-Pfalz, Hamburg, Brandenburg, Schleswig-Holstein) zu finden. Diese Leitfäden nennen insbesondere auch Aspekte des Grundwasserschutzes als Restriktionen für die Genehmigung von Anlagen⁶⁵⁸ und berufen sich zur Begründung dieser Restriktionszonen, in denen insbesondere Bohrungen für die Installation von Erdwärmesonden nicht oder nur bedingt genehmigungsfähig sind, auf die rechtlichen Vorgaben im Bereich des Wasserrechts (u. a. Wasserhaushaltsgesetz, Wassergesetz des jeweiligen Bundeslands, Rechtsverordnungen für Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).⁶⁵⁹ Die Leitfäden bzw. Verwaltungserlasse sehen unterschiedliche Ansätze für das wasserrechtliche Prüfschema und für den Umfang des Antrags zur Genehmigung entsprechender Anlagen vor.⁶⁶⁰ Da es sich hierbei nur um Verwaltungsvorschriften oder Orientierungshilfen für die zuständigen Behörden handelt, kann diesen Instrumenten keine verbindliche Steuerungswirkung im Sinne eines Planungsinstrumentes zugeschrieben werden.

Der Geothermische Bewirtschaftungsplan zielt im Gegensatz zu den Verwaltungserlassen und Leitlinien in den Bundesländern darauf ab, auf Basis einheitlicher Regelungen eine Flächenausweisung für hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstige Gebiete für den Bau und Betrieb von oberflächennahen Geothermie-Anlagen vorzunehmen. Auf der Grundlage dieser Flächenausweisung sollen die für das wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren einzureichenden Antragsunterlagen vereinfacht und die Genehmigungsbehörden in ihrem wasserwirtschaftlichen Bewirtschaftungsermessens gelenkt werden.

Die Bewirtschaftungsplanung nach der WRRL ist nicht darauf ausgelegt, eine Nutzungskonflikten vorbeugende Planung hinsichtlich der Verteilung von Wasser und/oder Wärme für Geothermie-Anlagen aufzustellen, sondern zielt auf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach der WRRL ab. Dennoch kann auch die Temperatur eine Rolle spielen. Etwa wenn der Bewirtschaftungsplan der jeweiligen Flussgebietseinheit auf sog.

⁶⁵⁸ Dahmke et. al., Climate Change, 33/2025 | S. 174.

⁶⁵⁹ LAWA – Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, : Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren; vgl. auch Dahmke et. al., Climate Change, 33/2025, S. 174.

⁶⁶⁰ Dahmke et. al., Climate Change, 33/2025 | S. 175.

Wärme(last)-pläne verweist,⁶⁶¹ die anhand bestimmter Orientierungswerte mit dem Zweck, die Ziele der WRRL zu erreichen, insbesondere auch Verschmutzungen durch Wärmeeinträge verhindern sollen⁶⁶² und als ermessenslenkende Verwaltungsvorschriften bei den Genehmigungsbehörden Berücksichtigung finden (vgl. **Ziffer 5.4.3.1**). Durch Geothermische Bewirtschaftungspläne könnten und sollen mögliche Temperaturbeeinflussungen des Grundwassers durch oberflächennahe Geothermie-Anlagen adressiert und bewältigt werden. Es sollen Gebiete ausgewiesen werden, in denen oberflächennahe Geothermie-Vorhaben wasserwirtschaftlich „unschädlich“ sind. Dabei sind auch die Bewirtschaftungsziele nach der WRRL zu beachten. Oberflächennahe Geothermie-Anlagen können ggf. zur Verbesserung oder Verschlechterung des Grundwasserkörpers führen. Bei der Festsetzung der Flächen ist mithin auch die Zielrichtung (Gewinnung von Kälte/Gewinnung von Wärme) der jeweiligen Vorhaben in die Betrachtung einzubeziehen. Der aktuelle chemische Zustand des Grundwasserkörpers und die Wirkungen möglicher Temperaturveränderungen durch oberflächennahe-Geothermie-Vorhaben stellen mithin wesentliche Vorfragen dar. Die Einhaltung bzw. Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist damit zwar nicht die Zielrichtung der Geothermischen Bewirtschaftungspläne, muss aber für die Frage der Festsetzung von günstigen Gebieten für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben hinreichend beachtet werden.

Die Bauleitplanung entfaltet als Planungsinstrument keine Steuerungswirkung für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben, weil es für diese grundsätzlich keiner Baugenehmigung bedarf (vgl. **Ziffer 5.3.2**). Dennoch können insbesondere den Vorschriften zum Flächennutzungsplan einige Anhaltspunkte für die Steuerung von Flächen entnommen werden. Der Flächennutzungsplan bildet das strategische Planungsinstrument, das die beabsichtigte Nutzung von Flächen innerhalb einer Gemeinde aufzeigt. Er dient als Grundlage für die langfristige Entwicklung und gibt einen Überblick über die geplanten Nutzungen (z. B. Wohnen, Gewerbe, Grünflächen) (vgl. **Ziffer 5.3.1**). Dazu grundsätzlich vergleichbar soll sich der Geothermie Bewirtschaftungsplan aber anders als der Flächennutzungsplan nicht nur auf ein Gemeindegebiet, sondern auf ein größeres Gebiet innerhalb des jeweiligen Bundeslandes beziehen und die Nutzung der Flächen – wie ein Bauleitplan – für bestimmte oberflächennahe Geothermie-Anlagen konkretisieren.

6.2.1.1.2 Rechtsnatur des Geothermischer Bewirtschaftungsplan als Instrument „sui generis“

Beim Geothermischen Bewirtschaftungsplan soll die planerische Steuerung durch Gebietsausweisungen (ausgerichtet am Hessischen Verwaltungserlass und den Leitfäden der Bundesländer zu oberflächennahen Geothermie-Vorhaben) im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. Aufgrund der unterschiedlichen Ausprägungen des Geothermischen Bewirtschaftungsplans mit Blick auf die in **Ziffer 6.2.1.1.1** beschriebenen Instrumente ist der Geothermische Bewirtschaftungsplan aber als Instrument „sui generis“ anzusehen.

Ein geothermischer Bewirtschaftungsplan könnte sowohl in der Form eines Verwaltungsinternums als auch als Bewirtschaftungserlass mit Außenwirkung ausgestaltet werden.⁶⁶³

⁶⁶¹ Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art.13 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2024, S. 61.

⁶⁶² Vgl. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Wassergütestelle Elbe, Wärmelastplan für die Tideelbe, 2008, S. 1 f., 7.

⁶⁶³ Vgl. etwa zum Rechtsschutz gegen gestaltende Inhalte des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG, welche nach herrschender Ansicht dingliche Allgemeinverfügungen und damit als Verwaltungsakte im Sinne von § 35 VwVfG darstellen: Durner, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, September 2024, § 83 WHG, Rn. 78 ff.

Eine Maßnahme entfaltet dann Außenwirkung, wenn sie darauf gerichtet ist, eine verbindliche Rechtsfolge zu setzen, d.h. wenn Rechte des*der Betroffenen unmittelbar begründet, geändert, aufgehoben, mit bindender Wirkung festgestellt oder verneint werden.⁶⁶⁴ Ein Planungsinstrument mit Außenwirkung könnte Rechtsklarheit und Transparenz mit sich bringen, weil dadurch Leitlinien für Antragsteller*innen und Behörden geschaffen werden und Antragsteller*innen sich rechtlich auf diesen Plan berufen können. Demgegenüber könnte ein geothermische Bewirtschaftungsplan in der Form eines Verwaltungsinternums ggf. auch flexibel auf die Veränderung der lokalen Gegebenheiten reagieren. Auch eine interne Bindung würde die Ermessenslenkung der zuständigen Wasserbehörde im Erlaubnisverfahren ermöglichen, wie die bereits beschriebenen Instrumente verdeutlichen. Welche Rechtsnatur dem Planungsinstrument im Falle der Umsetzung zukommen sollte und – mit dieser Frage verbunden – welcher Rechtsschutz gegen ein solches Planungsinstrument bestehen soll, bedürfte jedoch einer weitergehenden Untersuchung.

6.2.1.2 Planungskonzept

Der Geothermische Bewirtschaftungsplan sollte mit Rechtsfolgen verbunden sein, die die Verwaltungspraxis im Umgang mit oberflächennahen Geothermie-Anlagen erleichtert. Für die Antragsteller könnte die Erleichterung etwa darin liegen, dass sie – wie in Hessen – für bestimmte Geothermie-Anlagen in bestimmten Gebieten von Vereinfachungen in der Antragstellung (z. B. weniger Unterlagen) profitieren. Weiterhin könnte den Genehmigungsbehörden – im Rahmen ihres wasserwirtschaftlichen Ermessens (§ 12 Abs. 2 WHG) – Vorgaben für das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren gemacht werden (vgl. dazu **Ziffer 6.2.1.4.2**).

Die Ausweisung der Gebiete könnte auf einem differenzierten Zonierungssystem auf Landesebene beruhen und sich dabei an bereits bestehenden Systemen in den einzelnen Bundesländern orientieren.⁶⁶⁵

In Betracht kommen verschiedene Zonierungsvarianten:

- ▶ Eine Kombination von positiver und negativer Festsetzungen, wie es im Teilregionalplan Energie Mittelhessen⁶⁶⁶ anklingt (vgl. **Ziffer 5.2.2.2**) (= grüne, orangene und rote Flächen),
- ▶ die negative Festsetzung von Ausschlusszonen für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben (= nur rote Flächen),
- ▶ eine positive Festsetzung von Vorranggebieten für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben (= nur grüne Flächen).

6.2.1.2.1 Grüne Flächen: Günstige Gebiete für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben

Die positive Festsetzung bzw. eine Kartierung von grünen Flächen im wasserwirtschaftlichen Bewirtschaftungsplan soll ausweisen, dass keine signifikanten Nutzungskonflikte mit der Nutzung der Grundwasserkörper zu anderen Zwecken bestehen und damit auch ein geringes Risiko der Grundwasserbeeinträchtigung zu erwarten ist. Grüne Flächen bezeichnen „hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstige Gebiete“ (vgl. dazu **Ziffer 6.2.1.3.2**). Aus

⁶⁶⁴ BVerwG, Urteil vom 05.11.2009 – 4 C 3/09, NVwZ 2010, 133 (134) Rn.15 m.w.N.

⁶⁶⁵ Vgl. etwa für Bayern: <https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 17.04.2025); für Baden-Württemberg: https://maps.lgrb-bw.de/?view=lgrb_uek350_geothermie, zuletzt aufgerufen am 17.04.2025; für Berlin: <https://www.berlin.de/umweltatlas/wasser/geothermisches-potenzial/fortlaufend-aktualisiert/karten/>, zuletzt aufgerufen am 75.04.2025; für Brandenburg: <https://geo.brandenburg.de/?page=Geothermieportal>, zuletzt aufgerufen am 17.04.2025.

⁶⁶⁶ Regierungspräsidium Gießen, Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020.

dieser Ausweisung soll hervorgehen, dass neben den wasserwirtschaftlichen Aspekten auch günstige geophysikalische Bedingungen für die Errichtung von Anlagen für die oberflächennahe Geothermie bestehen. Der Geothermische Bewirtschaftungsplan könnte zudem Aussagen darüber treffen, wie viele und welche für oberflächennahe Geothermie-Anlagen an welchen Stellen mit welcher Kapazität im günstigen Gebiet zulässig sein könnten („Kapazitätsbegrenzung“). Ggf. bedürfte es für die Umsetzung des geothermischen Bewirtschaftungsplans auch einer rechtlichen Vorgabe zum Flächenanteil, der ausgewiesen werden soll.

6.2.1.2.2 Orange Flächen: Sensible Gebiete für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben

Die Ausweisung orangener Flächen könnte dazu dienen, potenziell kritische Gebiete auszuweisen.

In diesem Fall ist nach wie vor eine wasserrechtliche Erlaubnis und eine Einzelfallprüfung auf Genehmigungsebene erforderlich, ohne dass hierfür ein „vereinfachtes“ Genehmigungsverfahren in Betracht käme.

Es stellt sich jedoch die Frage, ob die Ausweisung von orangenen Flächen mit einem Vorteil verbunden ist oder lediglich den Status Quo wiedergibt. Denn es würde der Regelfall greifen, wonach eine Überprüfung auf Genehmigungsebene erfolgen muss, so dass bei einer Zonierung auf Planungsebene mit implizierter Abwägung eine Doppelprüfung erfolgen müsste, ohne dass sich daraus Vorteile ergäben.

Weiterhin wäre zu besorgen, dass die Wasserbehörden entsprechend dem Besorgnisgrundsatz ganz überwiegend orangene Flächen ausweisen. Dies würde den Zweck der Zonierung, nämlich durch eine Gebietsausweisung die Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, erheblich schwächen bzw., ggf. sogar konterkarieren.

6.2.1.2.3 Rote Flächen: Unzulässige Gebiete für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben

Die Ausweisung von roten Flächen im geothermischen Bewirtschaftungsplan verdeutlicht Areale, in denen oberflächennahe Geothermie-Vorhaben regelmäßig nicht zulässig sind, etwa weil sich in diesen Gebieten Wasserschutzgebietszonen der Zonen I und II befinden, so dass nach der jeweils einschlägigen Schutzgebietsverordnung die Errichtung und der Betrieb von Anlagen oberflächennaher Geothermie grundsätzlich ausscheiden muss. Die Kartierung von roten Flächen hätte damit vor allem deklaratorische Wirkung, so dass – mit Ausnahme einer Orientierungswirkung – keine weiteren Vorteile zu erwarten sind. Sofern die Ausweisung der roten Flächen jedoch über die bereits bestehenden Wasserschutzgebietsverordnungen hinausgeht, indem davon abweichend etwa auch die Wasserschutzgebietsszonen III A oder III B sowie (potentielle) Trinkwassereinzugsgebiete als „unzulässige Gebiete“ ausgewiesen werden, würde diese Flächenausweisung auch eine gestaltende Wirkung entfalten.

6.2.1.2.4 Bewertung für den Geothermischen Bewirtschaftungsplan

Es stellt sich damit die Frage, welche Art der Zonierung für den Geothermischen Bewirtschaftungsplan zu befürworten wäre.

In vielen Bundesländern gibt es bereits Kartierungen, die günstige, ungünstige und unzulässige Gebiete für Anlagen der oberflächennahen Geothermie ausweisen. Diese dienen als Orientierungshilfe, geben jedoch teilweise keine Auskunft über allfällige örtliche Verhinderungsgründe, wie die Störung konkurrierender Nutzungsrechte, Altlasten oder

Gasführung im Untergrund und können u.a. deshalb keine rechtsverbindliche Grundlage für das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren zur Nutzung von Erdwärme bilden.⁶⁶⁷

Der Bundesverband für Geothermie hat die Geologischen Dienste und Informationssysteme der einzelnen Bundesländer zu Geothermiepotenzialen zusammengetragen.⁶⁶⁸ Darüber hinaus findet sich auch eine Auswertung von geothermischen Potenzial für ganz Deutschland auf der Plattform *GeotIS*.⁶⁶⁹ Bestehende Zonierungssysteme könnten daher – je nach aktuellem Untersuchungs- und Darstellungsrahmen – auf weitere Untersuchungsfaktoren ausgedehnt werden, womit die Etablierung eines verbindlichen und einheitlichen Zonierungssystems verbunden wäre.

Eine Steuerungswirkung bietet vor allem die Ausweisung von günstigen (=grünen) Gebieten für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben, wobei auch die Ausweisung von Flächen, die bereits durch Wasserschutzgebietsverordnungen keinen Bau von oberflächennahen Geothermie-Anlagen zulassen, der Orientierung von Vorhabenträgern*Vorhabenträgerinnen dienlich sein könnte. Bei der Ausweisung von orangenen Flächen würde dagegen wohl der Regelfall greifen, dass eine Überprüfung auf Genehmigungsebene erfolgen muss. Eine Ausweisung dieser Flächen wäre im Rahmen des Geothermischen Bewirtschaftungsplans für nachgelagerte wasserrechtliche Genehmigungsverfahren wohl mit keinem weiteren Vorteil verbunden.

6.2.1.3 Planungsprozess

Damit der Geothermische Bewirtschaftungsplan auch die gewünschte Beschleunigungswirkung für das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren nach den §§ 8, 9 ff. WHG erzielen kann, müssten der Ausweisung der „günstigen Gebiete“ fachliche Untersuchungen vorgeschalten werden.

Für die Erstellung des Geothermischen Bewirtschaftungsplans kommen insbesondere die Wasserbehörden der Länder in Betracht. Welche Wasserbehörden für den Planungsprozess zuständig sein könnte, hängt dabei von der Verwaltungsstruktur in den jeweiligen Ländern ab. Planungsinstrumente haben zudem gemeinsam, dass sie einen Beteiligungsprozess durchlaufen, in dessen Rahmen die Öffentlichkeit zu den Plänen Stellung nehmen kann und die öffentlich bekanntgegeben werden.

Es wäre weiterhin gesetzlich zu regeln, wie das Verfahren zur Erstellung des Geothermischen Bewirtschaftungsplans ausgestaltet sein soll. Hier bietet sich in Anlehnung an die kommunale Wärmeplanung ein mehrstufiges Vorgehen an, das wie folgt strukturiert sein könnte:

6.2.1.3.1 Flächenscreening für geothermische Potentiale

In einem ersten Schritt wäre ein Flächenscreening durchzuführen, um zunächst die geothermischen Potentiale zu erkennen.

Hierbei würde eine Vorauswahl von Flächen getroffen, die – je nach Zonierungssystem – besonders günstig für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben erscheinen. Es sollte eine systematische Voruntersuchung stattfinden, um festzustellen, wo die Nutzung oberflächennaher Geothermie technisch und rechtlich möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist. Bei der Kartierung

⁶⁶⁷ Vgl. für Bayern: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-rohstoffe, zuletzt aufgerufen am 15.04.2025; für Baden-Württemberg: https://maps.lgrb-bw.de/?view=lgrb_uek350_geothermie, zuletzt aufgerufen am 17.04.2025; für Berlin: <https://www.berlin.de/umweltatlas/wasser/geothermisches-potenzial/fortlaufend-aktualisiert/karten/>, zuletzt aufgerufen am 17.04.2025; für Brandenburg: <https://geo.brandenburg.de/?page=Geothermieportal>, zuletzt aufgerufen am 17.04.2025.

⁶⁶⁸ <https://www.geothermie.de/bibliothek/links-und-infosysteme/geologische-dienste-und-infosysteme>, zuletzt aufgerufen am 17.04.2025.

⁶⁶⁹ <https://www.geotis.de/homepage/GeotIS-Startpage>, zuletzt aufgerufen am 17.04.2025.

von unzulässigen Gebieten könnten Flächen mit Einschränkungen für die Nutzung einzelner Technologien oder Wärmequellen sowie weitere Arten von Ausschlussgebieten aus den Landesplanungsgesetzen identifiziert werden. Hierzu gehören beispielsweise Wasserschutz-, oder Überschwemmungsgebiete.⁶⁷⁰ Es sollte auch eine erste Potentialabschätzung bzgl. der möglichen Kapazität von oberflächennahen Geothermie-Anlagen und des zur Verfügung stehenden Wärmepotentials in den jeweiligen Grundwasserkörpern stattfinden.

6.2.1.3.2 Untersuchung von Flächen mit Blick auf ihr hydrogeologisches und wasserwirtschaftliches Bewirtschaftungspotential (Analyse von Umwelt- und Nutzungsfaktoren)

In einem zweiten Schritt wären die in Frage kommenden Flächen hinsichtlich ihres hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Bewirtschaftungspotentials näher zu untersuchen und als „günstige Gebiete“ auszuweisen. Für die Bewertung der hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstigen Gegebenheiten könnten wiederum die bestehenden Leitfäden der Länder für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben herangezogen werden.

- ▶ **Hydrogeologisch günstig** wären demgemäß „*Gebiete mit mittlerer bis geringer Wasserdurchlässigkeit der Gesteine und keiner wesentlichen Grundwasserstockwerkstrennung. Unter einer wesentlichen Stockwerkstrennung ist gemäß LAWA (2002) eine weiträumig wirksame Stockwerkstrennung zu verstehen, die zu deutlich unterschiedlichen Grundwasserständen bzw. hydraulischen Druckhöhen oder Grundwasserbeschaffenheit der einzelnen Stockwerke führt.*“⁶⁷¹
- ▶ **Wasserwirtschaftlich günstig** wären „*Gebiete außerhalb von Wasser- und Heilquellschutzgebieten, außerhalb der Einzugsgebiete öffentlicher Trinkwassergewinnungsanlagen oder staatlich anerkannter Heilquellen ohne festgesetzte bzw. im Verfahren befindliche Schutzgebiete und außerhalb des kontaminierten Bereichs einer Altlast, einer schädlichen Bodenverunreinigung oder einer Grundwasserverunreinigung.*“⁶⁷²

Für die Standortbeurteilung käme eine Untersuchung auch der folgenden Faktoren in Betracht:

6.2.1.3.2.1 Strömungen, Stofftransporte und Wärmeausbreitung des Grundwassers

Die Faktoren Grundwasserströmung und Wärmeausbreitung sind von großer planerischer Bedeutung. Durch Berücksichtigung der Hydrogeologie in der Flächenausweisung ließe sich eine umweltverträgliche Nutzung der Erdwärme sicherstellen, bei der das Grundwasser als Ressource geschützt bleibt. Die hydrogeologischen Verhältnisse vor Ort – insbesondere Grundwasserfließgeschwindigkeit und -richtung, Schichtaufbau und Durchlässigkeit – bestimmen maßgeblich die Ausbreitung von Temperaturfahnen (Wärme- bzw. Kältefahnen) und von ggf. mittransportierten Stoffen im Grundwasser.⁶⁷³

Für die Standortbewertung bedeutet dies, dass Grundwasserströmungen und -transporte vorab gründlich analysiert werden müssten. Eine Fläche wäre demgemäß nur geeignet, wenn gewährleistet ist, dass die durch eine Geothermie-Anlage induzierte Temperaturfahne keine sensiblen Schutzgüter erreicht (z. B. Trinkwasserbrunnen, Naturschutzgebiete mit

⁶⁷⁰ Vgl. BMWK, Leitfaden kompakt, S. 17.

⁶⁷¹ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Erdwärmesondenutzung in Hessen - Leitfaden für Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, S. 18 f.

⁶⁷² Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Erdwärmesondenutzung in Hessen - Leitfaden für Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, S. 23 f.

⁶⁷³ Giebler et al., Texte 15/2015, S. 18, nachdem die Grundwasserströmung im Bereich der Geothermie oft unterschätzt wird; vgl. S. 41 ff. zu den Einflussfaktoren der Temperaturveränderungen im Grundwasser, S. 326 Ziffer 4.4.4. (Datenverfügbarkeit) zu regulatorischen und planerischen Herausforderungen.

Grundwasseranschluss) bzw. dort nur innerhalb zulässiger Grenzen (vgl. dazu bereits **Ziffer 3.3.2.1.2**) wirksam wird. Die Strömungsrichtung entscheidet, ob ein Standort z. B. im zufließenden Grundwasserstrom eines Trinkwasserbrunnens liegt. Um Konflikte zu vermeiden, sollte dies schon in der Planung mittels hydrogeologischer Modellierung oder Erfahrungswerten abgeschätzt werden.

6.2.1.3.2.2 Vorbelastung von Grundwasserkörpern

Bei der Flächenausweisung von günstigen Gebieten sollte auch der Faktor *Vorbelastung des Grundwasserkörpers* ein Ausschluss- bzw. Bewertungskriterium sein. Gebiete mit bekannter Grundwasserverschmutzung (Altlasten, industrielle Schadensfälle, hohe Nitratgebiete etc.) sollten entweder von vornherein von einer Geothermienutzung ausgenommen oder nur unter Auflagen zugelassen werden.

Planungstechnisch könnten Karten der Grundwasserqualität und der Altlastenkataster mit den potenziellen Geothermie-Flächen überlagert werden, um Konfliktbereiche zu identifizieren. Auf diese Weise sollen Nutzungskonkurrenzen zur Grundwassersanierung verhindert werden: Eine geplante Geothermienutzung sollte nicht die Wirksamkeit einer Altlastensanierung beeinträchtigen, und umgekehrt muss sichergestellt sein, dass keine Altlast durch den Betrieb der Geothermie-Anlage aktiviert wird. Eine thermische Nutzung des Grundwassers könnte jedoch auch dazu beitragen Altlasten zu sanieren. Inwieweit dies möglich ist, wird gegenwärtig im Rahmen des Forschungsprojekt „KONATES“ des Fachprogramms „Geoforschung für Nachhaltigkeit“ (GEO:N) des BMBF an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel erforscht.⁶⁷⁴

6.2.1.3.2.3 Bestehende und zukünftige (bereits konkretisierte) Nutzungskonkurrenzen

Mit dem Geothermischen Bewirtschaftungsplan sollten bestehende wie auch zukünftige, sich bereits abzeichnende Nutzungskonkurrenzen möglichst verhindert bzw. verringert werden. Welche Nutzungskonkurrenzen im Rahmen von Geothermie-Vorhaben bestehen können und wie diese Nutzungskonkurrenzen aufzulösen bzw. zu minimieren sind, wurde bereits in **Kapitel 3** erläutert. Dieser Ansatz knüpft an die Anforderungen in der Schweiz an; dort müssen mögliche zukünftige Erdwärmesonden bei der Planung gemäß der sogenannten SIA-Normen berücksichtigt werden (vgl. dazu bereits **Ziffer 2.2.3.2.1**).

Konkret sollte der Plan daher alle bekannten Trinkwasserbrunnen, Heilquellen etc. in der Region erfassen. Gleicher gilt für bereits vorhandene geothermische Anlagen, um Konflikte *Geothermie vs. Geothermie* zu vermeiden. Die Planung sollte flexibel genug sein, um bereits konkretisierte zukünftige nutzungen aufzunehmen. Ist etwa ein neues Wasserschutzgebiet in Festsetzung, könnte dessen Einzugsgebiet vorsorglich einen besonderen Status erhalten, sodass bis zum Abschluss des Verfahrens keine oder nur unter Auflagen ggf. störende Erdwärmeanlagen zugelassen werden. Ein wichtiger planerischer Aspekt wäre es zudem, etwaige Konkurrenz durch frühzeitige Koordination abzubauen. Das heißt, die Wasserbehörde sollte einen regelmäßigen Austausch mit den Vorhabenträgern*Vorhabenträgerinnen und Wasserversorgern*Wasserversorgerinnen pflegen und ebenso mit Nachbarkommunen, um grenzüberschreitende Effekte zu bedenken.

6.2.1.3.2.4 Potenzielle Belastung der öffentlichen Wasserversorgung durch kumulierende Effekte von Anlagen

Der Faktor der „*Potenziellen Belastung der öffentlichen Wasserversorgung durch kumulierende Effekte von Anlagen*“ würde die Gesamtwirkung vieler Geothermie-Anlagen in einer Region auf

⁶⁷⁴ <https://www.aghydrogeologie.ifg.uni-kiel.de/de/forschung/projekte/konates>, zuletzt aufgerufen am 22.04.2025.

die öffentliche Wasserversorgung bewerten. Einzelne Anlagen mögen für sich genommen unbedenklich sein, aber durch Kumulation können sich ihre Effekte summieren oder verstärken. Ein Beispiel ist die schleichende Erwärmung eines Grundwasserkörpers in städtischen Ballungsräumen: Viele kleine Wärmepumpen können zusammen eine messbare Anhebung des Grundwasser-Temperaturniveaus bewirken („Urbane Wärmeinsel im Grundwasser“).⁶⁷⁵ Diese kumulative thermische Beeinflussung kann sich in einer überregionalen Temperaturerhöhung oder Absenkung bemerkbar machen und langfristig die Vulnerabilität des Grundwassers gegenüber weiteren Einflüssen erhöhen.⁶⁷⁶ Mit Blick auf die zulässigen Kapazitätsgrenzen der Wärmenutzung des Grundwassers, kann dies auch zu einer quantitativen Einschränkung von Geothermieanlagen im gleichen Grundwasserkörper führen (vgl. Ziffer 6.2.1.2.1).

Deshalb sollte auch die Summationswirkung derjenigen Geothermie-Anlagen im Blick behalten werden, die abhängig von den ökologischen Gegebenheiten auf der auszuweisenden Fläche möglich sind. Der Geothermische Bewirtschaftungsplan kann hierzu z. B. eine Obergrenze für die Entzugs- oder Einspeiseleistung pro Gebiet vorsehen oder einen Mindestabstand zwischen Anlagen festlegen, um Überkonzentrationen zu vermeiden.

6.2.1.3.3 Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Planung

Nach seiner Bekanntmachung sollte der Geothermische Bewirtschaftungsplan in regelmäßigen Abständen evaluiert und ggf. aktualisiert werden, wobei die neuesten technologischen und wissenschaftlichen Erkenntnisse berücksichtigt werden sollten.

6.2.1.4 Rechtsfolgen

Der Geothermische Bewirtschaftungsplan sollte mit Rechtsfolgen verbunden sein, die die Verwaltungspraxis im Umgang mit oberflächennahen Geothermie-Anlagen erleichtern. Welcher Rechtsschutz mit dem Planungsinstrument einhergehen soll, wäre – wie auch dessen Rechtsnatur (vgl. Ziffer 6.2.1.1.2) – noch vertieft zu überprüfen.

Eine Erleichterung für die Antragsteller*innen könnte darin liegen, dass diese – wie in Hessen – für bestimmte Geothermie-Anlagen in bestimmten Gebieten weniger Antragsunterlagen einreichen müssten. Weiterhin könnte den Genehmigungsbehörden – im Rahmen ihres wasserwirtschaftlichen Ermessens (§ 12 Abs. 2 WHG) – für das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren in diesen ausgewiesenen Gebieten eine Richtung ihrer Entscheidungen vorgegeben werden; das Ermessen würde dann in bestimmter Hinsicht intendiert.

6.2.1.4.1 Vereinfachte Antragsunterlagen

Die Ausweisung von „wasserwirtschaftlich und hydrogeologisch günstigen Gebieten“ könnte ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren mit vereinfachten Antragsunterlagen zur Folge haben. So werden bei Erdwärmesonden bis 30 kW im Rahmen des Hessischen Erlasses zu Anforderungen des Gewässerschutzes für Erdwärmesonden vom 11.11.2024 – III 5 – 79 g 08.17 (StAnz. 2024 S. 1080; ber. S. 1146) gültig ab 01.01.2025) lediglich folgende Antragsunterlagen für oberflächennahe Geothermie-Anlagen in hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstigen Gebieten („günstige Gebiete“) verlangt:

- ▶ Antragsteller*in, Anschrift,

⁶⁷⁵

<https://www.reconsite.com/en/innovationen/geothermie#:~:text=Urbane%20R%C3%A4ume%2C%20insbesondere%20Ballungsr%C3%A4ume%20und,%C3%BCber%20den%20Energieeintrag%20oder%20lokale>, zuletzt aufgerufen am 15.04.2025.

⁶⁷⁶

<https://www.reconsite.com/en/innovationen/geothermie#:~:text=Urbane%20R%C3%A4ume%2C%20insbesondere%20Ballungsr%C3%A4ume%20und,%C3%BCber%20den%20Energieeintrag%20oder%20lokale>, zuletzt aufgerufen am 15.04.2025.

- ▶ Lage,
- ▶ Angaben zur Erdwärmesonde/Erdwärmekollektoren/Wasser-Wasser-Wärmepumpe,
- ▶ Angaben zum Wärmeträgermedium,
- ▶ Angaben zur Bohrung,
- ▶ Bestätigung des Antragstellers*der Antragstellerin, dass die Anforderungen des Gewässerschutzes an die jeweilige oberflächennahe Geothermieanlage eingehalten werden und sich die Lage in einem günstigen Gebiet befindet, und
- ▶ Altlastenauskunft.

Fraglich ist, ob diese Verfahrenserleichterung auch bei größeren oberflächennahen Geothermie-Anlagen zur Anwendung kommen könnte. Der Hessische Erlass zu Anforderungen des Gewässerschutzes für Erdwärmesonden geht in seiner Ziffer 4.2.4 davon aus, dass Anlagen > 30 kW oder mit mehr als fünf Sonden ein höheres Schadenspotenzial aufweisen als Anlagen mit einer geringeren Heizleistung. Daher werden bei der Planung dieser Anlagen zusätzliche Anforderungen aufgestellt.

Es muss überdies eine Erkundung des Untergrundes erfolgen:

- ▶ Vorbohrung mit geophysikalischer Bohrlochmessung zur Ermittlung der anstehenden geologischen Schichten und infolge der verfügbaren Wärmeleitfähigkeit für den Fall, dass eine unklare geologische-hydrogeologische Situation vorliegt (in Anlehnung an VDI 4640 Blatt 2),
- ▶ Thermal Response Test (TRT) (VDI-Richtlinie 4640, Blatt 5) und
- ▶ Thermohydrodynamische Modellierung für einen Betriebszeitraum von 50 Jahren unter Berücksichtigung von lokaler Hydrogeologie, Grundwasserfließrichtung und hydraulischem Gradienten.

Es werden des Weiteren zusätzliche Parameter aufgestellt:

- ▶ Vor- und Rücklauftemperaturen des Wärmeträgermediums an geeigneten Positionen und
- ▶ die dem Untergrund entnommene/zugeführte Wärmemenge.

Die Beschränkung der Verfahrenserleichterung im Hessischen Erlass auf Anlagen bis 30 kW ist seitens des Bundesverbands Geothermie e.V. (**BVG**) auf Kritik gestoßen. So führt der BVG in seiner Stellungnahme vom 26.08.2024 zum Entwurf des Erlasses in Bezug auf die Anforderungen des Gewässerschutzes an oberflächennahe Erdwärmesonden-Anlagen aus, dass die Annahme, dass größere Anlagen ein höheres Schadenspotential aufweisen, nicht einleuchtend sei, da auch Anlagen > 30 kW Einrichtungen zur Leckage Überwachung zur Verfügung stünden und auch bei Anlagen < 30 kW eine nicht fachgerechte Ausführung immer zu vermeiden sei. Die geforderten Maßnahmen zum Gewässerschutz seien nicht erforderlich, da zum Schutz des Grundwassers die einzuhaltenden Temperaturgrenzen nach Vorgabe der VDI 4640 gelten würden.⁶⁷⁷

⁶⁷⁷ Bundesverband Geothermie e. V. (BVG), Stellungnahme des Bundesverbandes Geothermie e. V. (BVG) zum Entwurf des Erlasses Anforderungen des Gewässerschutzes an oberflächennahe Erdwärmesondenanlagen vom 26.08.2028, S. 2.

Bei welcher Anlagengröße die Grenze für die Verfahrenserleichterungen zu ziehen wäre und ob dies nur für Erdwärmesonden gelten soll, ist eine fachliche Frage, die ggf. einer vertieften fachlichen Begutachtung bedürfte.

6.2.1.4.2 Verbindliche Lenkung des Bewirtschaftungsermessens

Auf der Ermessensebene sollte die Genehmigungsbehörde – im Rahmen des wasserrechtlichen Gestattungsverfahrens, welches sich auf den Geothermischen Bewirtschaftungsplan stützt – gelenkt werden.

Grundsätzlich besteht im Rahmen des § 12 Abs. 2 WHG nur ein Anspruch der Antragsteller auf ermessensfehlerfreie Entscheidung.⁶⁷⁸ Die Rechtsstellung kann sich jedoch zu einem Anspruch verdichten, wenn jede andere Entscheidung ermessensfehlerhaft wäre.⁶⁷⁹ In dieser Hinsicht können auch Maßnahmenprogramme⁶⁸⁰ oder Programme oder Pläne der Raumordnung und ermessenslenkend wirken (vgl. **Ziffer 3.3.2.2.2**).⁶⁸¹ Bewirtschaftungsanforderungen werden auch durch Sonderpläne (Bsp: Wärmelastpläne), die Landschaftsplanung oder Festsetzung von Wasserschutzgebieten konkretisiert oder begründet.⁶⁸² Diese Planungen enthalten bereits partielle Vorentscheidungen, die im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens zu berücksichtigen sind.⁶⁸³ Inwieweit bei den konkreten Entscheidungen der Wasserbehörden von den Planungen abgewichen werden kann, ist nach deren Rechtsnatur und Bindungswirkung zu beurteilen.⁶⁸⁴

Die Geothermische Bewirtschaftungsplanung sollte Außenwirkung besitzen und gegenüber der im Genehmigungsverfahren zuständigen Behörde verbindlich sein (vgl. dazu bereits **Ziffer 6.2.1.1.2**). Das wasserwirtschaftliche Bewirtschaftungsermessen könnte sich damit im Rahmen des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach § 9 WHG zu einem intendierten Ermessen und ggf. zu einem Anspruch auf Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis in wasserwirtschaftlich und hydrogeologisch günstigen Gebieten verdichten.

6.2.1.5 Rechtlicher Anknüpfungspunkt: GeoWG-E

Als rechtlicher Anknüpfungspunkt für ein zusätzliches Planungsinstrument könnte auf den GeoWG-E der 20. Legislaturperiode zurückgegriffen werden (vgl. dazu bereits **Ziffer 2.1.4**). Die Hauptziele des GeoWG-E bestanden darin, einen einheitlichen Standard für Geothermie-Vorhaben zu setzen und Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und zu beschleunigen:

„Zweck dieses Gesetzes ist die Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen für den vereinfachten und beschleunigten Auf- sowie Ausbau einer Infrastruktur für die Aufsuchung, die Gewinnung sowie die Nutzung von Geothermie sowie für den Auf- und Ausbau von Wärmepumpen sowie von Wärmespeicher.“

Auch der Geothermische Bewirtschaftungsplan würde diesen Zielen dienen; er dürfte in die Gesetzgebungskompetenz des Bundes für das GeoWG-E aus Art. 74 Abs. 1 Nr. 1, 11 sowie 29 und Nr. 32 des Grundgesetzes (GG)⁶⁸⁵, insbesondere unter die konkurrierende Gesetzgebungskompetenz nach Art. 74 Abs. 1 Nr. 32 GG zum Wasserhaushalt, fallen.

⁶⁷⁸ Czuchowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2024, § 12 Rn. 45.

⁶⁷⁹ Czuchowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2024, § 12 Rn. 44.

⁶⁸⁰ Czuchowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2024, § 12 Rn. 49.

⁶⁸¹ Czuchowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2024, § 12 Rn. 50.

⁶⁸² Czuchowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2024, § 12 Rn. 50.

⁶⁸³ Czuchowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2024, § 12 Rn. 51.

⁶⁸⁴ Czuchowski/Reinhardt, WHG, 13. Auflage 2024, § 12 Rn. 51.

⁶⁸⁵ Art. 1 GeoWG-E.

Für die Implementierung eines entsprechenden Instrumentes wäre auch eine Änderung des WHG in den Blick zu nehmen. Etwaige Verfahrensbestimmungen zur Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens auf der Grundlage des Geothermischen Bewirtschaftungsplans könnten in § 11a WHG („Verfahren bei Vorhaben zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen“) ergänzt werden.

Konkrete Regelungsvorschläge wären bei einer etwaigen Umsetzung des Planungsinstrumentes allerdings zu erarbeiten und auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen.

6.2.1.6 Vorteile und Nachteile eines neuen Planungsinstruments

Zu bewerten ist außerdem, welche Vorteile bzw. Nachteile ein neues Planungsinstrument im Vergleich zur bestehenden Rechtslage mit sich bringen würde.

Der Geothermische Bewirtschaftungsplan würde der Beschleunigung von wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren im Rahmen von oberflächennahen Geothermie-Vorhaben und einer systematischen Konfliktvermeidung mit anderen Nutzungskonkurrenzen dienen. Auch die Einhaltung bzw. Erreichung der Bewirtschaftungsziele muss für die Frage der Festsetzung von günstigen Gebieten für oberflächennahe Geothermie-Vorhaben hinreichend beachtet werden, sodass dieses Instrument sowohl eine planerische Steuerung bewirkt als auch zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele beiträgt. Mit Blick auf die derzeit bestehende uneinheitliche Behördenpraxis bzgl. der einzureichenden Antragsunterlagen und der Genehmigungserteilung⁶⁸⁶ könnte ein einheitliches Planungsinstrument auf Landesebene die Etablierung einheitlicher Bewertungskriterien für die zuständigen Behörden fördern. Auch mit Blick auf die Kartierung der verschiedenen Zonen würde sich der Aufwand in Grenzen halten, da dafür die Ampelkarten verwendet werden könnten, welche länderweise nach und nach ohnehin in die GeotIS-Online-Plattform eingebunden werden.⁶⁸⁷

Allerdings dürfte mit einem neuen Planungsinstrument auch ein eher aufwändiger Erstellungsprozess verbunden sein. Offene Fragen und Rechtsunsicherheiten in der Anwendung der neuen Vorgaben sind nicht ausgeschlossen. Weiterhin dürfte die Notwendigkeit bestehen, dieses Planungsinstrument mit Blick auf die Änderung von lokalen Gegebenheiten und den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt fortlaufend anzupassen. Dies bindet Verwaltungskapazitäten und Kosten.

Der „Geothermische Bewirtschaftungsplan“ wäre in seiner Steuerungswirkung auf die Landesebene begrenzt. Die Steuerungswirkung dürfte daher vor allem durch die Vereinfachung im Rahmen der Anlagengenehmigung bewirkt werden. Eine positive Lenkung des Bewirtschaftungsermessens der zuständigen Genehmigungsbehörden für Genehmigungen von Geothermie-Anlagen könnte jedoch auch über die bereits bestehenden Instrumente der Wasserwirtschaft in Form von Maßnahmenplänen, Wärmelastplänen oder Verwaltungserlassen erreicht werden. Um eine Vereinheitlichung des Genehmigungsverfahrens zu bewirken, sollten ggf. einheitliche rechtliche Vorgaben für zulässige Temperaturveränderungen in Grundwasserkörpern festgelegt werden (vgl. bereits **Ziffer 3.4.2**).

Die Ausgestaltung eines neuen Planungsinstrumentes birgt das Risiko, dass eher viel Aufwand einen überschaubaren Nutzen mit sich bringen könnte. Zudem müsste die Frage der Kostentragung für dieses neue Planungsinstrument geklärt werden. Insbesondere die Kosten-

⁶⁸⁶ Vgl. dazu auch Dahmke, Climate Change, 33/2025, S. 175.

⁶⁸⁷ <https://www.geothermie.de/bibliothek/links-und-infosysteme/geologische-dienste-und-infosysteme>, zuletzt aufgerufen am 16.06.2025.

Nutzen-Relation wäre fachlich zu prüfen und auszuwerten; dies kann nicht Gegenstand der hier erfolgten rechtlichen Untersuchung sein.

6.2.2 Instrument 2: „Geothermale Eignungsgebiete“

6.2.2.1 Zielsetzung und Rechtsnatur

Zielsetzung des Geothermischen Bewirtschaftungsplans (Instrument 1) ist es, Flächen auf Landesebene, also „größere“ Gebiete für die Nutzung von oberflächennahen Geothermievorhaben zu prüfen und zu bewerten. Das im Folgenden vorgeschlagene Planungsinstrument der "Geothermalen-Eignungsgebiete" (Instrumente 2) soll sich im Gegensatz dazu auf vergleichsweise kleine zu beplanende Flächen konzentrieren und so den Planungsaufwand – jedenfalls flächenmäßig – geringer halten.

Zugleich greift das Instrument 2 den im Rahmen der vorigen Bearbeitung herausgearbeiteten Umstand auf, dass oberflächennahe Geothermie nicht flächendeckend (d.h. nicht über alle Gebiete der Bundesrepublik Deutschland verteilt) zum Einsatz kommen dürfte, sondern v.a. in bestimmten Gebieten und Bereichen – insbesondere in besiedelten Gebieten – attraktiv sein dürfte.

Das Instrument 2 ist in zwei Schritten aufgebaut.

- ▶ Ausgangspunkt ist die kommunale Wärmeplanung. Es werden daher nur die dort ausgewiesenen Gebiete oder Teilgebiete der dezentralen Versorgung betrachtet. Innerhalb dieser Gebiete findet – im Rahmen der Potenzialanalyse – eine Bewertung der geologischen Potenziale und der aus wasserrechtlicher Sicht notwendigen Parameter statt. Diese Prüfung soll mit der Festlegung von "Geothermalen-Eignungsgebieten" vertieft werden.
- ▶ In einem zweiten Schritt sollen, ähnlich wie in Instrument 1, außerhalb der Wärmeplanung weitere Prüfungen und Bewertungen der dezentralen Versorgungsgebiete hinsichtlich ihrer Eignung für die Nutzung von oberflächennaher Geothermie erfolgen. Darauf basierend soll dann eine weitere Ausweisung „grüner“ Zonen („Geothermale-Eignungsgebiete“) für dezentrale Wärmeversorgung innerhalb des jeweiligen (Teil-)Gebiets vorgenommen werden. Diese Zonen sollen Aufschluss darüber geben, ob die Nutzung oberflächennaher Geothermie dort besonders geeignet ist. Gegebenenfalls können in „grünen“ Zonen auch Erleichterungen im Genehmigungsprozess angeboten werden.

Ziel des Instruments ist es, den Ausbau von oberflächennaher Geothermie dort zu vereinfachen (und daher zu fördern), wo dies mit der kommunalen Wärmeplanung übereinstimmt.

Da das Ergebnis des hier vorgeschlagenen Planungsinstruments mit der Ausweisung von „Geothermalen Eignungsgebieten“ dem Instrument 1, insbesondere dessen günstigen Gebieten (= grüne Gebiete) und den damit verbundenen Rechtsfolgen weitgehend entspricht, kann für die Frage nach der Rechtsnatur des Instruments 2 auf **Ziffer 6.2.1.1.2** verwiesen werden.

6.2.2.1 Planungskonzept

Ausgangspunkt für das im Folgenden weiter zu konkretisierende Instrument ist die kommunale Wärmeplanung, die durch das WPG geregelt wird.

Wie bereits ausgeführt (dazu s. **Ziffer 5.5.3.1**), wird ein im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung zu beplanendes Gebiet in verschiedene Wärmeversorgungsgebiete eingeteilt (Abbildung 19). Hauptaugenmerk liegt dabei auf den Gebieten, die aktuell oder in Zukunft netzseitig versorgt werden sollen, also durch ein Wärmenetz (Wärmenetzgebiet, § 3 Abs. 1 Nr.

18 WPG) oder ein Wasserstoffnetzgebiet zum Zweck der Wärmeerzeugung (Wasserstoffnetzgebiet, § 3 Abs. 1 Nr. 23 WPG).⁶⁸⁸

Begriffsklärung

Ein „Wärmenetz“ ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 17 WPG eine Einrichtung zur leitungsgebundenen Versorgung mit Wärme, die kein Gebäude Netz im Sinne des § 3 Absatz 1 Nummer 9a des Gebäudeenergiegesetzes (**GEG**) in der am 1. Januar 2024 geltenden Fassung ist.

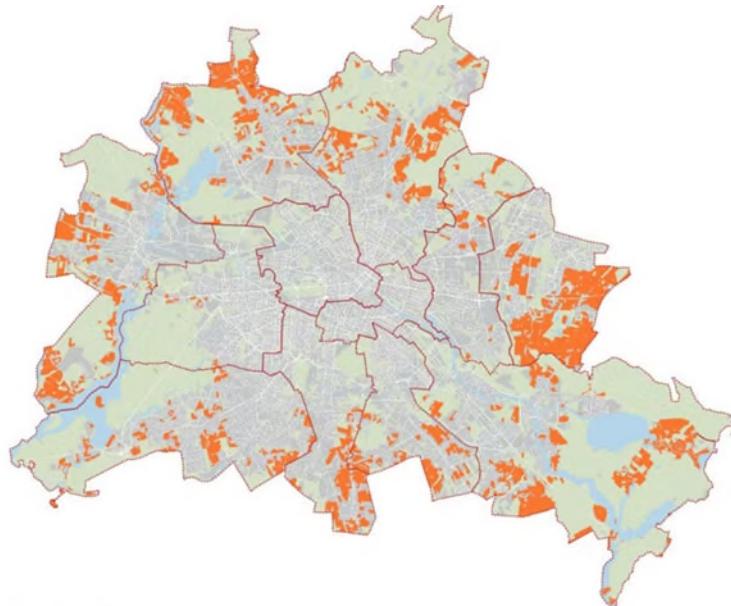
„Gebäudenetz“ i.S.d. § 3 Abs. 1 Nr. 9a GEG ist ein Netz zur ausschließlichen Versorgung mit Wärme und Kälte von mindestens zwei und bis zu 16 Gebäuden und bis zu 100 Wohneinheiten.

D.h. grundsätzlich kann auch ein kaltes Nahwärmenetz ein Wärmenetz i.S. d. WPG darstellen.

Im Rahmen von Instrument 2 würden die Gebiete für die dezentrale Wärmeversorgung in den Blick genommen. Das wären all diejenigen Teilgebiete des zu beplanenden Gebiets, die überwiegend **nicht** über ein Wärme- oder ein Gasnetz versorgt werden sollen, § 3 Abs. 1 Nr. 6 WPG.

Daneben gibt es noch die sog. Prüfgebiete (§ 3 Abs. 1 Nr. 10 WPG), die für das Instrument 2 nicht von Relevanz wären.

Abbildung 19: Karte der ersten Ergebnisse der Wärmeplanung aus Berlin



Bei den orangefarbenen Flächen handelt es sich um Gebiete der dezentralen Wärmeversorgung. Hiermit soll beispielhaft aufgezeigt werden, in welchen Bereichen bzw. Teilgebieten das Instrument 2 greifen könnte.

Quelle: <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/waermewende/waermeplan/>, zuletzt abgerufen am 12.02.2025

Da in diesen dezentralen Versorgungsgebieten eine netzseitige Wärmeversorgung nach dem jeweiligen Wärmeplan nicht vorgesehen ist, werden dort andere Wege der Wärmeversorgung gefunden werden müssen. Daher könnten die oberflächennahe Geothermie-Anlagen in diesen

⁶⁸⁸ Gemäß § 2 Abs. 2 WPG sollen zuvörderst die Wärmenetze ausgebaut werden und die Anzahl an Gebäuden, die an ein Wärmenetz angeschlossen sind, signifikant gesteigert werden. Die Wärmeversorgung durch Wärmenetze ist laut Gesetzgeber daher vorzugswürdig.

Gebieten dezentraler Versorgung als eine Möglichkeit der nicht netzseitigen Wärmeversorgung relevant werden.

Aus diesem Grund konzentriert sich das Instrument 2 auf die Gebiete der dezentralen Versorgung. Auf Basis der im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung erhobenen Daten und der daraus abzuleitenden Erkenntnisse, die für die Nutzung der oberflächennahen Geothermie relevant sind, könnten in diesen Gebieten über die Bauleitplanung bestimmte Festsetzungen erfolgen. Dadurch könnten Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie räumlich gesteuert werden.

Ob und in welchem Umfang mit Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie in Wärme- und Wasserstoffnetzgebieten gerechnet werden muss, soll hierdurch nicht beantwortet oder behandelt werden. Denkbar wäre z. B., dass trotz der Verfügbarkeit von Fernwärme einzelne Gebäude mit oberflächennaher Geothermie versorgt werden sollen. Nicht ausgeschlossen ist außerdem, dass sich gewonnene oder gespeicherte Wärme aus oberflächennaher Geothermie zukünftig auch zur Einspeisung von Wärme in das (Fern-)Wärmenetz eignen könnte (d.h. dass auch in Wärmenetzgebieten mit einem Anstieg der Untergrundnutzung für oberflächennahe Geothermie gerechnet werden könnte). In Betracht kommt auch, dass kalte Nahwärmesetze errichtet werden, die so groß sind, dass sie kein Gebäudenetz (mehr) darstellen und daher ein Wärmenetz i.S.v. § 3 Abs. 1 Nr. 17 WPG bilden. Diese (Teil-)Gebiete sollen jedoch nicht Gegenstand des Instruments 2 sein.

Mit der Auswahl der dezentralen Versorgungsgebiete, als den durch dieses Instrument zu beplanenden Bereichen bzw. Teilgebieten, geht daher bereits eine planerische Entscheidung einher: Nur in den Gebieten der dezentralen Versorgung dürfte Anlass für eine weitergehende Planung und ggf. Steuerung der Nutzung oberflächennaher Geothermie zu sehen sein.

Im zweiten Schritt sollten in den so ermittelten Flächen – wie bei Instrument 1 – weitere (wasserrechtliche) Prüfungen vorgenommen werden. Diese sollten es ermöglichen, weitere Nutzungskonkurrenzen oder Hindernisse zu erkennen und geophysikalische Besonderheiten auszuweisen. Flächen, die sich nach dem Ergebnis dieser Prüfung besonders für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung oberflächennahe Geothermie eignen, sollten dann positiv als solche ausgewiesen werden. Die kartierten „Geothermalen Eignungsgebiete“ wären öffentlich bekannt zu machen.

Mit dieser Ausweisung würden, wie bei Instrument 1, verschiedene Rechtswirkungen verknüpft.

Es würden jedoch, anders als bei Instrument 1, nur „positive“ oder „grüne“ Flächen, ausgewiesen – es handelt sich daher nicht um ein „Ampelsystem“. Die positiven Festsetzungen würden Bereiche ausweisen, in denen Geothermie-Vorhaben günstig wären und ggf. vereinfachten Anforderungen im Zulassungsverfahren unterliegen würden.

Wie bei Instrument 1 sollte die positive Festsetzung bzw. eine Kartierung von „grünen Flächen“ ausweisen, dass keine signifikanten Nutzungskonflikte mit der Nutzung der Grundwasserkörper zu anderen Zwecken bestehen und damit auch ein geringes Risiko der Grundwasserbeeinträchtigung zu erwarten ist (s. **Ziffer 6.2.1.2.1**).

Denkbar wäre zwar auch, dass Flächen, die sich nach dem Ergebnis dieser Prüfung nicht eignen, negativ belegt werden könnten. Allerdings wäre fraglich, ob dies sinnvoll ist. Flächen, die nicht geeignet sind, werden schon im Rahmen der Wärmeplanung aus dem Prüfungsbereich ausgeschieden. Zudem hätte die negative Festsetzung vor allem in Bezug auf Wasserschutzgebiete lediglich deklaratorische Wirkung, weil eine Festsetzung und ein Ausschluss hier bereits durch die Wasserschutzgebietsverordnungen erfolgt.

6.2.2.2 Planungsprozess

6.2.2.2.1 Schritt 1: Ermittlung von Bedarf und Potenzialen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung

Im ersten Schritt dieses Instruments würden Bedarf und Potenzial für die Nutzung überflächennaher Geothermie ermittelt und dabei an die – ohnehin bereits nach dem WPG stattfindende – Wärmeplanung „angedockt“.

Da die im Rahmen des Instruments 2 zu beplanende Fläche entscheidend davon abhängt, ob ein Gebiet im Wege der Wärmeplanung als ein Gebiet zu dezentralen Wärmeversorgung eingeordnet wird, soll zunächst geklärt werden, von welchen Faktoren diese Einteilung abhängig gemacht wird.

Die Einordnung eines Teilgebiets als Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung hängt nach geltender Rechtslage (zumindest auch) von der Eignung für eine netzseitige Wärmeversorgung ab. Hinzu könnten weitere Kriterien kommen, etwa eine besonders gute Wärmeleitungsfähigkeit des Bodens als Kriterium für eine Eignung zur Nutzung mit oberflächennahen Geothermieanlagen. Bereiche, in denen eine dezentrale Wärmeversorgung – z. B. aufgrund der Beschaffenheit des Bodens oder mangelndem Platz für die entsprechend notwendigen Anlagen – nicht gut möglich erscheint, könnten bzw. sollten entsprechend ausscheiden.

Anschließend wäre zu klären, was im Rahmen der Potenzialanalyse in Bezug auf oberflächennahe Geothermie geprüft werden soll, was die Kriterien und Maßstäbe sein sollen und ob diese tauglich und ausreichend sind, um weitere Planungsschritte darauf aufzubauen.

6.2.2.2.1.1.1 Kriterien für die Ausweisung von Gebieten der dezentralen Wärmeversorgung

Welche Kriterien für die Ausweisung von Gebieten der dezentralen Wärmeversorgung herangezogen werden, hängt davon ab, ob eine verkürzte Wärmeplanung stattfindet oder eine Planung im gesetzlich vorgesehenen Grundfall.

6.2.2.2.1.1.2 „Normale“ Wärmeplanung

Der Ablauf des Grundfalls der Wärmeplanung, also einer nicht-verkürzten Wärmeplanung, wurde bereits unter **Ziffer 5.5.3** skizziert: Zunächst findet eine **Eignungsprüfung** gemäß § 14 WPG statt und auf die Eignungsprüfung folgt die **Bestandsanalyse**, § 15 WPG, die die Grundlage für die weiteren Planungsschritte darstellt.⁶⁸⁹ Im Rahmen der darauffolgenden **Potenzialanalyse** gemäß § 16 WPG werden die vorhandenen Potenziale zur Erzeugung und Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme innerhalb des beplanten Gebiets ermittelt. Dabei sind bekannte räumliche, technische, rechtliche oder wirtschaftliche Restriktionen für die Nutzung von Wärmeerzeugungspotenzialen zu berücksichtigen, § 16 Abs. 1 S. 2 WPG.

Auf Basis dieser Erkenntnisse entwirft die planungsverantwortliche Stelle ein **Zielszenario**, § 17 Abs. 1 Hs. 11 WPG. Dazu gehört eine Einteilung des zu beplanenden Gebiets in Wärmeversorgungsgebiete und die Darstellung der Wärmeversorgungsarten gemäß § 18 WPG.

Somit bilden die Bestandsanalyse (§ 15 WPG) und auch die Ergebnisse der Potenzialanalyse (§ 16 WPG) die Grundlage für die Gebietseinteilung.

⁶⁸⁹ Schnittker/Fründ, NVwZ 2024, S. 292.

6.2.2.2.1.1.3 Verkürzte Wärmeplanung

Die verkürzte Wärmeplanung ermöglicht es, dass Gebiete oder Teilgebiete des zu beplanenden Gebiets auch ohne vorherige Bestandsanalyse gemäß § 15 WPG als voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet ausgewiesen werden, vgl. § 14 Abs. 4 S. 1, 2 WPG. Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 14 WPG Wärmenetzgebiete, Wasserstoffnetzgebiete, Gebiete für die dezentrale Wärmeversorgung oder Prüfgebiete. In diesem Fall bildet eine Eignungsprüfung die Grundlage der Gebietseinteilung.

Im Rahmen der Eignungsprüfung wird lediglich überprüft, ob sich das beplante Gebiet bzw. dessen Teilgebiete mit hoher Wahrscheinlichkeit **nicht** für eine Versorgung durch ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz eignen, § 14 Abs. 1 WPG (vgl. zur Eignungsprüfung auch **Ziffer 5.5.3**). Demnach kommt es hier allein auf die Eignung für eine netzseitige Wärmeversorgung an.

Somit wird die Frage der Eignung des Gebiets bzw. der Potenziale für eine dezentrale Versorgung – also auch die Frage nach dem Potenzial für eine Nutzung von oberflächennaher Geothermie – insoweit nicht in den Blick genommen. Zwar findet auch im Rahmen der verkürzten Wärmeplanung eine Potenzialanalyse (§ 16 WPG) statt. Die Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet beruht bei der verkürzten Wärmeplanung allerdings nicht auf deren Ergebnissen, s. § 18 Abs. 1 S. 1 WPG.

6.2.2.2.1.1.4 Potenzialanalyse

In der Potenzialanalyse (sowohl der verkürzten als auch der „normalen“ Wärmeplanung) ermittelt die planungsverantwortliche Stelle die vorhandenen Potenziale zur Erzeugung von Wärme für die Versorgung des jeweiligen (Teil-)Gebiets, vgl. § 16 Abs. 1 S. 1 WPG.

Dabei sind „bekannte räumliche, technische, rechtliche oder wirtschaftliche Restriktionen für die Nutzung von Wärmeerzeugungspotenzialen zu berücksichtigen“, § 16 Abs. 1 S. 2 WPG. Darüber hinaus macht das Gesetz jedoch keine Angaben für die Kriterien dieser Potenzialanalyse.

Verschiedene Stellen haben Unterlagen veröffentlicht, die den planungsverantwortlichen Stellen als Leitfaden dienen sollen. Auch das BMWK hat solche Leitfäden erlassen. Im „Leitfaden Kommunale Wärmeplanung“ sowie dem „Leitfaden kompakt“ finden sich ausführliche Ausführungen dazu, wie die gesamte Wärmeplanung ausgestaltet werden kann. Auch zur Potenzialanalyse werden Vorschläge gemacht; diese Vorschläge sind aber (selbstverständlich) nicht rechtsverbindlich:

Zunächst soll ein Flächenscreening stattfinden. Hierbei werden Flächen ermittelt, die bestimmte Technologien einschränken oder ausschließen (Naturschutzgebiete, Wasserschutzgebiete, Heilquellschutz etc.)⁶⁹⁰ Dabei können Flächen mit Einschränkungen für die Nutzung einzelner Technologien oder Wärmequellen sowie weitere Arten von Ausschlussgebieten aus den Landesplanungsgesetzen identifiziert werden. Hierzu gehören beispielsweise Wasserschutz-, Naturschutz- oder Überschwemmungsgebiete.⁶⁹¹ Weiter heißt es zur Datenermittlung:

„Anschließend werden für jede Technologie relevante Informationsquellen zusammengestellt und entsprechende Daten erhoben. Daraus werden räumlich differenzierte Energiepotenziale sowie Potenziale für Großwärmespeicher abgeleitet, wobei

⁶⁹⁰ BMWK, Leitfaden Wärmeplanung, S. 58.

⁶⁹¹ BMWK, Leitfaden kompakt, S. 58 .

ebenfalls die zeitlich schwankenden Verfügbarkeiten der Wärmequellen festgehalten werden“.⁶⁹²

Die gesammelten Daten sind dann, laut dem BMWK, im Wärmeplan textlich, tabellarisch, grafisch und kartografisch darzustellen und nach Abschluss der Potenzialanalyse im Internet zu veröffentlichen. Dies soll auch eine kartografische Ausweisung der einzelnen Potenzialflächen bzw. Standorte je Technologie umfassen.⁶⁹³ D.h. nach dem BMWK-Leitfaden soll im Wärmeplan bereits eine kartographische Ausweisung von Potenzialflächen auch für oberflächennahe Geothermie stattfinden.

Auch aus den Ländern gibt es Leitfäden zur kommunalen Wärmeplanung. Im Leitfaden aus Hessen heißt es, „für die Erhebung des Potenzials neuer ‚grüner‘ Energiequellen“ werde das „technische Potenzial der verschiedenen benötigten Technologien zur Förderung und Verarbeitung erhoben und potentielle Einschränkungen durch Planungs- und Genehmigungsrecht berücksichtigt“.⁶⁹⁴ Als mögliche Datenquellen für die Potenzialanalyse werden die z. B. die Geothermischen Potenzialkarten des Projekts Hessen 3D genannt (durch das aber nur die tiefengeothermische Potenzial für verschiedene direkte und indirekte Nutzungsarten quantifiziert und qualitativ beurteilt wurden⁶⁹⁵), der Geologie Viewer Hessen, die Steckbriefe Oberflächennahe Geothermie mittels Erdwärmesonden und der Wärmealas Hessen.⁶⁹⁶

6.2.2.2.2 Schritt 2: Ausweisung der „Geothermalen Eignungsgebiete“ als „grüne Zonen“

Schritt 2 des Instruments 2 wäre ähnlich dem Instrument 1. Es unterscheidet sich von diesem im Wesentlichen darin, dass die zu bewertenden Flächen auf die im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung dargestellten Gebiete der dezentralen Versorgung beschränkt würden.

Da im Rahmen der Wärmeplanung Bedarf und Potenziale (d.h. auch Nutzungskonkurrenzen) bereits ermittelt (Schritt 1) wurden, ist ein „Flächenscreening“ wie bei Instrument 1 (vgl. **Ziffer 6.2.1.3.1**) nicht mehr notwendig. Die Bewertung der bereits herausgearbeiteten Flächen könnte sich daher auf weitere (insbesondere wasserrechtliche) Prüfungen beschränken, um andere Nutzungskonkurrenzen oder Hindernisse zu erkennen und geophysikalische Besonderheiten auszuweisen. Flächen, die sich nach dem Ergebnis dieser Prüfung besonders für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung oberflächennahe Geothermie eignen, kämen – vorbehaltlich der Bewertung in Schritt 2 (dazu sogleich) – als „Geothmale Eignungsgebiete“ in Betracht.

Mit dieser Ausweisung würden, wie bei Instrument 1, verschiedene Rechtswirkungen verknüpft.

6.2.2.2.2.1 Untersuchung dieser Flächen mit Blick auf das hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Bewirtschaftungspotential (Analyse von Umwelt- und Nutzungsfaktoren)

Die so in Schritt 1 herausgearbeiteten Flächen würden in Schritt 2 – wie bei Instrument 1 – hinsichtlich ihres hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Bewirtschaftungspotentials näher untersucht. Es kann für die zu untersuchenden Faktoren daher auf die Ausführungen unter **Ziffer 6.2.1.3.2** verwiesen werden.

⁶⁹² BMWK, Leitfaden Wärmeplanung, S. 58.

⁶⁹³ BMWK, Leitfaden Wärmeplanung, S. 59.

⁶⁹⁴ Landesenergieagentur Hessen, Leitfaden kommunale Wärmeplanung in Hessen, S. 13.

⁶⁹⁵ Vgl. <https://www.hlnug.de/themen/geologie/erdwaerme-geothermie/tiefe-geothermie/geothermisches-potenzial-projekt-hessen-3d> (zuletzt abgerufen am 13.02.2025).

⁶⁹⁶ Landesenergieagentur Hessen, Leitfaden kommunale Wärmeplanung in Hessen, S. 14.

Die sich im Rahmen dieser Prüfung als günstig erwiesene Gebieten bzw. Bereiche innerhalb eines Gebiets sollten in Form einer Kartierung als „Geothermie Go to-Gebiete“ bzw. als grüne Flächen ausgewiesen werden (vgl. **Ziffer 6.2.2.1**). Es würden dabei nur „positive“ oder „grüne“ Flächen, ausgewiesen; ein „Ampelsystem“ mit der Ausweisung „gelber“ und „roter“ Areale bietet sich nicht an. Denn es geht um die Kennzeichnung von Bereichen, in denen Geothermie-Vorhaben günstig erscheinen und ggf. vereinfachten Anforderungen an ihre Zulassung unterliegen könnten.

6.2.2.2.2 Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Planung

Durch eine regelmäßige Evaluation und Überprüfung sollte das Planungsinstrument aktuell gehalten werden.

Die Überprüfung sollte den Bedarf für eine Änderung der „grünen Zonen“ (Verkleinerung oder Erweiterung) beinhalten. Weiterhin sollte nach einer Aktualisierung der Wärmeplanung geprüft werden, ob damit neue Flächen hinzugekommen sind, die für Schritt 2 des Instruments zu Verfügung stünden.

6.2.2.3 Zuständige Behörde

Schritt 1 des Planungsinstruments richtet sich nach dem WPG. Daher ist auch die für diesen Schritt zuständige Behörde die nach WPG zuständige Behörde. Das Wärmeplanungsgesetz als Bundesgesetz verpflichtet die Länder dafür zu sorgen, dass auf ihrem Hoheitsgebiet flächendeckend Wärmepläne erstellt werden, § 6 Abs. 1 WPG. Die Länder können diese Aufgabe auf andere verantwortliche Rechtsträger*innen in ihrem Hoheitsgebiet übertragen. Dies haben die Länder durch landesrechtliche Regelungen getan und den Gemeinden die Pflicht zur Erstellung von Wärmeplänen auferlegt (z. B. § 27 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (**KlimaG BW**), § 1 Brandenburgische Wärmeplanungsverordnung (**BbgWPV**), § 13 Hessisches Energiegesetz (**HEG**), § 25 Hamburgisches Klimaschutzgesetz (**HmbKliSchG**) § 7 Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (**EWKG**), § 20 Niedersächsisches Klimagesetz (**NKlimaG**)).

Da Schritt 2 des Planungsinstruments – wie Instrument 1 – zumeist dem Regelungsgegenstand des „Wasserhaushalts“ zuzuordnen sein dürfte, kommen hierfür die Wasserbehörden in Betracht. Es ergäbe sich also eine unterschiedliche behördliche Zuständigkeit.

6.2.2.4 Rechtsfolgen in den „grünen“ Bereichen

Sinn und Zweck der Ausweisung der grünen Bereiche sollte es sein, dort das Genehmigungsverfahren für Anlagen der oberflächennahen Geothermie zu vereinfachen und damit zugleich eine gewisse Steuerung zu bewirken. Maßgeblich müssten diese Erleichterungen im Wasserrecht verortet werden, da sich die Zulässigkeit von oberflächennaher Geothermie – wie gezeigt (**Ziffer 3.3.2.1**) – in überwiegenden Fällen ausschließlich danach richtet.

Dies könnte nach denselben Maßgaben, die bereits zu Instrument 1 ausgeführt wurden, erfolgen: Vereinfachungen im Antragsverfahren und eine verbindliche Lenkung des wasserrechtlichen Bewirtschaftungsermessens dürften sich insoweit anbieten.

6.2.2.3 Regelungsvorschläge

6.2.2.3.1 Erster Anknüpfungspunkt: WPG

Wie unter **Ziffer 6.2.2.2.1** beschrieben, beruht Schritt 1 des hier vorgestellten Instruments auf der Wärmeplanung, welche durch das WPG geregelt wird. Als erster Anknüpfungspunkt für das hier vorgestellte Instrument kommt somit das WPG in Betracht.

Es könnten weitere Kriterien eingeführt werden, dass und wie konkret die Potenzialanalyse nach dem WPG statzufinden hat. Dies könnte zu mehr Einheitlichkeit des Ablaufes des Potenzialanalyse mit Bezug auf oberflächennahe Geothermie führen.

Andererseits ist zu bedenken, dass damit eine „Überfrachtung“ der Potenzialanalyse nicht ausgeschlossen wäre und die Wärmeplanung – die grundsätzlich einen breiteren Blickwinkel hat als allein die oberflächennahe Geothermie – letztlich hemmen. Dies spricht dafür, weitere Kriterien, anhand derer die betrachteten Flächen untersucht und ausgewiesen werden, erst für Schritt 2 des Planungsinstruments festzulegen.

6.2.2.3.2 Implementierung des Instruments im GeoWG-E

Zur Implementierung des Planungsinstruments könnte, wie bei Instrument 1 (vgl. **Ziffer 6.2.1.5**) das GeoWG-E genutzt werden und Vorgaben zum konkreten Ablauf des Verfahrens aufgenommen werden, an dessen Ende die Ausweisung der „Geothermalen Eignungsgebiete“ stünde.

Für die weitere Implementierung des Instruments wären außerdem Änderungen im WHG notwendig (vgl. **Ziffer 6.2.1.5** zu Instrument 1).

6.2.2.4 Vor- und Nachteile des Instruments

Ein Vorteil des Instruments, insbesondere im Vergleich zu Instrument 1, läge in der Anknüpfung an die Wärmeplanung. Dadurch könnte zweierlei erreicht werden: Zum einen könnte den Festlegungen der Wärmeplanung durch oberflächennahe Geothermie zu einer konsequenteren und effektiveren Umsetzung verholfen werden, indem die dabei ohnehin zu ermittelnden Potenziale in einem weiteren Planungsschritt an die zuständige Fachbehörde weitergegeben und beurteilt werden. Zum anderen kann das Instrument dazu beitragen, dass die Steuerung der Nutzung oberflächennaher Geothermie im Einklang mit der Wärmeplanung erfolgt.

Auch hinsichtlich der Kosten dürfte es sich positiv auswirken, dass Schritt 1 im Rahmen der Wärmeplanung ohnehin statzufinden hat, sodass auch die in Schritt 1 anfallenden Kosten als „Ohnehin-Kosten“ zu bewerten sind.

Das Ergebnis des Instruments 2 wäre eine Flächenausweisung, die u.U. als Beschleunigungsgebiet für erneuerbare Energien i.S.v. Art. 2 Nr. 9a RED III qualifiziert werden könnte und so den aktuellen europäischen Vorgaben Rechnung tragen würde.

Nachteil des Instruments 2 wäre, ähnlich dem Instrument 1, der hohe Planungsaufwand für eine eher geringere Steuerungswirkung. Diese Steuerungswirkung würde maßgeblich durch die Vereinfachung im Rahmen der Anlagengenehmigung bewirkt.

Zu bewerten wäre auch, dass Instrument 2, wie Instrument 1, regelmäßigen Überprüfungen unterliegen müsste (vgl. **Ziffer 6.2.2.2.2**). Auch hierfür würden bei den zuständigen Behörden Ressourcen gebunden.

6.3 Bewertung der Instrumente 1 und 2

Die vorgestellten Planungsinstrumente bieten verschiedene Vorteile, haben allerdings auch einige – ggf. nicht zu überbrückende – Nachteile.

Das Instrument 2 hat gegenüber dem Instrument 1 den Vorteil, dass es an die – ohnehin durchzuführende – kommunale Wärmeplanung anknüpft. Dadurch kann eine Angleichung zur Wärmeplanung herbeigeführt werden, indem oberflächennahe Geothermie dort begünstigt wird, wo eine netzseitige Wärmeversorgung nach dem Ergebnis der Wärmeplanung nicht vorgesehen ist. Das Instrument 1 dagegen differenziert räumlich nicht.

Da sich die Planungsinstrumente in der Rechtsfolge gleichen, dürfte ein vergleichbarer Steuerungseffekt zu erwarten sein. Beide Instrumente haben gemeinsam, dass sie gegenüber dem „Status quo“ nur wenig Steuerungswirkung entfalten. Die Steuerungswirkung der Instrumente fokussiert sich darauf, dass oberflächennahe Geothermie-Anlagen in gewissen Gebieten durch Begünstigungen und mittels einer gestaltenden und nicht nur deklaratorischen Wirkung beschleunigt zugelassen werden sollen. Beide Instrumente lösen einen ggf. aufwändigen Erstellungsprozess aus, sodass für die Kosten-Nutzen-Relation anhand einer dazu vorzunehmenden eigenen Untersuchung näher zu bewerten wäre.

Mit Blick auf Instrument 1 stellt sich zudem die Frage, ob eine neues Planungsinstrument im Wasserrecht den bereits im Wasserrecht zur Verfügung stehenden Konfliktbewältigungsmechanismen für Nutzungskonkurrenzen vorzuziehen wäre oder mit diesem neuen Instrument ein spürbarer Vorteil einherginge. Wie sich aus den vorhergehenden Untersuchungen ergeben hat (vgl. **Ziffer 3.3 und 3.4**), stellt das Wasserrecht bereits nach geltender Rechtslage verschiedene Mechanismen bereit, mit denen Nutzungskonkurrenzen zwischen oberflächennaher Geothermie und Grundwasser bewältigt werden können. Es wäre daher gesondert zu untersuchen, welche Vorteile die Umsetzung der Vorschläge tatsächlich mit sich brächte.

Die Beibehaltung des „Status quo“ gewährleistet im überwiegenden Maß eine Vereinbarung von Wärmegewinnung und öffentlicher Wasserversorgung – auch wenn gesetzlich festgelegte Temperaturgrenzen für Grundwasserkörper hier mehr Klarheit bringen dürften. Zudem sollten die bereits bestehenden Rechtsinstrumente zur Auflösung von Nutzungskonkurrenzen ausgeschöpft werden, bevor ein neues Planungsinstrument in Betracht gezogen wird, welches mit erheblichem Aufwand auf legislativer und exekutiver Ebene verbunden wäre.

Dabei lässt sich der Zeitaufwand für die Implementierung der neuen Planungsinstrumente in einem Gesetzesentwurf kaum abschätzen. Es müssten zudem zunächst viele Vorfragen beantwortet und Konsultationen, insbesondere mit Blick auf Fragen zu Gesetzgebungskompetenzen, Kostentragung und Zuständigkeiten sowie Rechtswirkung und Rechtsschutzmöglichkeiten durchgeführt werden, was ebenfalls mit einem erheblichen Aufwand verbunden wäre.

7 Fazit und Ausblick

Die Steuerung des nachhaltigen und wasserschutzverträglichen Ausbaus der oberflächennahen Geothermie steht vor der Herausforderung, zwei unterschiedliche Anforderungen miteinander zu vereinbaren: Einerseits, den Hochlauf von oberflächennaher Geothermie – der mit Blick auf die Wärmewende gewünscht und wichtig ist – zu fördern, und andererseits, diesen Ausbau wasserschutzverträglich auszustalten. Ein Planungsinstrument muss dem Anspruch gerecht werden, diese beiden Anforderungen möglichst sorgfältig auszutarieren.

An bestehende Planungsinstrumente aus Raumplanung und Bauleitplanung anzuknüpfen, würde zwar eine planerische Bewältigung gegebenenfalls konfigurerender Nutzungen ermöglichen. Allerdings wären oberflächennahe Geothermie-Anlagen, die in diesem Forschungsvorhaben im Schwerpunkt betrachtet wurden, nicht einheitlich von diesen Planungsinstrumenten erfasst. Die Steuerungswirkung wäre daher allenfalls eingeschränkt gegeben. Etwas anderes könnte ggf. dann für Erdwärme-Sondenfelder oder Wärmespeicher gelten, wenn diese in ihrer konkreten Ausgestaltung eine Größe (Raumbeanspruchung und Raumbeeinflussung) haben sollten, die eine Einstufung als raumbedeutsame Vorhaben begründen könnte. Der Anwendungsbereich würde sich dann aber nicht auf die oberflächennahe Geothermie insgesamt beziehen, sondern auf bestimmte, derzeit in der Praxis noch eher untergeordnete bzw. überschaubare Teilbereiche. Es erscheint fraglich, ob der Aufwand für die Entwicklung von Planungsinstrumenten für diesen eingeschränkten Bereich zumindest derzeit mit dem zu erwartenden praktischen Nutzen korreliert.

Die Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass selbst Instrumente, die an bereits bestehende Planungen anknüpfen, noch eines verhältnismäßig hohen Planungsaufwands bedürften und die Steuerungswirkung noch einer näheren fachlichen Bewertung unterzogen werden müssten.

Demgegenüber ist zu berücksichtigen: Durch die im Jahr 2025 wirksam gewordenen Änderungen im BBergG wurde die Frage nach der Zulassung oberflächennaher Geothermie-Anlagen weitgehend in das Wasserrecht verlagert. Im Wasserrecht stehen auf der Ebene der Anlagengenehmigung Mechanismen zur Verfügung, mit denen auftretenden Nutzungskonkurrenz insbesondere in Bezug auf etwaige Temperaturveränderungen des Grundwassers durch die behördliche Prüfung im Genehmigungsverfahren begegnet werden kann. Durch die Instrumente, die der zuständigen Wasserbehörde im wasserrechtlichem Genehmigungsverfahren zugrunde liegen, d.h.

- ▶ die notwendige Berücksichtigung möglicher Gewässerveränderungen durch geothermische Vorhaben auf Tatbestandsebene (**Ziffer 3.3.2.1.2**),
- ▶ die Möglichkeiten, entsprechende Nebenbestimmungen und nachträgliche Anordnungen zur Lösung von Nutzungskonkurrenzen zu treffen (**Ziffer 3.3.2.1.2** und **Ziffer 3.3.2.4**) und
- ▶ die Möglichkeit, die Nutzungskonkurrenzen im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens aufzulösen (**Ziffer 3.3.2.2**),

kann die Ressource Grundwasser auch mit Blick auf die Wärmegewinnung vorausschauend und nachhaltig bewirtschaftet werden.

Eine Orientierung der zuständigen Genehmigungsbehörden für die Zulassungspraxis für Geothermie-Vorhaben ist auch bereits durch die vorhandene Flächenausweisung in Verwaltungserlassen oder Leitfäden der Bundesländer für wasserwirtschaftlich und hydrogeologisch günstige Gebiete von Geothermie-Vorhaben möglich, auch wenn eine

flächendeckende Steuerung der Wärmespeicherung durch das Wasserrecht zum aktuellen Stand zu verneinen ist.

Um den Hochlauf der oberflächennahen Geothermie nicht durch neue Vorgaben zu belasten, sollten die zuständigen Genehmigungsbehörden nicht mit der Implementierung komplexer und rechtlich anspruchsvoller Instrumente konfrontiert werden. Unabhängig davon empfiehlt es sich, auch weiter zu beobachten, ob und inwieweit fachliche Maßnahmen fortentwickelt werden sollten, um so der Ausbalancierung zwischen Klima- und Ressourcenschutz hinreichend Rechnung zu tragen.

Die Beibehaltung des rechtlichen „Status quo“ erscheint gegenwärtig im Ergebnis vorzugswürdig.

Die „Hebelwirkung“, die mit einem neuen Planungsinstrument bewirkt werden würde, stünde zum legislativen und administrativen Aufwand, die dessen Implementierung voraussichtlich mit sich bringen würde, derzeit außer Verhältnis. Das schließt eine andere Bewertung zu gegebener Zeit selbstverständlich nicht aus. Es sollte genau beobachtet und evaluiert werden, ob das Wasserrecht sich auch künftig als dasjenige Rechtsgebiet bewährt, mit dem die Zulassung von oberflächennahen Geothermieanlagen (und Wärmespeichern) angemessen bewältigt werden kann. Sollten sich in der Praxis vor allem Vorhaben durchsetzen, die anstelle einer einzelnen oberflächennahen Geothermieanlage auf die Vorteile einer Anlagenbündelung setzen (Skaleneffekte, Wirtschaftlichkeit, Effizienz) oder vermehrt Wärmespeicher benötigt werden (insbesondere Anlagen mit verhältnismäßig weitreichender Auswirkung im Untergrund), könnte dies die Aufwand-Nutzen-Relation neuer Planungsinstrumente verändern. Die zu großen Teilen erst noch umzusetzende Wärmewende wird zeigen, ob sich in der Praxis ein relevanter Bedarf für planerische Steuerungsinstrumente ergibt. Dann dürften sich die Fragen der Raumkonkurrenz, der Flächenverfügbarkeit, der Vereinbarkeit mit anderen raumrelevanten Nutzungen anders bzw. neu stellen und ggf. eine andere bzw. neue Bewertung (auch) der in Betracht kommenden planerischen Steuerungsinstrumente über das Wasserrecht hinaus begründen.

Rechtliche Untersuchungen sollten dabei in möglichst enger und intensiver Kooperation mit fachlichen Bewertungen erfolgen, um Wechsel- und Folgewirkungen umfassend berücksichtigen zu können.

8 Quellenverzeichnis

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Positionspapier der ARL Nr. 91 – Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, Hannover 2012.

M. Altrock; O. Däuper; C.Kliem; F. Braun; N. Hausmann; Gutachten – rechtliche Rahmenbedingungen für Carbon Capture ad Storage (CCS) in Deutschland, 2022,
https://network.bellona.org/content/uploads/sites/5/2023/02/202204_CCS-Gutachten.pdf (16.04.2025).

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Merkblatt Erdwärmesonden des Landes Oberösterreich, <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/46100.htm> (16.04.2025).

C. Bannick; B. Engelmann; R. Fendler; J. Frauenstein; H. Ginzky; C. Hornemann; O. Ilvonen, ; B. Kirschbaum; G. Penn-Bressel; J. Rechenberg; S. Richter / L. Roy; R. Wolter, in: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU; Hrsg.), Grundwasser in Deutschland, Berlin 2008.

U. Battis; M. Krautzberger; R.-P. Löhr, Baugesetzbuch, 15. Aufl. 2022, C.H.Beck, München 2021.

Baudirektion Kanton Zürich; Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser – Planungshilfe, Juni 2010, https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/bauvorschriften/energienutzung-aus-untergrund-und-wasser/mehr-zum-thema/planungshilfe_waermenutzung.pdf (16.04.2025)

M. Beckmann; W. Durner; T. Mann, M. Röckinghausen, Landmann/Rohmer Umweltrecht, 104. Ergänzungslieferung Juni 2024, C.H. Beck, München.

Bayerisches Staatsregierung, Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) – Stadt: 1. Juni 2023 2023, https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Landesentwicklung/Dokumente/Instrumente/Landesentwicklungsprogramm/LEP_2023/230601_LEP_Lesefassung.pdf (22.04.2025).

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Wassergütestelle Elbe, Wärmelastplan für die Tideelbe, 2008.

S. Benz; O. Boinski, Die Umsetzung kommunaler Wärmepläne durch das Bauleitplanungsrecht – Status Quo und mögliche Fortentwicklung, ZUR 2023, S. 330.

K. Berendes; W. Frenz; H. Müggenborg, WHG, Kommentar, 2. Auflage, Berlin 2017.

C. Berlin, Die Nutzung oberflächennaher Geothermie aus dem Blickwinkel des Bergrechts, SchlHA 2013, S. 423.

BMWk, „Leitfaden kompakt“: Einordnung und Zusammenfassung des Leitfadens Wärmeplanung, Juni 2024, abrufbar unter <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/leitfaden-waermeplanung-kompakt.html>, zuletzt am 22.11.2024.

BMWk, Leitfaden Wärmeplanung, Juni 2024, abrufbar unter <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/wohnen/leitfaden-waermeplanung-lang.html>, zuletzt am 22.11.2024.

G. Boldt; H. Weller (Begr.), G. Kühne; H.-U. von Mäßenhausen (Hrsg.), Bundesberggesetz, 2. Auflage, DeGruyter 2015.

U. Börstinghaus; G. Meyer, (Hrsg.), Das neue GEG – Gebäudeenergiegesetz C.H.Beck, München 2024.

L. Böttcher; K. Faßbender; C. Waldhoff. Erneuerbare Energien in der Notar- und Gestaltungspraxis – Planung, Genehmigung, Kreditsicherung, Besteuerung, C.H. Beck, München 2014.

J. Bovet, Notwendigkeit und Steuerungsmöglichkeiten einer unterirdischen Raumordnung, UPR 2014, S. 418.

R. Breuer; K.F. Gärditz, Öffentliches und privates Wasserrecht, 4. Auflage, C.H. Beck, München 2017.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Wegleitung Grundwasserschutz, 2004,
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/wegleitung-grundwasserschutz.html> (08.04.2025).

Bundesamt für Umwelt, Wärmenutzung aus Boden und Untergrund - Vollzugshilfe für Behörden und Fachleute im Bereich Erdwärmennutzung, Umwelt-Vollzug Nr. 0910, 2009, <https://www.fws.ch/wp-content/uploads/2018/06/Waermenutzung2009.pdf> (08.04.2025).

Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE), Arbeitsstand der Methodenentwicklung zur Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß Anlage 12 (zu § 25) StandAG, Stand 26.09.2022.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Arbeitsgruppe WR I 1-w, Nationale Wasserstrategie, Stand Juni 2021, Bonn 2021.

Bundesverband Geothermie e. V., Stellungnahme des Bundesverbandes Geothermie e. V. (BVG) zum Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieranlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichern sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen vom 15.07.2024,
https://www.geothermie.de/fileadmin/user_upload/Verband/Politische_Position/20240715_BVG-Stellungnahme_GeoWG.pdf (26.07.2024).

Bundesverband Geothermie e. V. (BVG), Stellungnahme des Bundesverbandes Geothermie e. V. (BVG) zum Entwurf des Erlasses Anforderungen des Gewässerschutzes an oberflächennahe Erdwärmesondenanlagen vom 26.08.2028, <https://www.geothermie.de/verband/politische-positionen> (17.04.2025).

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Stuttgart 2016, https://www.lawa.de/documents/geringfuegigkeits_bericht_seite_001-028_1552302313.pdf (16.04.2025).

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

J. Busse; S. Kraus (Hrsg.), Bayerische Bauordnung, 155. Auflage, C.H.Beck, München 2024.

M. Czichowski; M. Rheinhardt, WHG, Kommentar, 13. Auflage., München 2023.

A. Dahmke; F. Dethlefsen; M. Schwanebeck; J.O. Delfs; B. Wang; C. Beyer; S. Bauer; R. Köber; S. Bohm; J. Nordbeck; K. Lüders; G. Hornbuch; K. Menberg; C. Tissen; K.-J. Radmann; C. Hansen; A. Schneider; H.-H. Richnow; C. Vogt; C. Maaß, Umweltwirkungen und umweltverträglicher Ausbau der oberflächennahen Geothermie – Abschlussbericht, CLIMATE CHANGE 33/2025,
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltwirkungen-umweltvertraeglicher-ausbau-der->.

W.-D. Dallhammer; B. Dammert; K. Faßbender, Sächsisches Wassergesetz, Stuttgart 2019.

R. Danczyk/M. Sondermann, Informelle Planung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover 2018.

M. Deutinger; F. Sailer, Die Beschleunigungsgebiete nach der Erneuerbare-Energien-Richtlinie Handlungsnotwendigkeiten und -spielräume bei der Umsetzung in nationales Recht, Würzburger Studien zum Umweltenergierecht Nr. 35 vom 08.02.2024, https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2024/02/Stiftung_Umweltenergierecht_WueStudien_35_Die-Beschleunigungsgebiete-nach-der-Erneuerbare-Energien-Richtlinie.pdf (16.04.2025).

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), Stellungnahme vom 17. Juli 2024 zum Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieranlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichern sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen – GeoWG,

<https://www.dvgw.de/medien/dvgw/verein/aktuelles/stellungnahmen/dvgw-stellungnahme-entwurf-geowg.pdf> (16.04.2025).

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW W 101 (A) – Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser, Bonn, 3. Aufl., Ausgabe 3/2021.

C. Diller, Instrumente der Raumplanung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover 2018.

L. Dörig, Das Recht zur Nutzung der Erdwärme, Schriften zum Energierecht 14, Dike Verlag 2020.

W. Durner, Raumbedeutsamkeit, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung Hannover 2018.

DWA-Fachausschuss RE-3, Die Bewirtschaftungsplanung der Wasserrahmenrichtlinie – aktuelle (rechtliche) Praxisfragen und (erste) Antworten, „Vollzugsfragen des Wasserrechts“, Korrespondenz Abwasser, Abfall, 2021 (69) Nr. 3, https://de.dwa.de/files/_media/content/03_THEME/Recht/FB%20-%20Recht%20-%20DWA-Fachausschusses%20RE-3.pdf (16.04.2025).

T. Elgeti; L. Dietrich; K. Keller, Gutachten zu Beschleunigungsmöglichkeiten bei den Genehmigungsverfahren der mitteltiefen und tiefen Geothermie in Nordrhein-Westfalen, Dezember 2023,
<https://broschuerenservice.nrw.de/default/shop/gutachten-zu-beschleunigungsmoglichkeiten-bei-den-genehmigungsverfahren-der-mitteltiefen-und-tiefen-geothermie-in-nordrhein-westfalen%7C2159> (16.04.2025).

energieschweiz, Bewilligungsverfahren Erdwärmesonden in den Kantonen - Übersicht der Bewilligungsverfahren für Erdwärmesonden in den Kantonen,
<https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/erneuerbare-energien/geothermie.html/#kw-95796> (16.04.2025).

energieschweiz, Bewilligungsverfahren Grundwasserwärmeverwendung in den Kantonen» Übersicht über die Bewilligungsverfahren für Grundwasserwärmeverwendungen in den Kantonen,
<https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/erneuerbare-energien/geothermie.html/#kw-95796> (16.04.2025).

W. Erbguth, Unterirdische Raumordnung – zur raumordnungsrechtlichen Steuerung untertägiger Vorhaben ZUR 2011, S. 121.

W. Erbguth; M. Schubert, Raumordnung des Untergrunds, S. 1901 bis 1906, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover 2018.

W. Ernst; W. Zinkahn; W. Bielenberg; M. Krautzberger (Hrsg.), Baugesetzbuch, 1. April 2024 (154. Ergänzungslieferung), C.H.Beck, München 2024.

B. Felgentreff; J. Hopf; E. Kothe; D. Landgraf; M. Meisel; A. Papsdorf; K. Roselt; J. Schmidt; M. Voigt, Adaption von Technologien saisonaler geogener Wärmespeicher auf die Aquifere der Innovationsregion – Schlussbericht, Jena und Leipzig 2021.

Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Anhang M4 „Ergänzende Maßnahmen für Grundwasserkörper – bezogen auf Koordinierungsräume“ zu: Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027, <https://www.fgg-elbe.de/berichte/aktualisierung-nach-art-11-2021.html>, (22.04.2025).

Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art. 13 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2027, <https://www.fgg-elbe.de/berichte/aktualisierung-nach-art-13-2021.html> (22.04.2025).

Flussgebietsgemeinschaft Weser, Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG, 2021, <https://www.fgg-weser.de/veroeffentlichungen/eg-wrrl> (22.04.2025).

Flussgebietsgemeinschaft Weser, Detaillierter Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 83 Abs. 3 WHG, https://www.fgg-weser.de/downloads/bwpsalz2021_weser_2021_textteil_mit_anhang_final.pdf (22.04.2025).

F. Fründ; D. Schnittker, Der bundeseinheitliche Rechtsrahmen der Wärmeplanung - Systematik und Wirkungsweise des Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze, NVwZ 2024, S. 28.

H. Gaßner, G. Buchholz, A. Deinhardt, Der Beitrag der Geothermie zur Wärmewende: Ist-Stand, Soll-Stand, rechtlicher Regelungsbedarf, ZNER 2021, S. 450.

H. Gaßner; G. Buchholz; S. Runschke; Oberflächennahe Geothermie: Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung des Zulassungsverfahrens – Rechtsgutachten im Auftrag der LandesEnergieAgentur Hessen GmbH, Berlin 2021, https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2021/3657_2021_RechtsgutachtenoberflächennaheGeothermie.pdf (16.05.2025).

L. Giesberts; M. Rheinhardt, Beck'scher Online-Kommentar Umweltrecht, 73. Edition Stand: 01.01.2025, München 2024.

C. Griebler, C. Kellermann; C. Stumpf; F. Hegler; D. Kuntz; S. Walker-Hertkorn, Auswirkungen thermischer Veränderungen infolge der Nutzung oberflächennaher Geothermie auf die Beschaffenheit des Grundwassers und seiner Lebensgemeinschaften – Empfehlungen für eine umweltverträgliche Nutzung, Texte 54/2015, 2015.

A. Große, Strom und Wärme aus der Tiefe - Zur Genehmigung und Förderung tiefengeothermischer Anlagen, ZUR 2009, S. 535.

N. Grube; E.-M. Hoyer; C. Vortmeyer; P. Kreye; S. Kanitz; L. Seidel; W. Rühaak, Die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien im Schritt 1 der Phase I des Standortauswahlverfahrens: Salzstock Gorleben-Rambow kein Teilgebiet gemäß § 13 StandAG, ZNER 2021, S. 117.

A. Guckelberger, Tiefengeothermie - manchmal eine umstrittene Energieform, NuR 2015, S. 217.

D. Günnewig, E. Hohannwerner, T. Kelm, J. Metzger, N. Wegner, C. Moog, J. Kamm, Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanalgen, Umweltbundesamt (Hrsg.) TEXTE 141/2022, 2022.

S. Hähnlein; P. Blum; P. Bayer, Oberflächennahe Geothermie – aktuelle rechtliche Situation in Deutschland, in: Grundwasser – Zeitschrift für Fachsektion Hydrogeologie 2011 Ausgabe 16, S. 69.

M. Hellriegel, Rechtsrahmen für eine Raumordnung zur Steuerung unterirdischer Nutzungen - Konkurrenzkampf unter der Erde, NVwZ 2013, S. 111.

R. Hessler, Raumordnungsrecht, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover 2018.

S. Heselhaus; M. Schreiber; M. Zumoberhaus, Handbuch zum schweizerischen Energierecht, Schriften zum Energierecht 22, DIKE Verlag 2022.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HMLU), Erdwärmesutzung in Hessen – Leitfaden für die Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen, 6. Auflage, Wiesbaden 2019.

U. Hiester; V. Jungk; W. Canzler; D. Poetke; K.-U. Ulrich, Umweltverträgliche Nutzung geothermischer Wärmespeicher - Ermittlung und Bewertung thermischer Veränderungen im Grundwasser, thermische

Bewirtschaftung des Grundwassers, Handlungsempfehlungen, TEXTE 113/2022, 2022.

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltvertragliche-nutzung-geothermischer>

U. Hiester; V. Jungk; W. Canzler; D. Poetke; U. Ulrich; F. Ludwig; B. Schreiber; A. Horn, Factsheet Ergebnisse des Vorhabens „Umweltverträgliche Nutzung geothermischer Wärmespeicher – Ermittlung und Bewertung thermischer Veränderungen im Grundwasser“, TEXTE 113/2022 November 2022.

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/20221111_factsheet_fe-geothermische_waermespeicher.pdf

M. Hillebrand, Bewertung der Human- und Ökotoxikologischen Risiken der Carbon-Capture-and-Storage-Technologie, Medizinische Fakultät Charité, Universitätsmedizin Berlin 2011,

https://www.openagrar.de/receive/bimport_mods_00002345, zuletzt abgerufen am 08.11.2024.

W. Hua; X. Lv; X. Zahng; Z. Ji; J. Zhu, Research progress of seasonal thermal energy storage technology based on supercooled phase change materials, Journal of Energy Storage, Vol. 67, September 2023.

F. Keimeyer; P. Gailhofer, Recht der Rohstoffgewinnung – Reformbausteine für eine Stärkung des Umwelt- und Ressourcenschutzes im Berg-, Abgrabungs- und Raumordnungsrecht, TEXTE 71/2019, 2019.

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/recht-der-rohstoffgewinnung-reformbausteine-fuer>

R. Keppeler, Zur Versagung wasserrechtlicher Gestattungen nach § 6 WHG, NVwZ 1992 S. 137.

M. Kohls; A. Lienemann; M. Warnke; E. Wittrock, Umweltvorsorge bei der unterirdischen Speicherung von Kohlendioxid, ZUR 2015, S. 140.

Kompetenzzentrum Naturschutz Energiewende (KNE), Anfrage Nr. 329 zur Raumbedeutsamkeit von Solarparken (Stand: 02.02.2022), https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_329_Raumordnungspflichtigkeit_PV-FFA.pdf (22.04.2025).

B. Küpper, Die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, UPR, S. 161.

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland 2023, GeoBerichte 49, Hannover 2024.

Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Wasserwirtschaftliche Anforderungen an die Nutzung von oberflächennaher Erdwärme, LANUV Arbeitsblatt 39, Recklinghausen 2009 https://www.lanuk.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/4_arbeitsblaetter/LANUV_Arbeitsblatt_39.pdf (16.04.2025).

Landesenergieagentur (LEA) Hesse, Leitfaden kommunale Wärmeplanung in Hessen – Die Wärmewende gemeinsam voranbringen, Februar 2024, https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2021/3443_20240923_LEA_Hessen_Leitfaden_KOmmuinale-Wrmeplanung_id_2694.pdf (17.04.2025).

R. Landmann; G. Rohmer, Umweltrecht, Kommentar, 105. Ergänzungslieferung Stand: 01.09.2024, München 2024.

Land Salzburg, Leitfaden Grundwasser-Wärmepumpen – Unterlagen zur wasserrechtlichen Bewilligung, https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/_Documents/Leitfaden%20Grundwasserw%C3%A4rmepumpe%20V2017.pdf (22.04.2025).

M. Langer, Die UVP-Pflicht von Tiefbohrungen zur Aufsuchung von Erdöl-, Erdgas- oder Erdwärmevorkommen auf dem Festland – Neuregelung und Änderungsbedarf, ZUR 2017, S. 16.

S. Langstädter, Brauchen wir ein Wasserstoffinfrastrukturgesetz? Zum planungs- und genehmigungsrechtlichen Rahmen für die Erzeugung, Verteilung und Speicherung von grünem Wasserstoff, ZUR 2021, S. 203.

T. Leidinger, L. Franken, Geothermie – Schlüssel zur Treibhausgasneutralität im Wärmesektor, NVwZ 2024, S. 361.

- T. Lieber, Aufgaben und Kompetenzgrenzen der Raumordnung – Eine Erwiderung, NVwZ 2011, S. 910.
- F. Longo, Klimaschutz im Städtebaurecht, DÖV 2018, S. 107.
- H. W. Louis, Die Schnittstellen des Bergrechts mit dem Naturschutzrecht, UPR 2017, S. 285.
- J. Marschall, Umsetzung der Wärmeplanung im Rahmen des Städtebaurechts, KlimR 2024, S. 107.
- F. May, Geotechnische Implikationen rechtlicher Rahmenbedingungen für die Erkundung und Überwachung von CO₂-Speichern unter dem Meeresboden, GEOSTOR/BGR, Kiel/Hannover, 57 S., DOI 10.3289/CDRmare.3 https://oceanrep.geomar.de/id/eprint/60521/1/Geostor_AP5.2_V04_29042024.pdf (16.04.2025).
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz, Wasserversorgungsplan Rheinland-Pfalz 2022, Teil 1 Bestandsaufnahme auf Grundlage des § 53 Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz, <https://lfu.rlp.de/umwelt/wasser/grundwassermenge/wasserversorgungsplan-rheinland-pfalz-2022#:~:text=Im%20Wasserversorgungsplan%20Teil%201%20E2%80%93%20Bestandsaufnahme,Datenbasis%20ist%20das%20Jahr%202018>. (20.11.2024).
- Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein, Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021, https://schleswig-holstein.de/mm/downloads/MILIG/LEP/Text_LEP-SH_2021_A_B%29.pdf (22.04.2025).
- Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg, Eckpunkte für den neuen Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (Stand 12/2023), https://mlw.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/mlw/intern/Dateien/02_Landesentwicklung/Landesentwicklungsplan/Eckpunkte_barrierefrei.pdf (17.04.2025).
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Verfahrenshandbuch der einheitlichen Stelle bei Vorhaben der Errichtung und des Betriebs von Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme gemäß § 11a Absatz 1 Nummer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Verfahrenshandbuch-Geothermie.pdf>, zuletzt aufgerufen am 19.11.2024.
- S. Mitschang, Die Umsetzung klimaschützender und energieeinsparungsbezogener Anforderungen in der Bauleitplanung und im Besonderen Städtebaurecht – Sachstand und Perspektiven, ZfBR 2010, S. 534.
- S. Mitschang; T. Schwarz; M. Kluge, Ansätze zur Konfliktbewältigung bei der räumlichen Steuerung von Anlagen erneuerbarer Energien – dargestellt am Beispiel der Windenergie, UPR 2012, S. 401.
- P. Neidig, Rechtsfragen saisonaler Aquifer-Wärmespeicher – Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Berg- und Umweltrechts, Berliner Schriften zum Energierecht, Berlin 2022.
- Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV), ÖWAV-Regelblatt 207 - Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrunds – Heizen und Kühlen, 2. Auflage, Wien 2009.
- C.-W. Otto, Änderungen der Baunutzungsverordnung durch das Gesetz zur Stärkung der Digitalisierung im Bauleitplanverfahren und zur Änderung weiterer Vorschriften, ZfBR 2024, S. 394.
- S. Panebianco; H. Zeck: Das Raumordnungsverfahren- Grundlagen, Abläufe, Einsatzbereiche, Arbeitsberichte der ARL 25, Hannover 2019.
- D. Pehlke, Raumordnerische Steuerungstypen der wohnbaulichen Siedlungsentwicklung in Deutschland. Eine bundesweite Analyse der eingesetzten Planungsinstrumente in allen deutschen Planungsregionen, (2023) 81/3: 271.
- Planungsverband Leipzig-Westsachsen, Regionalplan Leipzig-Westsachsen - Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG vom 11.12.2020, https://www.rpv-westsachsen.de/wp-content/uploads/regionalplan/2021/Regionalplan_Satzung/Teil1_Festlegungen/01_Festlegungen.pdf (22.04.2025).

Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, Kurzfassung zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien, https://www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/fileadmin/PDF-Dateien/Sonstige/Klimaschutzkonzept/Kurzfassung_REKK.pdf (22.04.2025).

A. Priebs, Regionalplanung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover 2018.

M. Raschke; M. Roscher, Planerische Steuerung erneuerbarer Energien im Lichte der Novelle des Raumordnungsgesetzes, ZfBR 2024, S. 116.

Regierungspräsidium Gießen, Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020, Gießen 2021.

Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte, Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte, <https://www.region-seenplatte.de/Regionalplanung/Regionales-Raumentwicklungsprogramm-Mecklenburgische-Seenplatte/> (22.04.2025).

Regionalverband Ostwürttemberg, Regionalplan 2035 - Textteil (Satzungsbeschluss am 17. Juli 2024 durch die Verbandsversammlung), <https://www.ostwuerztemberg.org/regionalplanung/regionalplanfortschreibung/> (22.04.2025).

P. Rundel; B. Meyer; M. Meiller; I. Meyer, R. Daschner; M. Jakuttis; M. Franke; S. Binder; A. Hornung, Speicher für die Energiewende, Fraunhofer Umsicht, Salzburg-Rosenberg 2013.

P. Runkel, Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover 2018.

M. Sachs, Grundgesetz, 10. Aufl. 2024, C.H.Beck, München 2024.

Sächsische Staatsregierung, Landesentwicklungsplan Sachsen 2013,
https://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/LEP_2013.pdf (22.04.2025).

F. J. Säcker; M. Ludwigs, Berliner Kommentar zum Energierecht, Band 3: Energieumwelt- Energieeffizienzrecht, Energieanlagenrecht, 5. Auflage 2022.

S. Schlacke; C. Plate: Multifunktionale Flächennutzung: Potentiale und Grenzen des Raumordnungsrechts, ZUR 2024, S. 323.

S. Schlacke; D. Schnittker, Fracking und Raumordnung – Steuerungspotenziale der Landesentwicklungsplanung, ZUR 2016, S. 259.

J-P. Schneider; C. Theobald, Recht der Energiewirtschaft – Praxishandbuch, C.H. Beck, München, 5. Auflage 2021.

D. Scholich, Vorranggebiet, Vorbehaltsgebiet und Eignungsgebiete, in: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover 2018.

F. Schulze; F. Keimeyer; G. Janssen; S. Bartel; S. Seiffert, Unterirdische Raumplanung – Vorschläge des Umweltschutzes zur Verbesserung der über- und untertägigen Informationsgrundlagen, zur Ausgestaltung des Planungsinstrumentariums und zur nachhaltigen Lösung von Nutzungskonflikten- Teilvorhaben 2: planerische und rechtliche Aspekte, Umweltbundesamt (Hrsg.), TEXTE 57/2015, 2015.

H.-P. Schwintowski, Das Rechtliche Konzept der Kommunalen Wärmeplanung, EWeRK 2023, S. 255.

M. Seyffarth, Eckpunkte der rechtlichen Regulierung der Gewinnung von Geothermie, DÖV 2024, S. 736.

F. Sieder; H. Zeitler; H. Dahme; G.-M. Knopp, Wasserhaushaltsgesetz Abwasserabgabengesetz, Stand: 01.08.2024, München 2024.

W. Spannowsky, Gewährleistung einer nachhaltigen Wasserversorgungsstruktur, ZfBR 2022, S. 548.

W. Spannowsky; P. Runkel; K. Goppel, Raumordnungsgesetz (ROG), 2. Auflage, C.H. Beck, München 2018.

W. Spannowsky; M. Uechtritz (Hrsg.), Beck'scher Online-Kommentar, Baugesetzbuch, 65. Edition, Stand: 01.02.2025, C.H.Beck, München 2025.

R. Sparwasser, D. Mock, Energieeffizienz und Klimaschutz im Bebauungsplan, ZUR 2008, S. 469.

Stadt Wien, Merkblatt für die Herstellung von Erdsonden auf öffentlichem Straßengrund für Gebäude längeren Bestands mit angezeigtem Baubeginn ab 01/2022, <https://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/ahs-info/pdf/merkblatt-erdsonden.pdf> (22.04.2025).

Stadt Wien, Wiener Wärmeplan 2040 (Stand: Mai 2024), <https://www.wien.gv.at/umwelt/waermeplan-2040> (22.04.2025).

Stadt Zürich, Kommunale Energieplanung der Stadt Zürich, Überarbeitung 2022, Planungsbericht Energieversorgung, Beilage 2 zu STRB Nr. 1542/2022, Zürich 2022.

Stadt Zürich, Kommunale Energieplanung – Themenkarte T11 - Heizen und Kühlen mit Aussenluft, https://www.stadt-zuerich.ch/de/umwelt-und-energie/energie/planung-strategien/energieplanung.html#dokumente_und_karten, (22.04.2025).

Stadt Zürich, Kommunale Energieplanung – Themenkarte T12 - Thermische Sonnenenergienutzung, https://www.stadt-zuerich.ch/de/umwelt-und-energie/energie/planung-strategien/energieplanung.html#dokumente_und_karten, (22.04.2025).

Stadt Zürich (Amt für Hochbauten), Erdsondenpotenzial in der Stadt Zürich, Schlussbericht, Mai 2014.

Stadt Zürich, Konzept Energieversorgung 2050 Szenarien für eine 2000-Watt-kompatible Wärmeversorgung für die Stadt Zürich, 2014, <https://www.stadt-zuerich.ch/de/umwelt-und-energie/energie/planung-strategien/strategien.html>, (22.04.2025).

R. Stemmle; V. Hammer; P. Blum; K. Menberg, Potential of low-temperature aquifer thermal energy storage (LT-ATES) in Germany, Geothermal Energy (2022) 10:24.

B. Stüber, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts, 5. Auflage, C. H. Beck, München 2015.

Verband kommunaler Unternehmen e.V., Stellungnahme zum Referentenentwurf des BMWK eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieanlagen, Wärmepumpen sowie Wärmespeichern sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen vom 28.06.2024, https://www.vku.de/fileadmin/user_upload/Verbandsseite/Positionen/Kommunale_Energieversorgung/24071_7_VKU-SN_GeoWG_final.pdf (16.05.2025).

C. Werthmüller; S. Reith, Die kommunale Wärmeplanung, IR 2024, S. 60.

M. Winkelmann, Architektenkammer Nordrhein-Westfalen, Praxishinweis: Ist der Baugrund sicher? Die Altbergbausituation in NRW, Dortmund 2007.

D. Winkler; M. Zeccola, J. Tejkl, Die Wärmeplanung als rechtlicher Flickenteppich, EnWZ 2022, S. 339.

A. Zirwick, Der Begriff des raumbedeutsamen Vorhabens im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Steuerung der Windenergie und des Einzelhandels, Greifswald 2018.

A Anhang

A.1 Bezüge zu erneuerbaren Energien in Landesplanungsgesetzen und zu Geothermie in Raumordnungsplänen (Tabelle)

Tabelle 4: Bezüge zu erneuerbaren Energien in Landesplanungsgesetzen und zu Geothermie in Raumordnungsplänen

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
Baden-Württemberg	Landesplanungsgesetz (LpIG) ⁶⁹⁷	<p>§ 2 Abs. 1 S. 2 „Dabei sind (...)</p> <p>Nr. 2a die räumlichen Voraussetzungen des Klimaschutzes zu schaffen; insbesondere ist dem Flächenbedarf einer treibhausgasneutralen Energieerzeugung Rechnung zu tragen (...) zu schaffen</p> <p>Nr. 2c: (...) insbesondere der besonderen Bedeutung von Energieeinsparung, -effizienz und erneuerbare Energien sowie des Verteilnetzausbau nach dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg Rechnung zu tragen.“</p>
	Landesentwicklungsplan ⁶⁹⁸ (2002)	<p>4.2.5 Stromerzeugung: Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.</p>
Bayern	Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLpIG) ⁶⁹⁹	<p>Art. 6 Abs. 2</p> <p>Grundsätze der Raumordnung sind:</p> <p>Nr. 5 Energieversorgung: [...] Dabei sollen die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine Steigerung der Energieeffizienz und für eine sparsame Energienutzung geschaffen werden.</p>

⁶⁹⁷ Landesplanungsgesetz (LpIG), in der Fassung vom 10.07.2003 (GBI. 2003, 385), zuletzt geändert durch des Gesetzes vom 18.03.2025 (GBI. Nr. 22).

⁶⁹⁸ Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg, abrufbar unter: [https://www.landesentwicklungsplanung/was-ist-ein-landesentwicklungsplan-72.html](https://www.landesentwicklung-bw.de/de/p/landesentwicklungsplanung/was-ist-ein-landesentwicklungsplan-72.html), zuletzt abgerufen am 22.04.2025. Ein neue LEP ist in Arbeit: Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen in Baden-Württemberg, „Eine Landkarte für das Baden-Württemberg von morgen“, abrufbar unter: <https://mlw.baden-wuerttemberg.de/de/landesentwicklung/landesentwicklungsplan>, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

⁶⁹⁹ Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLpIG), in der Fassung vom 25.06.2012 (GVBl. S. 254), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.07.2023 (GVBl. S. 257).

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
	Landesentwicklungsprogramm ⁷⁰⁰	6.2.6 Tiefengeothermie: Die Potenziale der Tiefengeothermie sollen für die Wärme- und Stromproduktion ausgeschöpft werden. Zu 6.2.6: Insbesondere im südbayerischen Raum bietet sich die Möglichkeit der geothermischen Nutzung des Tiefengrundwassers . Der Schwerpunkt der Nutzung liegt bei der geothermischen Wärmeversorgung und damit der klimaschonenden Substituierung von Öl und Gas. Bei höheren Temperaturen des Tiefengrundwassers besteht auch die Möglichkeit, grundlastfähigen Strom zu produzieren.
Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm ⁷⁰¹ (2007)	§ 4 Abs 2: [...] Nutzung regenerativer Energien [...]
	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg ⁷⁰² (2019)	G 8.1 Abs. 1 (mit Bezug zu § 6 Abs. 1 LEPro 2007): Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase sollen [...] – eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien , getroffen werden. Zu G 8.1 Klimaschutz, Erneuerbaren Energien: Vor allem [...] die Nutzung erneuerbarer Geoenergien wie Geothermie an geeigneten Standorten, die damit verbundene Ertüchtigung des Energieleitungsnetzes oder auch eine steigende Flächennachfrage für den Anbau von Energiepflanzen führen zu neuen Raumansprüchen, die in Konkurrenz mit anderen Nutz- und Schutzansprüchen stehen können. G 8.6: Die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger soll aufgrund ihrer wirtschaftlichen Bedeutung räumlich gesichert werden. Nutzungskonflikte sollen hierbei minimiert werden.

⁷⁰⁰ Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Stand: 1. Juni 2023 abrufbar unter: https://www.regierung.oberpfalz.bayern.de/mam/service/landes Regionalplanung/lep_stand_2020_lesefassung_x.pdf, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

⁷⁰¹ Landesentwicklungsprogramm 2007 Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg, abrufbar unter: https://gl.berlin-brandenburg.de/wp-content/uploads/mdb-bb-gl-landesentwicklungsplanung-lepro2007_broschuere-1.pdf, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

⁷⁰² Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (Brandenburg: GVBl. II, Nr. 35; Berlin: GVBl. S. 294), https://gl.berlin-brandenburg.de/wp-content/uploads/lep_hr_nichtamtliche_arbeitsfassung_text.pdf, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
Bremen	Bremisches Raumordnungsgesetz (BremROG) ⁷⁰³	
Hamburg	-	
Hessen	<p>Hessisches Landesplanungsgesetz⁷⁰⁴</p> <p>Landesentwicklungsplan Hessen⁷⁰⁵</p>	<p>§ 3 Abs. 2 (Landesentwicklungsplan): Der Landesentwicklungsplan soll insbesondere enthalten [...]</p> <p>Nr. 3: die Trassen und Standorte für die Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur sowie die Anforderungen an die technische Infrastruktur und die Energiebereitstellung und -nutzung, insbesondere der Nutzung erneuerbarer Energien,</p> <p>§ 5 Abs. 4 (Regionalpläne):</p> <p>Nr. 10: Flächen für den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien</p> <p>4.6: In den Regionalplänen sollen die raumordnerischen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung und Gewinnung der vorliegenden mengenmäßig begrenzten, nicht vermehraren standortgebundenen natürlichen Rohstoffressourcen geschaffen und bei Bedarf die Nutzung des tiefen Untergrundes geregelt werden.</p> <p>Begründung zu 4.6 -8 bis 4.6-10 (S. 95 f.): Natürliche, in Hessen vorkommende, mengenmäßig begrenzte, nicht vermehrbare und standortgebundene tief liegende Rohstoffressourcen umfassen mineralische Rohstoffe (Salze) sowie Vorkommen von Energierohstoffen (Erdöl und Erdgas, Erdwärme). [...] Es ist nicht auszuschließen, dass zur Realisierung der klima- und energiepolitischen Ziele zukünftig Nutzungsansprüche an den Untergrund zunehmen und neben den bisherigen Nutzungen (insb. Grundwasser- und Thermalwassergewinnung, Gewinnung tiefliegender Rohstoffe (Bergbau), Untertagedeponien, Speicherung von Erdgas und Erdöl) untertägige Räume verstärkt zur Speicherung von Energieträgern aus Erneuerbaren Energien (z. B. Wasserstoff, Methan, Druckluft) sowie zur Nutzung der Tiefengeothermie herangezogen werden.</p>

⁷⁰³ Bremisches Raumordnungsgesetz (BremROG), in der Fassung vom 19.12.2023 (Brem.GBl. 2023, S. 613).

⁷⁰⁴ Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG), in der Fassung vom 12.12.2012 (GVBl. S. 590), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19.07.2023 (GVBl. S. 584, 586).

⁷⁰⁵ Landesentwicklungsplan Hessen – Lesefassung 2020. abrufbar unter: https://landesplanung.hessen.de/sites/landesplanung.hessen.de/files/2022-09/lep_2020_pdf.pdf, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
		<p>5.3 Energie (S. 119): Zum Ausbau der Stromerzeugung sollen insbesondere die Nutzung der Windenergie, für die auf der Grundlage der Ergebnisse der Fraunhofer-IWES Untersuchung ein Potenzial von 28 TWh/Jahr ermittelt wurde, sowie die Nutzung der solaren Strahlungsenergie mit einem Potenzial von 6 TWh/Jahr, die Nutzung der Geothermie und der Wasserkraft mit einem ermittelten Potenzial von zusammen 1 TWh/Jahr und die Nutzung des Biomassepotenzials mit über 13 TWh/Jahr (Strom und Wärme) beitragen.</p>
Mecklenburg-Vorpommern	<p>Landesplanungsgesetz (LPIG)⁷⁰⁶</p> <p>Landesraumentwicklungsprogramm⁷⁰⁷</p>	<p>-</p> <p>2.11: Sicherung und Nutzung der Potenziale des unterirdischen Raums „Zum Erreichen der energie- und klimapolitischen Ziele gewinnen neue Technologien, die mit der Nutzung unterirdischer Räume verbunden sind, an Bedeutung. Unter anderem sind die Nutzung von Geothermie, die Speicherung von sekundären Energieträgern aus erneuerbaren Energiequellen sowie die Speicherung von Erdgas in diesem Zusammenhang zu nennen. Sie erfordern künftig neben der Sicherung von Trinkwasserressourcen und Rohstoffvorkommen eine vorausschauende Steuerung der unterirdischen Nutzungen und insbesondere eine Abwägung zwischen konkurrierenden Nutzungsansprüchen. Hiernach soll ein geregelter Gebrauch der natürlichen Ressourcen ermöglicht werden bei größtmöglicher Lebensqualität für die im Land lebenden Menschen.“</p> <p>5.3 Energie (13): Maßnahmen zur Speicherung erneuerbarer Energien, die technologisch ausgereift sind oder als zukünftige Pilot- und Demonstrationsvorhaben realisiert werden können, sollen in geeigneter Weise unterstützt werden. Zur Unterstützung der Energiewende sollen auch die unterirdischen Speicherpotenziale für Energie genutzt werden.</p>

⁷⁰⁶ Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Landesplanungsgesetz (LPIG), in der Fassung vom 05.05.1998 (GVOBL. M-V 1998, 503, 613), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13.05.2024 (GVOBL. M-V S. 149).

⁷⁰⁷ Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016), abrufbar unter: <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Raumordnung/Landesraumentwicklungsprogramm/aktuelles-Programm/>, zuletzt abgerufen am 22.04.2022.

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
		7.1: Unterirdische Raumordnung (2) In den unter der Erdoberfläche liegenden Vorrangräumen Energie und Energieträger ¹⁵³ ist der wirtschaftlichen Nutzung und nachhaltigen Sicherung der jeweiligen unterirdischen Potenziale Vorrang vor anderen unterirdischen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen einzuräumen. Soweit unterirdische raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen in diesen Räumen mit den jeweiligen vorrangigen unterirdischen Nutzungen nicht vereinbar sind, sind diese auszuschließen. (Z)
Niedersachsen	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz ⁷⁰⁸	§ 2 Nr. 6: Der Ausbau erneuerbarer Energien soll vorrangig unterstützt werden. [...]
	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (2017) und Änderungsverordnung vom 07.09.2022 ⁷⁰⁹	4.2.1 Erneuerbare Energieerzeugung: 01 S. 4: Die Träger der Regionalplanung sollen im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Bioenergie und Energie aus Wasserstoff, raumverträglich ausgebaut wird.
Nordrhein-Westfalen	Landesplanungsgesetz Nordrhein-Westfalen (LPIG NRW) ⁷¹⁰	-
		Der Landesentwicklungsplans wird derzeit überarbeitet. ⁷¹¹
Rheinland-Pfalz	Landesplanungsgesetz ⁷¹²	-
	Landesentwicklungsprogramm IV ⁷¹³ von 2008 (neues Landesentwicklungsprogramm,	Teil A bis B (S. 30): [...] Insbesondere in den Bereichen Biomasse, Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft und Geothermie

⁷⁰⁸ Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG), in der Fassung vom 06.12.2017 (Nds. GVBl. S. 456 - VORIS 23100 -), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.04.2024 (Nds. GVBl. 2024 Nr. 31).

⁷⁰⁹ Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO), in der Fassung vom 26.09.2017, https://www.ml.niedersachsen.de/download/215649/Broschuere_Landes-Raumordnungsprogramm_Niedersachsen_2017_-Verordnung_und_Erlaeuerungen_nicht_vollstaendig_barrierefrei_.pdf (zuletzt abgerufen am 22.04.2025)

⁷¹⁰ Landesplanungsgesetz Nordrhein-Westfalen (LPIG) vom 03.05. (GV. NRW. S. 430), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.02.2025 (GV. NRW. S. 315).

⁷¹¹ Vgl. <https://landesplanung.nrw.de/landesentwicklungsplan>, zuletzt abgerufen am 22.04.2025. Laut Keimeyer et al., TEXTE 71/2018, S. 157 enthält der LEP NRW über das Thema Energie auch Bezüge zu Energiespeichern.

⁷¹² Landesplanungsgesetz (LPIG) vom 10.04.2003 (GVBl. 2003, 41), zuletzt geändert durch § 54 des Gesetzes vom 06.10.2015 (GVBl. S. 283, 295).

⁷¹³ Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) für Rheinland-Pfalz, abrufbar unter: <https://mdi.rlp.de/themen/raumentwicklung-in-rheinland-pfalz/landesentwicklungsprogramm/lep-iv>, zuletzt abgerufen am 19.07.2024.

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
	LEP 5 ⁷¹⁴ soll ca. 2027 oder 2028 erlassen werden)	liegen beachtliche Potenziale, die regional differenziert verstärkt genutzt werden sollen.
Saarland	Saarländisches Landesplanungsgesetz ⁷¹⁵	-
	Landesentwicklungsplan ⁷¹⁶ (2006)	-
Sachsen	Landesplanungsgesetz ⁷¹⁷	-
	Landesentwicklungsplan ⁷¹⁸ (2013)	5.1.8: Die Träger der Regionalplanung wirken darauf hin, dass die regionalen Potenziale zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie und der Nutzung von Grubenwässern aufgezeigt werden. (Ausführungen dazu auf S. 153)
Sachsen-Anhalt	Landesentwicklungsplan ⁷¹⁹	§ 4 Neben den Grundsätzen der Raumordnung nach dem Raumordnungsgesetz gelten für die Landesentwicklung folgende weitere Grundsätze der Raumordnung als Vorgaben für Abwägungs- und Ermessensentscheidungen: Nr. 16: erneuerbare Energien
	Landesentwicklungsplan ⁷²⁰ (2010)	3.4 G 77 (S. 59): Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen im Rahmen ihrer Koordinierungsaufgaben unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und

⁷¹⁴ <https://mdi.rlp.de/themen/raumentwicklung-in-rheinland-pfalz/landesentwicklungsprogramm/lep-5> (zuletzt abgerufen am 22.04.2025).

⁷¹⁵ Saarländisches Landesplanungsgesetz (SLPG), in der Fassung vom 18.11.2010 (Amtsbl. I 2010, 2599), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 13.02.2019 (Amtsbl. I S. 324).

⁷¹⁶ Landesentwicklungsplan, Teilabschnitt „Siedlung“; abrufbar unter: https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mibs/tp_landesplanung/Landesentwicklungsplan.pdf?__blob=publicationFile&e&v=3, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

⁷¹⁷ Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen (Landesplanungsgesetz – SächsLPIG) vom 11.12.2018 (SächsGVBl. S. 706), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.06.2024 (SächsGVBl. S. 522).

⁷¹⁸ Landesentwicklungsplan 2013, abrufbar unter: https://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/LEP_2013.pdf, zuletzt abgerufen am 22.05.2024.

⁷¹⁹ Landesentwicklungsgegesetz Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA), in der Fassung vom 23.04.2015 (GVBl. LSA 2015, 170), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.02.2024 (GVBl. LSA S. 23).

⁷²⁰ Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt, abrufbar unter: https://mid.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLV/MID/Infrastruktur/Raumordnung-Landesentwicklung/LEP/Landesentwicklungsplan-Sachsen-Anhalt-2010-nicht-amtliche-Lesefassung.pdf, zuletzt abgerufen am 19.07.2024). Ein neue Landesentwicklungsplan ist in Aufstellung befindlich, vgl. <https://mid.sachsen-anhalt.de/infrastruktur/raumordnung-und-landesentwicklung/neuaufstellung-des-landesentwicklungsplans> (zuletzt abgerufen am 22.04.2025)

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
Schleswig-Holstein	<p>Landesplanungsgesetz (LaPlaG)⁷²¹</p> <p>Landesverordnung⁷²² mit Ausgestaltung (Landesentwicklungsplan⁷²³ Fortschreibung 2021 u. Umweltbericht⁷²⁴)</p>	<p>dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.</p> <p>Aus Landesentwicklungsplan:</p> <p>4.5.3 Geothermie</p> <p>Die Nutzung von Geothermie im Rahmen der Energiegewinnung soll nachhaltig erfolgen und einen Beitrag zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien für Haushalte, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft leisten. Sofern entsprechend geeignete Gegebenheiten vorliegen, soll geothermische Energie darüber hinaus auch zur Stromerzeugung genutzt werden.</p> <p>Dazu aus Anlage Umweltbericht (<u>Teil D</u>):</p> <p>4.2.5.3.3 Geothermie</p> <p>(Landesentwicklungsplan, Kapitel 4.5.3): Der Entwurf der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans trifft erstmals Aussagen zur Nutzung von Geothermie in einem eigenständigen Kapitel. Geothermie stellt nicht nur eine Möglichkeit der Wärmegegewinnung, sondern auch der Energiegewinnung dar. Gegenstand der Festlegungen ist insbesondere die tiefe, hydrothermale Geothermie. Geothermie gilt als eine der wenigen grundlastfähigen Energie- und Wärmequellen, daher soll die Nutzung zukünftig in der Entwicklung einer nachhaltigen und umweltverträglichen Energieversorgung eine größere Rolle spielen und das vorhandene Potenzial stärker ausgeschöpft werden. [...]</p> <p>4.2.5.3.4 Energiespeicher</p> <p>(Landesentwicklungsplan, Kapitel 4.5.4): [...] Die Realisierung von Energiespeichern ist auch im Untergrund möglich. Neben oberflächennahen Wärme- beziehungsweise Kältespeichern können Salzkavernen als Energiespeicher genutzt werden. [...]</p>

⁷²¹ Gesetz über die Landesplanung (Landesplanungsgesetz - LaplaG), in der Fassung vom 27.01.2014 (GVOBl. 2014, 8), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.05.2024 (GVOBl. S. 405).

⁷²² Landesverordnung über den Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein - Fortschreibung 2021 (LEP-VO 2021), in der Fassung vom 25.11.2021 (GVOBl. 2021, 1409), zuletzt geändert durch Art. 64 der Landesverordnung vom 27.10.2023 (GVOBl. S. 514).

⁷²³ Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021, abrufbar unter: https://schleswig-holstein.de/mm/downloads/MILIG/LEP/Text_LEP-SH_2021_A_B%29.pdf, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

⁷²⁴ Anlage 3 (zu § 1 der Landesverordnung über den Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021) Umweltbericht (Teil D) und Zusammenfassende Erklärung, abrufbar unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landesplanung/Downloads/landesentwicklungsplan/landesentwicklungsplan_sh_2021_umweltbericht.pdf?blob=publicationFile&v=5, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.

Bundesland	Rechtsgrundlage	Regelungen/Festsetzungen mit Untergrundbezug
Thüringen	Thüringer Landesplanungsgesetz ⁷²⁵	§ 1 Abs. 4 Nr. 10: umweltverträgliche Energieversorgung Nr. 11: erneuerbare Energien
	Vorabfassung des Landesentwicklungsprogramms 2025 ⁷²⁶ (neues Landesentwicklungsprogramm wird derzeit entwickelt)	5.2 Nr. 3 S. 1: Der Ausbau der erneuerbaren Energien (Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Erdwärme , Wasserkraft), der Speicher und der Netze, liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.

⁷²⁵ Thüringer Landesplanungsgesetz (ThürLPIG), in der Fassung vom 11.12.2012 (GVBl. 2012, 450), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.05.2024 (GVBl. S. 93).

⁷²⁶ Erste Änderung des Landesentwicklungsprogramms Thüringen 2025, abrufbar unter: https://infrastruktur-landwirtschaft.thueringen.de/fileadmin/Strat_Landesentwicklung_Demografie/TeilfortschreibungLEP/Stufe_5_Verordnungsbeschluss/Erste_Aenderung_des_LEPs_Thueringen_2025_Vorabfassung.pdf, zuletzt abgerufen am 22.04.2025.