

**Schriften zum Deutschen
und Europäischen Infrastrukturrecht**

Band 32

**Einsatz einer auf künstlicher Intelligenz
basierenden Netzsteuerung in
der öffentlichen Wasserversorgung**

**Rechtliche Implementierung über den kommunalen
Anschluss- und Benutzungszwang**

Von

Manuel Beh



Duncker & Humblot · Berlin

MANUEL BEH

Einsatz einer auf künstlicher Intelligenz basierenden
Netzsteuerung in der öffentlichen Wasserversorgung

Schriften zum Deutschen
und Europäischen Infrastrukturrecht

Herausgegeben von Markus Ludwigs und Patrick Hilbert

Band 32

Einsatz einer auf künstlicher Intelligenz basierenden Netzsteuerung in der öffentlichen Wasserversorgung

Rechtliche Implementierung über den kommunalen
Anschluss- und Benutzungszwang

Von

Manuel Beh



Duncker & Humblot · Berlin

Der Fachbereich Rechtswissenschaft der Universität Trier hat diese Arbeit
im Jahre 2025 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk wurde auf Basis der Open Access-Lizenz CC BY-ND
(s. <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>) veröffentlicht.
Die E-Book-Version ist unter <https://doi.org/10.3790/978-3-428-59652-2> abrufbar.



© 2025 Manuel Beh
Erschienen bei Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Satz: 3w+p GmbH, Rimpf
Druck: Prime Rate Kft., Budapest, Ungarn
Printed in Hungary

ISSN 2198-0632
ISBN 978-3-428-19652-4 (Print)
ISBN 978-3-428-59652-2 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

Verlagsanschrift: Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9,
12165 Berlin, Germany | E-Mail: info@duncker-humblot.de
Internet: <https://www.duncker-humblot.de>

Meinen Eltern

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 2024/2025 vom Fachbereich V – Rechtswissenschaft der Universität Trier als Dissertation angenommen und am 11. März 2025 verteidigt. Gesetzgebung, Rechtsprechung und Literatur befinden sich auf dem Stand von November 2024.

Mein besonderer Dank gilt zuvörderst Herrn Professor Dr. Michael Reinhardt, LL.M. (Cantab.), der diese Arbeit betreut und in außergewöhnlicher Geschwindigkeit begutachtet hat. Schon als studentische Hilfskraft an seinem Lehrstuhl verstand er es geschickt, mich mit der Materie des Wasserwirtschaftsrechts in Kontakt zu bringen und mein Interesse für dieses durch den Klimawandel auch in den allgemeinen Fokus gerückte Rechtsgebiet zu wecken. Während meiner anschließenden Anstellung als wissenschaftlicher Mitarbeiter an seinem Lehrstuhl für Öffentliches Recht sowie am Institut für Deutsches und Europäisches Wasserwirtschaftsrecht (IDEW) ist diese Dissertationsschrift entstanden. In dieser Zeit konnte ich nicht nur von seinem umfassenden Erfahrungsschatz, seinem großen Interesse für sein Fachgebiet sowie seiner Unterstützung in vielfältiger Hinsicht profitieren, sondern auch eine bemerkenswerte wissenschaftliche Freiheit genießen. Besonders seine zugewandte und wertschätzende Art hat die organisatorische wie fachliche Zusammenarbeit über die Jahre außerordentlich angenehm gestaltet.

Für die äußerst zügige Erstellung des Zweitgutachtens danke ich Herrn Professor Dr. Henning Tappe. Frau Professorin Dr. Scarlett Jansen möchte ich für die Übernahme des Vorsitzes in der Prüfungskommission herzlich danken.

Ideengeber für die vorliegende Arbeit war das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, nun Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, geförderte Verbundprojekt „Agile Netzsteuerung zur Erhöhung der Resilienz der Kritischen Infrastruktur Wasserversorgung“ (aKtIv), in dem die rechtswissenschaftlich untersuchte auf künstliche Intelligenz gestützte Netzsteuerung entwickelt wurde und an dem das IDEW beteiligt ist. In diesem Zusammenhang möchte ich Herrn Professor Dr. Reinhardt für sein Vertrauen danken, mich weitestgehend eigenverantwortlich mit der projektbezogenen Arbeit betraut und mir damit die Möglichkeit eröffnet zu haben, nicht nur im fachlichen Kontext, sondern auch in der Administration und im Management eines solchen Projektes wertvolle Erfahrungen zu sammeln. Gleichzeitig konnte meine Dissertationsschrift auf diese Weise von der Expertise der Projektpartnerinnen und Projektpartner profitieren. Für den ertragreichen interdisziplinären Austausch im Konsortium bedanke ich mich stellvertretend bei Projektkoordinatorin Natalie Wick von der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH.

Die Veröffentlichung dieser Arbeit im Open Access wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, nun Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, durch das Programm „Forschung für die zivile Sicherheit“ finanziell gefördert. Für die großzügige Unterstützung bedanke ich mich sehr.

Die Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand an der Universität Trier habe ich als äußerst bereichernd empfunden. Dies resultiert nicht zuletzt aus dem harmonischen, respekt- und humorvollen Umgang und dem Zusammenhalt unter den Kolleginnen und Kollegen, die teils zu Freunden geworden sind und deren Auflistung im Einzelnen den Rahmen dieses Vorworts sprengen würde. Allein der Austausch beim wochentäglichen Mensa-Mittagstisch über Fach- und Lehrstuhlgrenzen hinweg war ein großer Gewinn. Für jeden Hinweis auf einen potenziell relevanten Aufsatz, für jedes offene Ohr bei juristisch verworrenen Gedankengängen, für jedes freundliche Gespräch danke ich von Herzen.

Besonders verbunden bin ich darüber hinaus Julian Stamm und Dr. Hani Taghavi, auf deren gewissenhafte Unterstützung ich bei der Korrektur des Manuskripts zählen konnte.

Der größte Dank gebührt jedoch meinen Eltern. Sie sind mir stets vertrauensvolle Ratgeber und gaben mir von Anfang an die Freiheit, vollkommen eigenverantwortlich zu entscheiden, wohin mich mein beruflicher Werdegang führt. Ihre fortwährende, bedingungslose Unterstützung bei all meinen Vorhaben und Ideen, auch bei der Korrektur dieses Manuskripts, sowie ihr unerschütterliches Vertrauen in mich waren und sind mir Stütze und Ansporn zugleich. Ihnen ist diese Arbeit gewidmet.

Trier, im Juni 2025

Manuel Beh

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	29
A. Die öffentliche Wasserversorgung	31
B. Einsatz künstlicher Intelligenz in der öffentlichen Wasserversorgung	32
C. Fragestellung und Vorgehensweise	33

Erstes Kapitel

Grundlagen einer KI-gestützten Netzsteuerung	35
A. Die Funktionsweise einer KI-gestützten Netzsteuerung in der öffentlichen Wasser- versorgung	35
I. Phase der Datenerhebung	36
II. Entscheidungsphase	37
1. Zum Begriff der künstlichen Intelligenz	37
2. Die Struktur künstlicher neuronaler Netze	39
3. Trainingsphase	41
a) Überwachtes Lernen	41
b) Unüberwachtes Lernen	43
4. Genese der Handlungsempfehlung	44
5. Anwendungsphase	45
III. Ausführungsphase	46
IV. Lernphase	47
B. Der Mehrwert einer KI-gestützten Netzsteuerung in der öffentlichen Wasserversor- gung	49
I. Tatsächlicher Mehrwert	49
II. Rechtlicher Mehrwert	51
1. Hoheitliche Pflicht zur Wasserversorgung	51
2. Umfang der hoheitlichen Wasserversorgungspflicht	54

Zweites Kapitel

Anordnung einer KI-gestützten Netzsteuerung durch den kommunalsatzungsrechtlichen Anschluss- und Benutzungszwang	60
A. Das Institut des kommunalen Anschluss- und Benutzungszwangs	60
B. Anordnung einer KI-basierten Netzsteuerung in der öffentlichen Wasserversorgung	62
I. Kommunalrechtliche Ermächtigungsgrundlagen	62
1. Grundsatz vom Vorbehalt des Gesetzes	62
2. Vergleich der landesrechtlichen Bestimmungen zum Anschluss- und Benutzungszwang	63
II. Formelle Rahmenbedingungen	64
1. Zuständigkeit zum Erlass eines Anschluss- und Benutzungszwangs	64
2. Zulässige Nutznießer eines Anschluss- und Benutzungszwangs	65
a) Organisationsstruktur in der öffentlichen Wasserversorgung	65
aa) Vornahme durch die Gemeinden und juristische Personen des öffentlichen Rechts	67
bb) Übertragung auf Private	68
b) Anschluss- und Benutzungszwang zugunsten privatrechtlicher Unternehmen	69
III. Materielle Determinanten	71
1. Die optimierende Netzsteuerung als Bestandteil einer öffentlichen Einrichtung	71
a) Wasserversorgung und Wasserversorgungsanlagen	72
aa) Inhaltliche Einordnung der Tatbestandsmerkmale	72
bb) Die optimierende Netzsteuerung als Wasserversorgungsanlage	73
cc) Funktionale Erweiterung der bestehenden Anlagen	75
b) Wasserleitung	76
c) Ergänzende Voraussetzungen einer öffentlichen Einrichtung	78
aa) Zusammenfassung sächlicher Mittel	78
(1) Vielzahl räumlich getrennter Komponenten	79
(2) Integration nicht-körperlicher Bestandteile	81
bb) Mittel der Gemeinde	82
(1) Serverstandorte außerhalb des Gemeindegebiets	82
(2) Installationsort der baulichen Komponenten	84
cc) Widmungsakt	86
dd) Zur Daseinsvorsorge	87
ee) Zugunsten der Gemeindeeinwohner	87
ff) Grundstücksbezug	88
gg) Zwischenergebnis	89
2. Öffentliches Bedürfnis für den Einsatz einer optimierenden Netzsteuerung	90
a) Begriffliche Abgrenzung	90

b) Öffentliche Zwecke	92
aa) Volksgesundheit und Gesundheit	92
bb) Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, der Ressourcen und des Klimas	93
(1) Klimaschutz	94
(2) Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und der Ressourcen	95
(a) Antagonismus zwischen Gewässerökologie und öffentlicher Wasserversorgung	96
(b) Ressourcenbezogene Wirkrichtung der optimierenden Netzsteuerung	97
(c) Anthropozentrische Schutzrichtung des Ressourcenschutzes	97
(d) Zukunftsbezogene Wirkweise	101
(3) Zwischenergebnis	105
cc) Gemeinwohl und öffentliches Wohl	105
(1) Begriffliche Einordnung	106
(2) Die Gemeindeeinwohner als personeller Bezugspunkt	107
(3) Inhaltliche Konkretisierungen	108
(a) Materieller Rahmen der Ermächtigungsgrundlagen	110
(b) Verfahrensrechtlicher Rahmen zur Ermittlung des Gemeinwohls	112
(4) Einsatz der optimierenden Netzsteuerung zur Förderung des Gemeinwohls	114
c) Öffentliches Bedürfnis im engeren Sinne	116
aa) Inhaltliche und personelle Maßstäbe zur Begründung eines öffentlichen Bedürfnisses	117
(1) Begriffsausfüllung durch das Gefahrenabwehrrecht	117
(2) „Dringendes“ öffentliches Bedürfnis	122
(3) Die örtliche Bevölkerung als Maßstab	123
(4) Begründungsansatz zugunsten eines Einsatzes der optimierenden Netzsteuerung	124
bb) Zeitlicher Maßstab	125
d) Zwischenergebnis	127
3. Umfang der Ermächtigungen auf Rechtsfolgeenseite	127
a) Installations- und Wartungsarbeiten	128
aa) Bauliche Veränderungen auf Privatgrundstücken	128
bb) Betreten der Privatgrundstücke	128
b) Inbetriebnahme durch Datenerhebung und weitere Datenverarbeitungsvorgänge	132
c) Aktorbasierte Regulierung in Mangellagen	133
aa) Auf Grundlage der Ermächtigungen zum Anschluss- und Benutzungszwang	133
bb) Die Regulierung als Bestandteil des Benutzungsverhältnisses	134

d) Zwischenergebnis	137
C. Ergebnis	137

Drittes Kapitel

Anordnung einer KI-gestützten Netzsteuerung durch kommunalsatzungsrechtlichen Anschluss- und Benutzungszwang am Maßstab höherrangigen Rechts

	139
A. Grundrechte	139
I. Bewertungsmaßstab	140
II. Grundrechtsverpflichtung	141
III. Grundrechtliche Implikationen bei der Installation der Sensorik und Aktorik ...	142
1. Eigentumsgarantie – Art. 14 Abs. 1 GG	142
a) Installationspflicht von Sensoren und Aktoren	142
aa) Einbau in Bestandsbauten	142
bb) Einbau in Neubauten	143
cc) Höhere Gebühren und Preise für Anschluss und Benutzung	144
dd) Auswirkungen auf Grundstückspreise	145
b) Duldung von Installationsarbeiten	145
c) Nutzungsverbot eigener Anlagen	146
d) Qualifikation der Eingriffe	146
e) Verfassungsrechtliche Rechtfertigung	147
aa) Legitime Zwecke	148
bb) Geeignetheit	149
cc) Erforderlichkeit	150
(1) Ausschließlicher Einbau auf Gemeindegrundstücken	150
(2) Selbsteinbau durch die Abnehmer	151
(3) Anpassung vorhandener Anlagen	151
(4) Zwischenergebnis	152
dd) Angemessenheit	152
(1) Güterabwägung im Allgemeinen und Speziellen	152
(2) Gewähr individueller Ausnahmen	153
(3) Beschluss satzungsrechtlicher Beschränkungen	156
(4) Zwischenergebnis	157
f) Ergebnis	157
2. Unverletzlichkeit der Wohnung – Art. 13 Abs. 1 GG	157
a) Betreten privater Grundstücke durch den Versorger	158
b) Qualifikation der Eingriffsart	158
c) Verfassungsrechtliche Rechtfertigung über Art. 13 Abs. 7 GG	161
aa) Beachtung des Zitiergebots	162

bb) Verhältnismäßigkeit	165
d) Ergebnis	166
3. Berufsfreiheit – Art. 12 Abs. 1 GG	166
a) Auswirkungen auf gewährte Ausnahmen vom Anschluss- und Benutzungszwang in der öffentlichen Wasserversorgung	166
b) Folgen aus der Monopolsituation in der öffentlichen Wasserversorgung ...	167
aa) Art. 12 Abs. 1 GG als Prüfungsmaßstab	167
bb) Anwendung auf die optimierende Netzsteuerung	170
4. Allgemeiner Gleichheitssatz – Art. 3 Abs. 1 GG	171
a) Beschränkung auf die bisher an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossenen Abnehmer	171
b) Unterschiedliche gemeindliche Entscheidungen	173
c) Individuelle Ausnahmen und satzungsrechtliche Beschränkungen	174
IV. Grundrechtliche Implikationen bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb der KI-gestützten Netzsteuerung	175
1. Unverletzlichkeit der Wohnung – Art. 13 Abs. 1 GG	175
a) Der Schutz der räumlichen Privatsphäre	175
b) Persönlichkeitsrelevante Wasserverbrauchsdaten	176
c) Verfassungsrechtliche Rechtfertigung	178
aa) Anwendbarkeit des Art. 13 Abs. 4 GG	179
bb) Rechtfertigung nach Art. 13 Abs. 7 GG	181
cc) Zusätzliche Anforderungen des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung	181
(1) Berücksichtigung durch die Ermächtigungsgrundlagen zum Anschluss- und Benutzungszwang	181
(2) Berücksichtigung durch alternative Rechtsgrundlagen	183
(3) Anforderungen an eine Lösung de lege ferenda	183
d) Ergebnis	186
2. Recht auf informationelle Selbstbestimmung – Art. 2 Abs. 1 i. V. m. Art. 1 Abs. 1 GG	186
3. Berufs- und Eigentumsfreiheit – Art. 12 Abs. 1, Art. 14 Abs. 1 GG	188
4. Schutz der körperlichen Unversehrtheit – Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG	188
5. Allgemeiner Gleichheitssatz – Art. 3 Abs. 1 GG	189
V. Grundrechtliche Implikationen bei der aktorbasierten Regulierung der Wasserverteilung	190
1. Eigentumsgarantie – Art. 14 Abs. 1 GG	190
a) Beeinträchtigung wasserbezogener Eigentumswerte	191
b) Rechtfertigung	191
aa) Legitimer Zweck und Geeignetheit	191
bb) Erforderlichkeit	192
(1) Ökonomische Steuerung durch Wasserentgelte	193

(2) Verbote in Verbindung mit Zwangsmaßnahmen	197
(3) Verbote in Verbindung mit Bußgeldern	198
(4) Kommunikationsstrategien und Wassersparaufrufe	199
(5) Zwischenergebnis	200
cc) Angemessenheit	200
(1) Technische Fehler und Cybersicherheit	201
(2) Löschwasserversorgung	202
c) Ergebnis	203
2. Berufsfreiheit – Art. 12 Abs. 1 GG	203
3. Schutz von Leben und körperlicher Unversehrtheit – Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG ..	204
4. Allgemeine Handlungsfreiheit – Art. 2 Abs. 1 GG	205
5. Allgemeiner Gleichheitssatz – Art. 3 Abs. 1 GG	206
VI. Ergebnis	207
B. Datenschutzgrundverordnung	207
I. Anwendbarkeit	208
1. Personenbezogene Daten	208
a) Personenbezug aus Sachdaten	208
b) Identifizierbarkeit natürlicher Personen	210
c) Transport verschlüsselter Daten	211
d) Entpersonalisierung der Daten	212
2. Verarbeitung personenbezogener Daten	213
3. Automatisierte Verarbeitung personenbezogener Daten	214
4. Kein Ausnahmetatbestand	214
5. Räumlich-persönliche Anwendbarkeit	215
6. Zwischenergebnis	216
II. Anforderungen an die Verarbeitung personenbezogener Daten im Rahmen der KI-gestützten Netzsteuerung	216
1. Zweckbindung – Art. 5 Abs. 1 lit. b) DSGVO	216
2. Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung – Art. 5 Abs. 1 lit. a) Var. 1 DSGVO ..	218
a) Allgemeine Anforderungen aus Art. 6 Abs. 1 DSGVO	219
aa) Verarbeitung aufgrund einer Einwilligung – lit. a)	219
bb) Erforderliche Verarbeitung zur Vertragserfüllung – lit. b)	220
cc) Verarbeitung aufgrund einer rechtlichen Verpflichtung – lit. c)	223
dd) Erforderliche Verarbeitung zum Schutz lebenswichtiger Interessen – lit. d)	225
ee) Erforderliche Verarbeitung zur Wahrnehmung von Aufgaben im öf- fentlichen Interesse und zur Ausübung öffentlicher Gewalt – lit. e)	226
ff) Verarbeitung aufgrund berechtigter Interessen – lit. f)	228
b) Besondere Anforderungen aus Art. 9 DSGVO	230
aa) Durch die optimierende Netzsteuerung erhobene Gesundheitsdaten ...	230

bb) Verarbeitung aufgrund einer Einwilligung – Abs. 2 lit. a)	230
cc) Erforderliche Verarbeitung zum Schutz lebenswichtiger Interessen – Abs. 2 lit. c)	231
dd) Verarbeitung aus Gründen des öffentlichen Gesundheitsschutzes – Abs. 2 lit. i)	231
ee) Erforderliche Verarbeitung aus Gründen eines erheblichen öffentlichen Interesses – Abs. 2 lit. g)	232
c) Ausschließlich automatisierte Entscheidungsfindung – Art. 22 DSGVO . . .	233
aa) Durch Datenverarbeitung getriebene Regulierungsentscheidung	234
bb) Berücksichtigung gesetzgeberischer Regulierungsvorgaben	236
d) Zusammenfassende Bewertung	238
3. Maßstäbe zur datenschutzrechtlichen Erforderlichkeit	239
a) Datenminimierung – Art. 5 Abs. 1 lit. c) DSGVO	239
b) Speicherbegrenzung – Art. 5 Abs. 1 lit. e) DSGVO	241
4. Weitere Anforderungen der DSGVO	242
a) Datenverarbeitung nach Treu und Glauben – Art. 5 Abs. 1 lit. a) Var. 2 DSGVO	242
aa) Datenschutzrechtlich relevante Aspekte zum Diskriminierungsrisiko . .	243
bb) Abgleich mit der Funktionsweise der optimierenden Netzsteuerung . .	244
(1) Risiken unausgewogener Datensätze	244
(2) Rechtliche Folgen einer Trennung von Datenverarbeitung und Netzregulierung	246
b) Transparenz der Datenverarbeitung – Art. 5 Abs. 1 lit. a) Var. 3 DSGVO . .	247
aa) Inhalt des Transparenzgebots	247
bb) Transparenzanforderungen an die KI-gestützte Verrechnung zur Prognose	249
(1) Transparenzprobleme und -maßstäbe beim Einsatz künstlicher Intelligenz	249
(2) Transparenzanforderungen und die intelligente Prognoseerstellung . .	251
(3) Transparenz als risikobasierte Anforderung	251
(4) Alternative Konzepte zu Information und Erklärung	253
cc) Transparenzanforderungen an die Genese der Handlungsempfehlungen . .	254
c) Richtigkeit der personenbezogenen Daten – Art. 5 Abs. 1 lit. d) DSGVO . .	254
d) Integrität und Vertraulichkeit der Datenverarbeitung – Art. 5 Abs. 1 lit. f) DSGVO	256
III. Ergebnis	258
C. Verordnung über künstliche Intelligenz	259
I. Anwendbarkeit	260
1. Technischer Anwendungsbereich	260
2. Räumlich-persönlicher Anwendungsbereich	262
3. Temporaler Anwendungsbereich	263

II. Qualifikation der optimierenden Netzsteuerung	264
1. Als verbotene Praktik	264
2. Als Hochrisiko-KI-System	264
3. Als KI-System mit allgemeinem Verwendungszweck	267
III. Anforderungen an die optimierende Netzsteuerung als Hochrisiko-KI-System ...	267
1. Zweckbindung – Art. 8 Abs. 1 S. 1 KI-VO	268
2. Anforderungen an Trainings-, Validierungs- und Testdaten – Art. 10 Abs. 3 KI-VO	269
3. Anforderungen an Inputdaten – Art. 26 Abs. 4 KI-VO	271
4. Anforderungen an die Transparenz des KI-Systems	272
a) Minimale Transparenzgewähr für Betroffene	272
b) Betreiberzentrierte Transparenzgewähr – Art. 13 KI-VO	273
c) Wirksame menschliche Beaufsichtigung – Art. 14 KI-VO	275
d) Transparenzgewähr aus der ex post-Perspektive – Art. 12 KI-VO	276
5. Anforderungen an Genauigkeit, Robustheit und Cybersicherheit – Art. 15 KI- VO	277
a) Genauigkeit	277
b) Robustheit	277
c) Cybersicherheit	278
6. Verhinderung systemstruktureller Diskriminierungen	280
IV. Ergebnis	281
D. Entwurf des Kritis-Dachgesetzes	281
I. Anwendbarkeit	282
1. Die Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung als kritische Anlagen	282
2. Die Gemeinden als Betreiber kritischer Anlagen	283
II. Zum Verhältnis des Kritis-DachG-E zum BSIG-E	283
III. Materielle Anforderungen an den physischen Schutz der optimierenden Netz- steuerung	285
IV. Ergebnis	286
E. Entwurf des Gesetzes über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik und über die Sicherheit in der Informationstechnik von Einrichtungen	286
I. Die zur Wasserversorgung verpflichteten Gemeinden als besonders wichtige Einrichtungen	287
II. Abgrenzungs- und Kollisionsfragen im IT-Sicherheitsrecht	288
III. Materielle Anforderungen an die IT-Sicherheit der KI-gestützten Netzsteuerung	290
IV. Korrespondierende Betreiberpflichten im Rahmen der optimierenden Netzsteue- rung	291
V. Ergebnis	292
F. Wasserhaushaltsgesetz	292
I. Ortsnäheprinzip – § 50 Abs. 2 WHG	293

II. Sorgsamer Umgang mit Wasser – § 50 Abs. 3 WHG	294
III. Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung – §§ 12 Abs. 1 Nr. 1, 3 Nr. 10 WHG	296
IV. Ergebnis	298
Schlussbetrachtung	299
A. Beantwortung der zentralen Fragestellung	299
B. Zusammenstellung der Ergebnisse	300
C. Ausblick	315
Literaturverzeichnis	317
Sachwortverzeichnis	348

Abkürzungsverzeichnis

a. A.	andere Ansicht
ABl.	Amtsblatt der Europäischen Union
Abs.	Absatz
AcP	Archiv für die civilistische Praxis
a. E.	am Ende
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union v. 9.5. 2008, ABl. C 115, 47, i. d. F. v. 11.7.2012, ABl. L 204, 131
a. F.	alte Fassung
AG	Amtsgericht/Aktiengesellschaft
AI	Artificial Intelligence
ALR	Allgemeines Landrecht für die Preußischen Staaten v. 1.6.1794
Alt.	Alternative
AöR	Archiv des öffentlichen Rechts
APuZ	Aus Politik und Zeitgeschichte
ArchSozWiss	Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik
Art.	Artikel
AS RP	Amtliche Sammlung von Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts Rheinland-Pfalz
Aufl.	Auflage
AVBWasserV	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser v. 20.6.1980, BGBl. I S. 750, i. d. F. v. 11.12.2014, BGBl. I S. 2010
BayFwG	Bayerisches Feuerwehrgesetz v. 23.12.1981, BayRS 215–3–1–I, i. d. F. v. 24.7.2020, GVBl. S. 350
BayGemO	Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern v. 22.8.1998, GVBl. S. 796, i. d. F. v. 4.6.2024, GVBl. S. 98
BayLVwZVG	Bayerisches Verwaltungszustellungs- und Vollstreckungsgesetz v. 11.11.1970, BayRS 2010–2–I, i. d. F. v. 23.12.2022, GVBl. S. 718
BayObLG	Bayerisches Oberstes Landesgericht
BayRS	Bayerische Rechtssammlung
BayVBl.	Bayerische Verwaltungsblätter
BayVerf	Verfassung des Freistaates Bayern v. 15.12.1998, GVBl. S. 991 f., i. d. F. v. 11.11.2013, GVBl. S. 638 ff.
BayVerfGH	Bayerischer Verfassungsgerichtshof
BB	Betriebs-Berater
BbgBKG	Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz des Landes Brandenburg v. 24.5.2004, GVBl. I S. 197, i. d. F. v. 5.3.2024, GVBl. I Nr. 9
BbgKVerf	Kommunalverfassung des Landes Brandenburg v. 5.3.2024, GVBl. I Nr. 10, 38

BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz v. 2.3.2012, GVBl. I Nr. 20, i. d. F. v. 5.3.2024, GVBl. I Nr. 9
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
Bd.	Band
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz v. 30.6.2017, BGBl. I S. 2097, i. d. F. v. 6.5.2024, BGBl. I Nr. 149
BeckOGK	Beck'scher Online-Großkommentar
BeckOK	Beck'scher Online-Kommentar
BeckRS	Beck-Rechtsprechung
Begr.	Begründer
BerlBG	Berliner Betriebe-Gesetz v. 14.7.2006, GVBl. S. 827, i. d. F. v. 2.12.2020, GVBl. S. 1444
Beschl.	Beschluss
BfDI	Bundesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit
BFH	Bundesfinanzhof
BFHE	Entscheidungen des Bundesfinanzhofs
BFM	<i>Berendes, Konrad/Frenz, Walter/Müggenborg, Hans-Jürgen</i> (Hrsg.), Wasserhaushaltsgesetz, Kommentar, 2. Aufl., Berlin 2017
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch v. 2.1.2002, BGBl. I S. 42, i. d. F. v. 23.10.2024, BGBl. I Nr. 323
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGer	Schweizerisches Bundesgericht
BGH	Bundesgerichtshof
BGHSt	Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Strafsachen
BGHZ	Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge v. 17.5.2013, BGBl. I S. 1274, i. d. F. v. 3.7.2024, BGBl. I Nr. 225
BMI	Bundesministerium des Innern (und für Heimat)
BMJV	Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege v. 29.7.2009, BGBl. I S. 2542, i. d. F. v. 23.10.2024, BGBl. I Nr. 323
BR-Drs.	Bundesratsdrucksache
BReg	Bundesregierung
BremGemRSBefG	Gesetz über Rechtsetzungsbefugnisse der Gemeinden v. 16.6.1964, Brem.GBl. S. 59, i. d. F. v. 29.5.2024, Brem.GBl. S. 222
BremVerf	Landesverfassung der Freien Hansestadt Bremen v. 12.8.2019, Brem.GBl. S. 524, 527, i. d. F. v. 19.6.2024, Brem.GBl. S. 374
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
BSIG	Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik v. 14.8.2009, BGBl. I S. 2821, i. d. F. v. 23.6.2021, BGBl. I S. 1982
BSIG-E	Entwurf eines Gesetzes über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik und über die Sicherheit in der Informationstechnik von Einrichtungen v. 16.8.2024, BR-Drs. 380/24

BSI-KritisV	Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz v. 22.4.2016, BGBl. I S. 958, i. d. F. v. 29.11.2023, BGBl. I Nr. 339
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BW	Baden-Württemberg
BWG	Berliner Wassergesetz v. 17.6.2005, GVBl. S. 357, i. d. F. v. 25.9.2019, GVBl. S. 612
BWGZ	Die Gemeinde Baden-Württemberg
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CE-Kennzeichen	Conformité Européenne-Kennzeichen
CER-Richtlinie	Richtlinie (EU) 2022/2557 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 14.12.2022 über die Resilienz kritischer Einrichtungen und zur Aufhebung der Richtlinie 2008/114/EG des Rates, ABl. L 333, 164
CR	Computer und Recht
DAR	Deutsches Autorecht
DGO	Deutsche Gemeindeordnung v. 30.1.1935, RGBl. I S. 49
Die Gemeinde SH	Die Gemeinde Schleswig-Holstein
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DÖV	Die Öffentliche Verwaltung
DSGVO	Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 27.4.2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. L 119, 1
DSRL	Richtlinie 95/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates v. 24.10.1995 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr, ABl. L 281, 31
DStR	Deutsches Steuerrecht
Dtn.	Deuteronomium
DuD	Datenschutz und Datensicherheit
DVBl	Deutsches Verwaltungsblatt
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
-E	Entwurf
ECHR	European Court of Human Rights (amtliche Sammlung)
Ed.	Edition
EFG	Entscheidungen der Finanzgerichte
EGBGB	Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuche v. 21.9.1994, BGBl. I S. 2494, i. d. F. v. 23.10.2024, BGBl. I Nr. 323
EGMR	Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte
Einl.	Einleitung
EL	Ergänzungslieferung

EMRK	Europäische Menschenrechtskonvention v. 4.11.1950, BGBl. 1952 II S. 685, i.d.F. v. 24.6.2013, BGBl. 2014 II S. 1034 f.
endg.	endgültig
EnSiG	Gesetz zur Sicherung der Energieversorgung (Energiesicherungsgesetz) v. 20.12.1974, BGBl. I S. 3681, i.d.F. v. 23.6.2023, BGBl. I Nr. 167
Entsch.	Entscheidung
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung v. 7.7.2005, BGBl. I S. 1970, i.d.F. v. 23.10.2024, BGBl. I Nr. 323
EnWZ	Zeitschrift für das gesamte Recht der Energiewirtschaft
Erl.	Erläuterung
ErwGr.	Erwägungsgrund
ESVGH	Entscheidungssammlung des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs und des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg mit Entscheidungen der Staatsgerichtshöfe beider Länder
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EuGRZ	Europäische Grundrechte-Zeitschrift
EU-Trinkwasserrichtlinie	Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 16.12.2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung), ABl. L 435, 1
EuZW	Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht
f./ff.	folgend/folgende
FG	Festgabe
Fn.	Fußnote
FS	Festschrift
GA	Generalanwalt
GasSV	Verordnung zur Sicherung der Gasversorgung in einer Versorgungskrise (Gassicherungsverordnung) v. 26.4.1982, BGBl. I S. 517, i.d.F. v. 31.3.2023, BGBl. I Nr. 94
GBL	Gesetzblatt
gem.	gemäß
GemO BW	Gemeindeordnung für Baden-Württemberg v. 24.7.2000, GBl. S. 581, i.d.F. v. 27.6.2023, GBl. S. 229, 231
GemO NRW	Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen v. 14.7.1994, GV. NW S. 270, i.d.F. v. 5.7.2024, GV. NRW S. 444
GemO RP	Gemeindeordnung Rheinland-Pfalz v. 31.1.1994, GVBl. S. 153, i.d.F. v. 24.5.2023, GVBl. S. 133
GemO SH	Gemeindeordnung für Schleswig-Holstein v. 28.2.2003, GV-OBl. S. 57, i.d.F. v. 24.5.2024, GVOBl. S. 404
GewArch	Gewerbearchiv
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland v. 23.5.1949, BGBl. S. 1, i.d.F. v. 19.12.2022, BGBl. I S. 2478
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung

GRCh	Charta der Grundrechte der Europäischen Union v. 12.12.2007, ABl. C 303, 1, i. d. F. v. 7.6.2016, ABl. C 202, 389
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht
GrwV	Verordnung zum Schutz des Grundwassers v. 9.11.2010, BGBl. I S. 1513, i. d. F. v. 12.10.2022, BGBl. I S. 1802
GS	Gedächtnisschrift
GSZ	Zeitschrift für das Gesamte Sicherheitsrecht
GV./GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
GVerwR	<i>Voßkuhle</i> , Andreas/ <i>Eifert</i> , Martin/ <i>Möllers</i> , Christoph (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts
GVOBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
GWF	Gas- und Wasserfach – Wasser Abwasser
HB	Handbuch
HBauO	Hamburgische Bauordnung v. 14.12.2005, HmbGVBl. S. 525, i. d. F. v. 13.12.2023, HmbGVBl. S. 443, 455
HeizkostenV	Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten v. 5.10.2009, BGBl. I S. 3250, i. d. F. v. 16.10.2023, BGBl. I Nr. 280
HessDSIG	Hessisches Datenschutz- und Informationsfreiheitsgesetz v. 3.5.2018, GVBl. S. 82, i. d. F. v. 15.11.2021, GVBl. S. 718, 729
HessGemO	Hessische Gemeindeordnung v. 7.3.2005, GVBl. I S. 142, i. d. F. v. 16.2.2023, GVBl. S. 90, 93
HessWG	Hessisches Wassergesetz v. 14.12.2010, GVBl. I S. 548, i. d. F. v. 28.6.2023, GVBl. S. 473, 475
HGR	<i>Merten</i> , Detlef/ <i>Papier</i> , Hans-Jürgen (Hrsg.), Handbuch der Grundrechte in Deutschland und Europa
Hrsg./hrsg. v.	Herausgeber/herausgegeben von
Hs.	Halbsatz
HSGSim	Hochschulgruppe Simulation
HStR	<i>Isensee</i> , Josef/ <i>Kirchhof</i> , Paul (Hrsg.), Handbuch des Staatsrechts der Bundesrepublik Deutschland
HVerwR	<i>Kahl</i> , Wolfgang/ <i>Ludwigs</i> , Markus (Hrsg.), Handbuch des Verwaltungsrechts
i. d. F.	in der Fassung
IDPL	International Data Privacy Law
i. d. S.	in diesem Sinne
IFSG	Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen v. 20.7.2000, BGBl. I S. 1045, i. d. F. v. 12.12.2023, BGBl. I Nr. 359
insb.	insbesondere
InTeR	Zeitschrift zum Innovations- und Technikrecht
i. S. d.	im Sinne des/der
i. S. e.	im Sinne eines/einer
i. S. v.	im Sinne von
IT	Informationstechnik
ITRB	IT-Rechtsberater
i. V. m.	in Verbindung mit
JA	Juristische Arbeitsblätter

Jura	Juristische Ausbildung
jurisPK-ERV	<i>Ory</i> , Stephan (Hrsg.), juris Praxiskommentar Elektronischer Rechtsverkehr
JuS	Juristische Schulung
JZ	JuristenZeitung
KA	Korrespondenz Abwasser, Abfall
KAG RP	Kommunalabgabengesetz Rheinland-Pfalz v. 20.6.1995, GVBl. S. 175, i. d. F. v. 19.5.2022, GVBl. S. 207
KAnG	Bundes-Klimaanpassungsgesetz v. 20.12.2023, BGBl. I Nr. 393
Kap.	Kapitel
Kfz	Kraftfahrzeug
KI	Künstliche Intelligenz
KIR	Künstliche Intelligenz und Recht
KI-VO	Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 13.6.2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (Verordnung über künstliche Intelligenz), ABl. L v. 12.7.2024
KJ	Kritische Justiz
KlimarZ	Zeitschrift für materielles und prozessuales Klimarecht
KlimR	Klima und Recht
KommJur	Kommunaljurist
KommunalabgR	Kommunalabgabenrecht
Kritis-DachG-E	Entwurf eines Dachgesetzes zur Stärkung der physischen Resilienz kritischer Anlagen v. 6.11.2024, BR-Drs. 550/24
KritV	Kritische Vierteljahresschrift für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft
KStZ	Kommunale Steuer-Zeitschrift
KVerf MV	Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern v. 16.5.2024, GVOBl. S. 270, 351
KVerfG SA	Kommunalverfassungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt v. 17.6.2014, GVBl. S. 288, i. d. F. v. 16.5.2024, GVBl. S. 128, 132
KW	Korrespondenz Wasserwirtschaft
LBauO RP	Landesbauordnung Rheinland-Pfalz v. 24.11.1998, GVBl. S. 365, i. d. F. v. 7.12.2022, GVBl. S. 403
LBKG RP	Landesgesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz v. 2.11.1981, GVBl. S. 247, i. d. F. v. 29.7.2024, GVBl. S. 302
LDSG MV	Datenschutzgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern v. 22.5.2018, GVOBl. S. 193
LDSG RP	Landesdatenschutzgesetz Rheinland-Pfalz v. 8.5.2018, GVBl. S. 93
LDSG SH	Schleswig-Holsteinisches Gesetz zum Schutz personenbezogener Daten v. 2.5.2018, GVOBl. S. 162
Lev.	Levitikus

LFGB	Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch v. 15.9.2021, BGBl. I S. 4253, i.d.F. v. 6.5.2024, BGBl. I Nr. 149
LG	Landgericht
lit.	litera
LKRZ	Zeitschrift für Landes- und Kommunalrecht Hessen Rheinland-Pfalz Saarland
LKV	Landes- und Kommunalverwaltung
LR UmweltR	<i>Landmann</i> , Robert von/ <i>Rohmer</i> , Gustav (Begr.), Umweltrecht, Kommentar, hrsg. v. Beckmann, Martin/Durner, Wolfgang/Mann, Thomas/Röckinghausen, Marc
LSG	Landessozialgericht
LStVG	Gesetz über das Landesstrafrecht und das Ordnungsrecht auf dem Gebiet der öffentlichen Sicherheit und Ordnung v. 13.12.1982, BayRS 2011–2–I, i.d.F. v. 23.7.2024, GVBl. S. 247, 254
LT-Drs.	Landtagsdrucksache
LVerf BW	Verfassung des Landes Baden-Württemberg v. 11.11.1953, GBl. S. 173, i.d.F. v. 26.4.2022, GBl. S. 237
LVerf MV	Verfassung des Landes Mecklenburg-Vorpommern v. 23.5.1993, GVOBl. S. 372, i.d.F. v. 21.12.2021, GVOBl. S. 1806
LVerf RP	Verfassung für Rheinland-Pfalz v. 18.5.1947, VOBl. S. 209, i.d.F. v. 19.6.2024, GVBl. S. 253
LVerfGE	Entscheidungen der Verfassungsgerichte der Länder
LVwVG NRW	Verwaltungsvollstreckungsgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen v. 18.12.2002, GV. NRW 2003 S. 24, i.d.F. v. 25.4.2023, GV. NRW S. 230
LVwVG RP	Landesverwaltungsvollstreckungsgesetz Rheinland-Pfalz v. 8.7.1957, GVBl. S. 101, i.d.F. v. 3.6.2020, GVBl. S. 209
LWG BW	Wassergesetz für Baden-Württemberg v. 3.12.2013, GBl. S. 389, i.d.F. v. 7.2.2023, GBl. S. 26, 43
LWG MV	Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern v. 30.11.1992, GVOBl. S. 669, i.d.F. v. 14.5.2024, GVOBl. S. 154, 184
LWG NRW	Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen v. 7.3.1995, GV. NW S. 248, i.d.F. v. 17.12.2021, GV. NRW S. 1470
LWG RP	Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz v. 14.7.2015, GVBl. S. 127, i.d.F. v. 8.4.2022, GVBl. S. 118
LWG SA	Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt v. 16.3.2011, GVBl. S. 492, i.d.F. v. 7.7.2020, GVBl. S. 372, 374
MDR	Monatsschrift für Deutsches Recht
MessEV	Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung v. 11.12.2014, BGBl. I S. 2010 f., i.d.F. v. 29.1.2024, BGBl. I Nr. 27
MMR	Multimedia und Recht
MüKo	Münchener Kommentar
MV	Mecklenburg-Vorpommern
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen

NdsDSG	Niedersächsisches Datenschutzgesetz v. 16.5.2018, GVBl. S. 66, i. d. F. v. 8.2.2024, GVBl. Nr. 9
NdsKVerfG	Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz v. 17.12.2010, GVBl. S. 576, i. d. F. v. 8.2.2024, GVBl. Nr. 9
NdsPOG	Niedersächsisches Polizei- und Ordnungsbehördengesetz v. 19.1.2005, GVBl. S. 9, i. d. F. v. 22.9.2022, GVBl. S. 589
NdsRPfl. n. F.	Niedersächsische Rechtspflege neue Fassung
NIS-2-Richtlinie	Richtlinie (EU) 2022/2555 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 14.12.2022 über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 und der Richtlinie (EU) 2018/1972 sowie zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2016/1148 (NIS-2-Richtlinie), ABl. L 333, 80
NJOZ	Neue Juristische Online-Zeitschrift
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NordÖR	Zeitschrift für Öffentliches Recht in Norddeutschland
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSDAP	Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei
NuR	Natur und Recht
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NVwZ-RR	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht Rechtsprechungs-Report
NWVBl.	Nordrhein-Westfälische Verwaltungsblätter
NZA	Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht
NZM	Neue Zeitschrift für Miet- und Wohnungsrecht
OLG	Oberlandesgericht
OLG-NL	OLG-Rechtsprechung Neue Länder
OVG	Oberverwaltungsgericht
OWiG	Gesetz über Ordnungswidrigkeiten v. 19.2.1987, BGBl. I S. 602, i. d. F. v. 12.7.2024, BGBl. I Nr. 234
PflVG	Gesetz über die Pflichtversicherung für Kraftfahrzeughalter v. 5.4.1965, BGBl. I S. 213, i. d. F. v. 11.4.2024, BGBl. I Nr. 119
PinG	Privacy in Germany
POG RP	Polizei- und Ordnungsbehördengesetz Rheinland-Pfalz v. 10.11.1993, GVBl. S. 595, i. d. F. v. 23.9.2020, GVBl. S. 516
RdE	Recht der Energiewirtschaft
RDl	Recht Digital
RG	Reichsgericht
RGBl.	Reichsgesetzblatt
RGSt	Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen
RGZ	Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen
Rn.	Randnummer
RP	Rheinland-Pfalz
Rs.	Rechtssache
Rspr.	Rechtsprechung
RW	Rechtswissenschaft
S.	Satz/Seite

SA	Sachsen-Anhalt
SaarLKSVG	Kommunalselbstverwaltungsgesetz v. 27.6.1997, Amtsblatt S. 682, i. d. F. v. 12.12.2023, Amtsblatt I S. 1119
SächsGemO	Sächsische Gemeindeordnung v. 9.3.2018, SächsGVBl. S. 62, i. d. F. v. 29.5.2024, SächsGVBl. S. 500
SächsVBl.	Sächsische Verwaltungsblätter
SächsVerf	Verfassung des Freistaates Sachsen v. 27.5.1992, SächsGVBl. S. 243, i. d. F. v. 11.7.2013, SächsGVBl. S. 502
SächsVwVG	Verwaltungsvollstreckungsgesetz für den Freistaat Sachsen v. 11.4.2024, SächsGVBl. S. 396
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz v. 12.7.2013, SächsGVBl. S. 503, i. d. F. v. 19.6.2024, SächsGVBl. S. 636
SchlHBrSchG	Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehren v. 10.2.1996, GVOBl. S. 200, i. d. F. v. 20.3.2024, GVOBl. S. 445, 452
SchlHWG	Landeswassergesetz Schleswig-Holstein v. 13.11.2019, GVOBl. S. 425, i. d. F. v. 6.12.2022, GVOBl. S. 1002
SH	Schleswig-Holstein
Slg.	Sammlung
SOG MV	Gesetz über die öffentliche Sicherheit und Ordnung in Mecklenburg-Vorpommern v. 27.4.2020, GVOBl. S. 334, i. d. F. v. 14.12.2023, GVOBl. S. 891
SOG SA	Gesetz über die öffentliche Sicherheit und Ordnung des Landes Sachsen-Anhalt v. 20.5.2014, GVBl. S. 182 f., i. d. F. v. 27.2.2023, GVBl. S. 50, 53
sog.	sogenannte/sogenannter/sogenanntes
StGH	Staatsgerichtshof
StPO	Strafprozessordnung v. 7.4.1987, BGBl. I S. 1074, i. d. F. v. 7.11.2024, BGBl. I Nr. 351
StRspr	ständige Rechtsprechung
StVG	Straßenverkehrsgesetz v. 5.3.2003, BGBl. I S. 310, i. d. F. v. 23.10.2024, BGBl. I Nr. 323
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung v. 26.4.2012, BGBl. I S. 679, i. d. F. v. 10.6.2024, BGBl. I Nr. 191
SZDK	<i>Sieder, Frank/Zeitler, Herbert/Dahme, Heinz/Knopp, Günther-Michael, Wasserhaushaltsgesetz, Abwasserabgabengesetz, Kommentar</i> , hrsg. v. Gößl, Thomas/Rossi, Matthias
ThürKO	Thüringer Gemeinde- und Landkreisordnung v. 28.1.2003, GVBl. S. 41, i. d. F. v. 2.7.2024, GVBl. S. 277, 288
ThürOBG	Thüringer Gesetz über die Aufgaben und Befugnisse der Ordnungsbehörden v. 18.6.1993, GVBl. S. 323, i. d. F. v. 2.7.2024, GVBl. S. 277, 283
ThürVBl.	Thüringer Verwaltungsblätter
ThürWG	Thüringer Wassergesetz v. 28.5.2019, GVBl. S. 74, i. d. F. v. 2.7.2024, GVBl. S. 277, 291
TrinkwV	Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch v. 20.6.2023, BGBl. I Nr. 159

TrinkwV 2016	Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch v. 10.3.2016, BGBl. I S. 459, i.d.F. v. 22.9.2021, BGBl. I S. 4343, aufgehoben mit Ablauf des 23.6.2023
u. a.	und andere/unter anderem
UAbs.	Unterabsatz
UBA	Umweltbundesamt
UPR	Umwelt- und Planungsrecht
Urt.	Urteil
UWP	Umweltrechtliche Beiträge aus Wissenschaft und Praxis
v.	von/vom
Var.	Variante
VBIBW	Verwaltungsblätter für Baden-Württemberg
VerfGH/VerfG	Verfassungsgerichtshof/Verfassungsgericht
VersR	Versicherungsrecht
VerwArch	Verwaltungsarchiv
VG	Verwaltungsgericht
VGH	Verwaltungsgerichtshof
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
VOBl.	Verordnungsblatt
VR	Verwaltungsrundschau
VVDStRL	Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer
VW	Versorgungswirtschaft
VwGO	Verwaltungsgerichtsordnung v. 19.3.1991, BGBl. I S. 686, i.d.F. v. 24.10.2024, BGBl. I Nr. 328
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz v. 23.1.2003, BGBl. I S. 102, i.d.F. v. 15.7.2024, BGBl. I Nr. 236
W+B	Zeitschrift für Deutsches und Europäisches Wasser-, Abwasser- und Bodenschutzrecht
WasSG	Gesetz über die Sicherstellung von Leistungen auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft für Zwecke der Verteidigung v. 24.8.1965, BGBl. I S. 1225, i.d.F. v. 19.6.2020, BGBl. I S. 1328
WasSV I	Erste Wassersicherstellungsverordnung v. 31.3.1970, BGBl. I S. 357
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts v. 31.7.2009, BGBl. I S. 2585, i.d.F. v. 22.12.2023, BGBl. I Nr. 409
WHG 2002	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts v. 19.8.2002, BGBl. I S. 3245, i.d.F. v. 22.12.2008, BGBl. I S. 2986, aufgehoben mit Ablauf des 28.2.2010
WiVerw	Wirtschaft und Verwaltung
WLAN	Wireless Local Area Network
WRRl	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates v. 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. L 327, 1, i.d.F. v. 30.10.2014, ABl. L 311, 32
WuA	Wasser und Abfall
WuM	Wohnungswirtschaft und Mietrecht

WuW	Wirtschaft und Wettbewerb
z. B.	zum Beispiel
ZD	Zeitschrift für Datenschutz
ZD-Aktuell	Newsdienst der Zeitschrift für Datenschutz
ZfDR	Zeitschrift für Digitalisierung und Recht
ZfPW	Zeitschrift für die gesamte Privatrechtswissenschaft
ZFSH/SGB	Zeitschrift für die sozialrechtliche Praxis
ZfW	Zeitschrift für Wasserrecht
ZfWP	Zeitschrift für Wirtschaftspolitik
ZHR	Zeitschrift für das gesamte Handelsrecht und Wirtschaftsrecht
ZIP	Zeitschrift für Wirtschaftsrecht
ZIS	Zeitschrift für Internationale Strafrechtsdogmatik
ZNER	Zeitschrift für Neues Energierecht
ZögU	Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen
ZRP	Zeitschrift für Rechtspolitik
ZUM	Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht
ZUR	Zeitschrift für Umweltrecht
ZWH	Zeitschrift für Wirtschaftsstrafrecht und Haftung im Unternehmen

Einleitung

„an diesem Spätnachmittag also, der sich nicht verkühlen wollte, sondern unter einem ehernen Himmelsgewölbe ohne Windhauch in Hitze stand, so daß [...] dem Jakob die Zunge im Schlund verschmachtete, denn er hatte seit gestern kein Wasser gehabt, – gewährte er [...] in der ebenen Weite fern einen belebten Punkt, den sein auch in Mattigkeit noch scharfes Auge sogleich als eine Schafherde mit Hunden und Hirten, um einen Brunnen versammelt, erkannte. Er schrak auf vor Glück und stieß einen Dankesseufzer [...] empor, dachte aber nichts als ‚Wasser!‘“¹

Wasser ist Leben.² – Diese Sentenz bringt auf den Punkt, dass die Frage nach Wasser unmittelbar verknüpft ist mit der Frage nach dem Leben im biologischen Sinne. Anders als im Bereich der Ernährung, der Alternativen bereithält, ist Wasser nicht substituierbar³ und damit „eine der wichtigsten Grundlagen allen menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens“⁴. Richtigerweise ist dies für den Menschen als Nutznießer der öffentlichen Wasserversorgung weiter einzuschränken: Er benötigt reines und genusstaugliches flüssiges Süßwasser⁵. Zwar stellt Wasser eine erneuerbare Ressource dar, die genutzt, aber nicht verbraucht werden kann.⁶ Tatsächlich besteht jedoch die Gefahr von Verunreinigungen, die das Wasser im Kreislauf unbrauchbar werden lassen, sowie von regional unterschiedlichen Mengenverteilungen. Nutzbares Wasser bleibt ein begrenztes Gut⁷. Das menschliche Leben wird determiniert von der Qualität und Quantität des ihm zur Verfügung stehenden Wassers. Dies untermauert ErwGr. 1 WRRL, nach dem Wasser keine gewöhnliche Handelsware ist, sondern „ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und

¹ Mann, Joseph und seine Brüder, Bd. I, 1980, S. 166.

² Siehe z.B. BT-Drs. 16/12275, 66; *Stubenrauch*, ZUR 2010, 521 (521).

³ Schmidt, LKV 2008, 193 (194); *Kloepfer*, Umweltrecht, 4. Aufl. 2016, § 14 Rn. 274; *Forster*, Privatisierung und Regulierung der Wasserversorgung in Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika, 2007, S. 51; *Laskowski*, Das Menschenrecht auf Wasser, 2010, S. 36.

⁴ BVerfG, Beschl. v. 15. 7. 1981 – 1 BvL 77/78, BVerfGE 58, 300 (341) – Nassauskiesung.

⁵ *Karbach*, Die Wasserversorgung von Mensch und Natur als Herausforderung des Völkerrechts, 2016, S. 25 ff.; *Schur*, Der Wasserversorgungsvertrag, 2009, S. 24; vgl. § 5 Nr. 3 TrinkwV.

⁶ *Kerber*, Der unterschätzte Rohstoff, 2010, S. 21; *Laskowski*, Das Menschenrecht auf Wasser, 2010, S. 16, 694; vgl. *Hendler/Grewing*, ZUR 2001, 146 (149).

⁷ *Reinhardt*, Öffentliche Wasserversorgung in Zeiten des Klimawandels, 2021, S. 24; *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, 5. Aufl. 2003, § 8 Rn. 4; *Hendler/Grewing*, ZUR 2001, 146 (149).

entsprechend behandelt werden muss“. Die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung ist demnach als wichtigste Nutzung der Gewässer zu qualifizieren.⁸

Die Beschreibung Deutschlands als wasserreiches Land kann in dieser Abso-lutheit nicht mehr aufrechterhalten werden.⁹ Während im Alten Testament der Bibel der Mangel an Wasser noch als Strafe Gottes aufgefasst wurde¹⁰, sind die sinkenden Dargebote nach heutigem Verständnis auf den Klimawandel gepaart mit der anthropogenen Beanspruchung der Wasserressourcen zurückzuführen. Durch die sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen werden Extreme häufiger – auf der einen Seite Starkregenereignisse und andauernde Regenperioden, auf der anderen Seite Dürren und anhaltend hohe Temperaturen.¹¹ Reaktionen hierauf sind die Rückhaltung von Wasser in regenreichen Zeiten und deren Abgabe in regenarmen sowie eine vorausschauende Bewirtschaftung des zur Verfügung stehenden Trinkwassers. Der letztgenannten Kategorie dient die in dieser Arbeit betrachtete optimierende Netzsteuerung, die dabei helfen soll, unter Zuhilfenahme von künstlicher Intelligenz (KI) und Systemen mathematischer Optimierung eine sich anbahnende Mangellage frühzeitig zu erkennen und möglichst ohne Einschränkungen in der Versorgung zu überwinden. Im Zusammenhang mit dieser auf Quantitätsaspekte ausgerichteten Ausarbeitung ist eine Wassermangellage als Situation zu definieren, in der der lokale Wasserbedarf das zur Verfügung stehende Wasserdargebot übersteigt.¹² Der Bedarf beinhaltet hierbei sämtliches Wasser, das im Rahmen der öffentlichen Wasserversorgung nachgefragt wird¹³, sodass ein Mangel nicht erst bei einer Beeinträchtigung der wasserbezogenen menschlichen Grundbedürfnisse anzunehmen ist. Es genügt bereits, wenn die individuellen Entnahmewünsche aus dem

⁸ BT-Drs. 16/12275, 66; *Griesbach*, Gewährleistungsverantwortung in der öffentlichen Trinkwasserversorgung, 2019, Rn. 238; siehe dazu auch Kap. 3 F. III.

⁹ Eindrücklich *Umweltbundesamt* (Hrsg.), Monitoringbericht 2023, S. 70 ff.; anders noch BT-Drs. 11/1568, 262; *Gruneberg*, in: BFM, § 50 WHG Rn. 12; *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, 5. Aufl. 2003, § 8 Rn. 5; vgl. auch *Kerber*, Der unterschätzte Rohstoff, 2010, S. 21: „Wasser im Überfluss“; dies relativierend BT-Drs. 20/8825, 2; *Fronde/Niehues/Sommer*, ZfWP 2021, 230 (230); auf die Endlichkeit der Wasserressourcen schon früh hinweisend *Berg*, Der Staat 15 (1976), 1 (1 f.); *Voßkuhle*, Die Verwaltung 32 (1999), 21 (23) m. w. N.

¹⁰ Lev. 26, 3–4; Dtn. 11, 16–17; 28, 12.

¹¹ *Brasseur/Jacob/Schuck-Zöller* (Hrsg.), Klimawandel in Deutschland, S. 57 ff. und passim; *Karbach*, Die Wasserversorgung von Mensch und Natur als Herausforderung des Völkerrechts, 2016, S. 75 f.; *Marx/Boeing*, APuZ 2023/28–29, 17 (18 ff.); *Seuser*, ZfW 2023, 189 (189); *Umweltbundesamt* (Hrsg.), Monitoringbericht 2023, S. 70 ff.

¹² So auch *Welthungerhilfe*, Wassermangel; vgl. allgemein *Martini*, Der Markt als Instrument hoheitlicher Verteilungslenkung, 2008, S. 2 m. w. N.; die Wassermangellage ist vom Begriff des Wasserstress zu trennen – Wasserstress liegt bereits vor, wenn mindestens 20 Prozent des erneuerbaren Wasserdargebots genutzt werden, siehe *Umweltbundesamt*, Indikator: Nutzung der Wasserressourcen.

¹³ *Hoch*, in: *Mutschmann/Stimmelmayer*, Taschenbuch der Wasserversorgung, 17. Aufl. 2019, S. 19; *Kotulla*, WHG, § 50 Rn. 7; vgl. *Bulling/Finkenbeiner/Eckardt/Kibele*, Wasser-gesetz BW, § 44 Rn. 25; *Czychowski/Reinhardt*, WHG, § 50 Rn. 29; siehe auch Stenogra-phisches Protokoll der 83. Sitzung des Deutschen Bundesrates v. 25.4.1952, S. 174.

Dargebot, also der durch Niederschlag und externen Zufluss angewachsenen und durch Verdunstung und Abfluss geminderten Menge an verfügbarem Oberflächen- und Grundwasser,¹⁴ nicht zu befriedigen sind.

A. Die öffentliche Wasserversorgung

Realer Bezugsgegenstand der optimierenden Netzsteuerung ist die öffentliche Wasserversorgung, die von § 50 Abs. 1 S. 1 WHG als „[d]ie der Allgemeinheit dienende Wasserversorgung“ legaldefiniert wird. Sie hat sich demnach an einen unbestimmten Kreis an Abnehmern¹⁵ zu richten¹⁶, muss dauerhaft erfolgen¹⁷ und ist von der rein privaten oder betrieblichen Selbstversorgung abzugrenzen¹⁸. Qualitativ kann sowohl die Versorgung mit Trink- als auch mit Brauchwasser umfasst sein.¹⁹ Unter Brauchwasser, heute auch als Betriebswasser bezeichnet²⁰, ist das Wasser zu verstehen, das nur für gewerbliche, industrielle, landwirtschaftliche oder vergleichbare Zwecke bestimmt ist.²¹ Kennzeichnend ist, dass es im Gegensatz zu Trinkwasser nicht dieselben hohen Qualitätsstandards aufweisen muss.²² Demgegenüber beschreibt § 2 Nr. 1 TrinkwV Trinkwasser als „Wasser für den menschlichen Gebrauch“ und konkretisiert, dass jegliches Wasser umfasst ist, das unabhängig vom Aggregatzustand und seiner Aufbereitung zum Trinken und Kochen, zur Zubereitung von Speisen und Getränken, zur Körperpflege und -reinigung, zur

¹⁴ *Hoch*, in: Mutschmann/Stimmelmayer, Taschenbuch der Wasserversorgung, 17. Aufl. 2019, S. 19; *Laskowski*, Das Menschenrecht auf Wasser, 2010, S. 27 f.; *Schur*, Der Wasserversorgungsvertrag, 2009, S. 24; *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, 5. Aufl. 2003, § 8 Rn. 5.

¹⁵ Zur besseren Lesbarkeit verwendet diese Arbeit das generische Maskulinum. Dies soll nicht diskriminierend verstanden werden – gemeint sind stets alle Geschlechter.

¹⁶ *Breuer/Gärditz*, Öffentliches und privates Wasserrecht, 4. Aufl. 2017, Rn. 575; *Kollmann/Mohr*, LWG Schleswig-Holstein, § 41 Rn. 3; *Gruneberg*, in: BFM, § 50 WHG Rn. 32.

¹⁷ VGH München, Urt. v. 21.2.1995 – 22 N 92.99, NVwZ-RR 1995, 649 (650); *Czychowski/Reinhardt*, WHG, § 50 Rn. 4; *Gößl*, in: SZDK, § 50 WHG Rn. 10.

¹⁸ VGH München, Urt. v. 21.2.1995 – 22 N 92.99, NVwZ-RR 1995, 649 (650); *Hünneken*, in: LR UmweltR, § 50 WHG Rn. 5; *Griesbach*, Gewährleistungsverantwortung in der öffentlichen Trinkwasserversorgung, 2019, Rn. 26; *Gruneberg*, in: BFM, § 50 WHG Rn. 32 f.

¹⁹ OVG Münster, Urt. v. 27.11.1962 – VII A 518/61, ZfW 1963, 379 (380); *Kotulla*, WHG, § 50 Rn. 4.

²⁰ *Faber*, Der kommunale Anschluss- und Benutzungszwang, 2005, S. 23; *Griesbach*, Gewährleistungsverantwortung in der öffentlichen Trinkwasserversorgung, 2019, Fn. 82; vgl. OVG Weimar, Urt. v. 12.12.2001 – 4 N 595/94, LKV 2002, 534 (537).

²¹ *Faber*, Der kommunale Anschluss- und Benutzungszwang, 2005, S. 23 Fn. 6 mit Verweis auf DIN 4046; *Griesbach*, Gewährleistungsverantwortung in der öffentlichen Trinkwasserversorgung, 2019, Rn. 26; *Laskowski*, Das Menschenrecht auf Wasser, 2010, S. 703.

²² *Griesbach*, Gewährleistungsverantwortung in der öffentlichen Trinkwasserversorgung, 2019, Rn. 26 mit Verweis auf DIN 4046:1983–09, Nr. 1.6; *Queitsch*, UPR 2021, 452 (454).