

TEXTE

40/2024

Abschlussbericht

Unterstützungsangebote für den Umweltvollzug in Deutschland

Vernetzung, Austausch und Potenziale der Digitalisierung

von:

Arne Riedel, Dr. Stephan Sina, Sira Horstkötter, Lisa Fee Meinecke
Ecologic Institut, Berlin

Dr. Aron Buzogány
Universität für Bodenkultur, Wien

Thomas Kukuk
GAF AG, München

Herausgeber:
Umweltbundesamt

TEXTE 40/2024

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3719 17 102 0
FB001231

Abschlussbericht

Unterstützungsangebote für den Umweltvollzug in Deutschland

Vernetzung, Austausch und Potenziale der Digitalisierung

von

Arne Riedel, Dr. Stephan Sina, Sira Horstkötter, Lisa Fee
Meinecke
Ecologic Institut, Berlin

Dr. Aron Buzogány
Universität für Bodenkultur, Wien

Thomas Kukuk
GAF AG, München

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:

Ecologic Institut gemeinnützige GmbH
Pfalzburger Str. 43/44
10717 Berlin

Abschlussdatum:

Oktober 2022

Redaktion:

Fachgebiet I 1.3 – Rechtswissenschaftliche Umweltfragen
Tina Mutert

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, März 2024

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren

Kurzbeschreibung: Unterstützungsangebote für den Umweltvollzug in Deutschland

Der Bericht gibt einen zusammenführenden Überblick über die Ergebnisse des Projekts „Rechtliche und fachliche Prüfung von ausgewählten Fragen der Compliance Assurance auf EU- und auf nationaler Ebene“. Ein erster Schwerpunkt widmet sich konkreten Unterstützungsmöglichkeiten der EU-Ebene für Vollzugspraktiker*innen im deutschen Umweltvollzug und untersucht, welche ähnlichen Aktivitäten auf die deutsche Vollzugsebene übertragen werden könnten. Zwei Begleitdokumente, die online verfügbar sind, greifen auf europäischer Ebene erstellte Fachdokumente heraus – eines zum Beschwerdemanagement und eines zum Vollzug im ländlichen Raum – und schaffen einen konkreten Einstieg für den deutschen Umweltvollzug. Der zweite Schwerpunkt des Berichts untersucht die Potenziale der Digitalisierung für die Verwaltung vor allem durch die Nutzung von Geodaten. Die Untersuchung gibt einen Überblick, welche digitalen Daten in der deutschen Umweltvollzugspraxis genutzt werden können und welche rechtlichen Aspekte Vollzugspraktiker*innen dabei zu beachten haben, einschließlich praktischer Anwendungsbeispiele. Aufbauend auf diesen Informationen entwickelten die Autor*innen praktische Handreichungen, die ebenfalls online abrufbar sind, und die Mitarbeiter*innen im Umweltvollzug zum raschen Überblick heranziehen können. Der Bericht endet mit übergreifenden Empfehlungen, die sowohl Aspekte der Vernetzung im Umweltvollzug als auch Potenziale der Digitalisierung aufgreifen.

Abstract: Specific support for the implementation of environmental law in Germany

The report provides an overview of the project results “Legal and Substantive Analysis of Selected Questions Regarding Compliance Assurance on EU and national levels”. It focuses first on opportunities for practical support the EU level is offering to practitioners in German environmental law implementation and looks into potentials to transfer similar activities to the German level. Two guidance documents, which are available online, supplement EU documents on complaint handling and on compliance assurance in rural areas, and provide an entrance point for the German administration working on environmental compliance. The second focus of the report is an overview on which digital data can be utilized by the German environmental compliance practitioners and which legal requirements they have to abide, including also practical examples. Based on this information, the authors developed practical guidelines, which are also available online, to provide a quick and comprehensive overview for practitioners. The report ends with overarching recommendations, including both aspects of environmental compliance networks in Germany as well as potentials of digitalization.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	9
Zusammenfassung.....	15
Summary	26
1 Einleitung.....	36
2 Nutzbarkeit und Übertragbarkeit von Aktivitäten auf europäischer Ebene: Vollzugskräfte vernetzen, Wissen stärken und Qualifizierung fördern	39
2.1 Übertragbarkeit: Aktivitäten unter dem europäischen Aktionsplan	39
2.1.1 Aktivität 1: Verbesserung der Expertise im Umweltvollzug	41
2.1.2 Aktivität 2: Berufliche Fähigkeiten und Fortbildungsbedarf.....	44
2.1.3 Aktivität 3: Förderung des Austauschs bewährter Verfahren	46
2.2 Analyse und Bewertung bestehender Projekte auf der europäischen Ebene.....	48
2.2.1 Formate und Kerngedanken bestehender Projekte	48
2.2.2 Typen von Formaten unter den Aktivitäten 1 bis 3 des Aktionsplans	50
2.2.3 Kriterien zur Auswahl der Vernetzungsformate	51
2.2.4 Bewertung der Formate.....	53
2.3 Vorschläge zur Nutzung konkreter Formate für den Umweltvollzug in Deutschland	54
2.3.1 Vernetzungstreffen (physisch).....	54
2.3.2 Virtuelle Netzwerktreffen	55
2.3.3 Portale/Datenbanken/Repositorien	57
2.4 Umsetzung: Praktische Leitfäden für den deutschen Vollzug	59
3 Weiterentwicklung: Potenziale für den Umweltvollzug.....	61
3.1 Aussagen des Environmental Governance Assessments und der Environmental Implementation Review für Deutschland	62
3.2 Potenziale für den Umweltvollzug in Deutschland	65
3.3 Potenziale für die Unterstützung des Umweltvollzugs der Mitgliedstaaten durch die europäische Ebene.....	68
4 Potenziale der Digitalisierung für den deutschen Vollzug	71
4.1 Potenziale von Geodaten und Fernerkundungsdaten	71
4.1.1 Grundlagen zu Geodaten und Fernerkundung	73
4.1.2 Nutzungsmöglichkeiten und technischer Stand der untersuchten Datenbanken.....	78
4.1.3 Untersuchung von Geodatenbanken und -portalen.....	85
4.2 Rechtliche Aspekte der Geodatennutzung	91

4.2.1	Geodaten im Verwaltungsverfahren	91
4.2.2	Anwendbarkeit des Datenschutzrechts – Personenbezug von Geodaten	98
4.2.3	Anforderungen des Datenschutzrechts	108
4.2.4	Nutzungs- und Lizenzbestimmungen für Geodaten	121
4.3	Praktische Anwendungsbeispiele zur Nutzung von Geodatenbanken und zum Personenbezug von Geodaten.....	131
4.4	Handreichungen für Mitarbeitende im umweltrechtlichen Vollzug.....	136
5	Empfehlungen	137
5.1	Empfehlungen zu Austausch und Vernetzung des Umweltvollzugs in Deutschland.....	138
5.2	Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Umweltvollzugs in der Europäischen Union ..	140
5.3	Empfehlungen zur Verwendung von Geodaten im Umweltvollzug.....	142
6	Quellenverzeichnis	145
A	Anhang: Relevante Datenbanken und Datensätze (siehe Abschnitt 4.1.3)	157
A.1	Untersuchte Datenbanken (einschließlich Erläuterungen und Kommentaren)	157
A.2	Untersuchte Datensätze zu Geodatenbanken	163
A.3	Datenportale der Bundesländer und auf Bundesebene	190
B	Anhang: Glossar.....	196
C	Ergebnisprotokolle der durchgeführten Veranstaltungen.....	201
C.1	Virtueller Workshop März 2021: Geodaten und ihre Nutzung im Vollzug – virtueller Austausch für die Praxis, Schwerpunkt Schnittstelle von Umwelt und ländlichem Raum .	201
C.2	Virtueller Workshop April 2021: Geodaten und ihre Nutzung im Vollzug – zweiter virtueller Austausch für die Praxis, Schwerpunkt Anlagenüberwachung	204
C.3	Virtueller Workshop Juni 2021: Unterstützungsangebote zum Austausch und zu rechtlichen Herausforderungen bei der Nutzung von Geodaten – dritter virtueller Austausch für die Praxis	207
C.4	Fachgespräch Datenschutzrecht Februar 2022:	210

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Personenbezug bei Geodaten nach § 4 Abs. 1 DSGVO	101
Abbildung 2: Regelungsstruktur für Geodaten	122
Abbildung 3: Schützgüter im UrhG.....	123

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aktivitäten 1 bis 3 – Formate und Kerngedanken	48
Tabelle 2: Typen von Vernetzungsformaten (Aktivitäten 1-3 des Aktionsplans)....	50
Tabelle 3: Kriterien für Auswahl der Formate	51
Tabelle 4: Bewertung der Formate anhand der identifizierten Kriterien	53
Tabelle 5: Ursachen für die Qualitätsabnahme von Geodaten.....	84
Tabelle 6: Kurzüberblick untersuchter Datenbanken (alphabetisch sortiert).....	86
Tabelle 7: Kategorien von Beweismitteln und Anforderungen an Daten	92
Tabelle 8: Verarbeitung personenbezogener Daten und jeweils anwendbare Regelungen.....	109
Tabelle 9: Begriffsvergleich von "Datenbankwerk" und "Datenbank".....	124
Tabelle 10: Überblick über wichtige "Open Data" Lizenzen	128

Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
AFGVK	Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen
AG	Aktiengesellschaft
AISBL	Vereinigung ohne Gewinnerzielungsabsicht (Association sans but lucratif)
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem
APEC	Commission Action Plan on Environmental Compliance and Governance
ASTER	Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer
ASTER GDEM	ASTER Global Digital Elevation Map
ATKIS	amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BfDI	Bundesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit
BGBI	Bundesgesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BL	Bundesländer
BM	Bundesministerium
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BSG	Bundessozialgericht
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BT	Bundestag
BUKO	Universität für Bodenkultur Wien
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BY	Bayern
CAMS	Copernicus Atmosphere Monitoring Service
CEP	Collingwood Environmental Planning
CLC	CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover
CLMS	Copernicus Land Monitoring Service
CO	Kohlenstoffmonoxid
CODE	Copernicus Data and Exploitation Platform
CORDA	Copernicus Reference Data Access
CORINE	Coordination of Information on the Environment

DE	Deutschland
DEM	Digitales Höhenmodell
DG ENV	Directorate-General for the Environment
DGM	Digitales Geländemodell
DGPF	Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation e.V.
DIAS	Data and Information Access Infrastructures
DIN EN ISO	Deutsches Institut für Normung , Europäische Norm , International Organization for Standardization
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DOP	Digitale Orthophotos
DSAnpUG-EU	Datenschutz-Anpassungs- und -Umsetzungsgesetz
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DSM	Digital Surface Model
DSRL	Datenschutzrichtlinie
DTM	Digital Terrain Model
DUUD	Datenschutz und Datensicherheit
DVBI	Deutsches Verwaltungsblatt
DVW e.V.	Deutscher Verein für Vermessungswesen - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement
DWD	Deutscher Wetterdienst
EEA	European Economic Area
EG	Europäische Gemeinschaft
EGA	Environmental Governance Assessments
ECCG	Einführungsgesetz zum Gerichtsverfassungsgesetz
EGStPO	Einführungsgesetz zur Strafprozessordnung
EIP	Environmental Information Platform
EIR	Environmental Implementation Review
EIS	Electrochemical Impedance Spectroscopy
EJTN	European Judicial Training Network
EL	Ergänzungslieferung
ENPE	Europäische Netzwerk der Umweltstaatsanwälte
ESA	European Space Agency
EU	Europäische Union
EUA	Europäische Umweltagentur
EUFJE	European Union Forum of Judges for the Environment
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EUROSTAT	Statistische Amt der Europäischen Union
FB	Fachbereich

FFH	Fauna-Flora-Habitat
FUA	Functional Urban Area
GB	Gigabyte
GBO	Grundbuchordnung
GD	Generaldirektion
GDI	Geodateninfrastruktur
GDZ	Geodatenzentrum
GeoSN	Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
GeoZG	Geodatenzugangsgesetz
GG	Grundgesetz
GI	Geoinformation
GIS	Geoinformationssystem
GISU	Geographisches Informationssystem Umwelt
GLD	Gewässerkundlicher Landesdienst
GPS	Global Positioning System
GRCh	Grundrechtecharta
GRD	Ground Range Detected
HAOP	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (kroatische Umweltbehörde)
HRL	High Resolution Layers
ICT	Information and Communications Technology
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IMA	Interministerielle Arbeitsgruppe
IMAGI	Interministeriellen Ausschuss für Geoinformationswesen
IMPEL	European Union Network for Implementation and Enforcement of Environmental Law
InSAR	Interferometric Synthetic Aperture Radar
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information
IPR	Internationales Privatrecht
IRG	Gesetz über die internationale Rechtshilfe in Strafsachen
IRI	IMPEL Review Initiative
ISSN	Internationale Standardnummer
IT	Informationstechnik
JI	Justiz/Inneres
JRC	Joint Research Centre
Kg	Kilogramm
KI	Künstliche Intelligenz
KOM	EU- Kommission
LB	Landbedeckung
LBM	Digitales Landbedeckungsmodell

LBM- DE	Digitales Landbedeckungsmodell für Deutschland
LC	Land Cover
LG	Landgericht
LGB	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
LIDAR	Light Imaging, Detection and Ranging
LIFE	L'Instrument Financier pour l'Environnement
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LN	Landnutzung
LS8	Rolladen Schneider LS8 (Segelflugzeug)
LU	Land Use
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LUCAS	Land Use and Coverage Area frame Survey
LVermGeo	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt
LVGL	Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung
LW	Landwirtschaft
MB	Megabyte
MDI-DE	Marine Dateninfrastruktur Deutschland
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung
MELUD-SH	Ministerium für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein
METAVER	Metadaten Verbund
MKE	Mindestkartiereinheit
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
MMR	Multimedia und Recht: Zeitschrift für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht
MSRL	Marine Strategy Framework Directive
MUDAB	Meeresumweltdatenbank
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NGO	Nichtregierungsorganisationen
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NO2	Stickstoffdioxid
NOx	Stickstoffoxide
NRO	Nichtregierungsorganisationen
NRW	Nordrhein-Westfalen
O3	Ozon
ODbL	Open Data Commons Open Database License
OGC	Open Geospatial Consortium
OLI	Operational Land Imager
OWiG	Ordnungswidrigkeitengesetz

PM	Particulate Matter
PREVENT	Portal for Environmental Enforcers
PROSPERO	PROactive Safety PERformance for Operations
PRTR	Pollutant Release and Transfer Register
RL	Richtlinie
RPAS	Remotely Piloted Aerial Systems
SAUBER	Satellitenbasiertes System zur Anzeige, Prognose und Simulation von Luftschadstoffen für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung
SDG	Sustainable Development Goal
Sen4Cap	Sentinels for Common Agricultural Policy
SH	Schleswig Holstein
SLC	Single Look Complex
SMS	Short Message Service
SO2	Schwefeldioxid
SPIDERWEB	Strategic Project to Increase the Detection and Disruption of Environmental Crime in the Western Balkans
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
SUP	Strategische Umweltprüfung
SW	Software
SWEAP	Shipment of Waste Enforcement Actions Project
TAIEX	Technical Assistance and Information Exchange
TC	Technical Committee
TIM	Topographisches Informationsmanagement
TIRS	Thermal Infrared Sensor
TMIL	Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
TN	Teilnehmende
UA	Urban Atlas
UAS	Unmanned Aerial Systems
UAV	Unmanned Aerial Vehicles
UBA	Umweltbundesamt
UIG	Umweltinformationsgesetz
ULD	Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein
UMK	Umweltministerkonferenz
UPB	Umweltdatenbank des Bundes
URL	Uniform Resource Locator
USGS	United States Geological Survey
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPPortV	UVP-Portale-Verordnung
VermKV	Vermessungs- und Katasterverwaltung

VG	Verwaltungsgericht
VO	Verordnung
WFS	Web Feature Service
WISE	Water Information System for Europe
WMS	Web Map Services
WMTS	Web Map Tile Services
ZD	Zeitschrift für Datenschutz
ZFV	Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement
ZIS	Zeitschrift für Internationale Strafrechtsdogmatik
ZPO	Zivilprozeßordnung

Zusammenfassung

Dieser Bericht führt umfangreiche Arbeiten zu Unterstützungsangeboten für den Umweltvollzug in Deutschland zusammen. Diese umfassen:

- ▶ Die Nutzbarkeit und Übertragbarkeit von Aktivitäten auf europäischer Ebene (Abschnitt 2),
- ▶ Weiterentwicklung: Potenziale für den Umweltvollzug (Abschnitt 3),
- ▶ Potenziale von Geodaten und Fernerkundungsdaten (Abschnitt 4.1),
- ▶ Rechtliche Aspekte der Geodatennutzung (Abschnitt 4.2), sowie
- ▶ Übergreifende Empfehlungen in den untersuchten Themengebieten (Abschnitt 5).

Die Kürze der Zusammenfassung bedingt, nur einen Ausschnitt der Ergebnisse darstellen zu können. Um die vertiefende Lektüre im Gesamtbericht zu erleichtern, wird hier auf den jeweiligen Abschnitt mit weiteren Ausführungen hingewiesen.

Nutzbarkeit und Übertragbarkeit von Aktivitäten auf europäischer Ebene (Abschnitt 2)

Die Aktivitäten und Ergebnisse auf der europäischen Ebene, wie der Aktionsplan APEC der EU-Kommission (Action Plan on Environmental Compliance and Governance) sowie durch das Vollzugsnetzwerk IMPEL (European Union Network for Implementation and Enforcement of Environmental Law) bieten Potenziale für die deutsche Vollzugspraxis. Konkrete Produkte umfassen z. B. Leitfäden und „best-practice“ Sammlungen, die unter Einbeziehung von Vorschlägen und Feedback von Vollzugspraktiker*innen angepasst und umsetzbar gemacht werden sollten.

Der Bericht zeigt, dass die Zielsetzungen von Aktivitäten unter dem APEC in Deutschland durch verschiedene Austausch- und Vernetzungsformate verwirklicht werden können. Auf der Grundlage inhaltlicher und organisatorischer Kriterien, wie z.B. der verfügbaren Zeit für aktive Wissensvermittlung, der Möglichkeit zum Austausch der Teilnehmenden untereinander, sowie der entstehenden Kosten (für Teilnehmende und Veranstalter) wurden drei Formattypen identifiziert. Für die Übertragung von Wissen und den Ausbau von Netzwerken eignen sich insbesondere drei Formate, die im Einzelnen vorgestellt werden (Abschnitt 2.3): Virtuelle Netzwerktreffen, Vernetzungstreffen, und Portale/Datenbanken/Repositorien.

- ▶ Vorteile physischer Vernetzungstreffen sind insbesondere das persönliche Kennenlernen und der Austausch durch geeignete Moderationsformate. Die Möglichkeit, gezielte Fragestellungen in Arbeitsgruppen zu diskutieren, ermöglicht auch den persönlichen Austausch in kleinerer Runde.
- ▶ Ein Vorteil virtueller Treffen ist insbesondere die Ersparnis von Zeit und Kosten (mangels Anreise/Übernachtung) für die Teilnehmenden. Die Aufteilung der Diskussionen in mehrere kleine Arbeitsgruppen ist ebenfalls möglich, und das Format erlaubt auch eine flexiblere Zeiteinteilung (z.B. einzelne Einheiten über mehrere Tage verteilt).
- ▶ Vorteile von Portalen/Datenbanken/Repositorien sind die längerfristige Verfügbarkeit von Daten und Materialien und die Möglichkeit einer zentralen Anlaufstelle zu spezifischen Themengebieten. Die gemeinsame Nutzung von Softwaretools zur Arbeit mit den Daten kann die einheitliche Anwendung zusätzlich stärken.

Weiterentwicklung: Potenziale für den Umweltvollzug (Abschnitt 3)

Die Europäische Union ist zur wichtigsten Quelle umweltpolitischer Regelungen auf der nationalen Ebene geworden; auch in Deutschland gehen etwa 70 % der Umweltrechtsakte von Impulsen von der europäischen Ebene aus. Gleichzeitig gilt die mangelhafte Umsetzung und der Vollzug durch die Mitgliedsstaaten bereits historisch als ein Schwachpunkt der europäischen Umweltpolitik, welcher mit hohen Kosten für die Allgemeinheit einhergeht. Die EU-Kommission überprüft daher die Umweltpolitik der Mitgliedstaaten im Rahmen der sog. Environmental Implementation Review (EIR). Die Überprüfung der Umsetzung der EU-Umweltpolitik führte im Januar 2018 zur Verabschiedung eines Aktionsplans der EU-Kommission, der die im EIR identifizierten Vollzugsprobleme adressiert. Der Aktionsplan konzentriert sich dabei auf die Unterstützung und Überwachung des Vollzugs durch verwaltungs-, straf- oder zivilrechtliche Sanktionen. Zur Begleitung des Aktionsplans wurde das Environmental Compliance and Governance Forum eingesetzt, in dem alle Mitgliedstaaten, die europäischen Netzwerke von Vollzugspraktiker*innen sowie Europol und Eurojust vertreten sind.

Als eine Aktivität unter dem Aktionsplan (Aktivität 9) wurde die Überprüfung der Umweltgovernance der Mitgliedstaaten im Rahmen von Environmental Governance Assessments (EGA) initiiert. Dabei werden die Governance-Strukturen der Mitgliedstaaten in umfangreichen Studien auf die Dimensionen Transparenz, Partizipation, Zugang zu Gerichten, Compliance Assurance sowie effektive Verwaltung untersucht. Eine kurze Zusammenfassung ist in Abschnitt 3.1 zu finden.

Neben diesen thematischen Schwerpunkten wird im Deutschlandbericht der EU-Kommission gezielt auch auf Maßnahmen zur Stärkung der Verwaltungspraxis im Umweltbereich hingewiesen. Zu priorisieren seien dabei im Bereich Umweltinformation die Verbesserung des Zugangs zu Geodaten und -diensten durch eine engere Verknüpfung zwischen der nationalen INSPIRE-Website und regionalen Portalen, die Ermittlung der für die Umsetzung des Umweltrechts erforderlichen Geodatensätze sowie der digitale Datenaustausch zwischen den Behörden und auch der Zugang der Öffentlichkeit. Im Bereich Umweltvollzug werden insbesondere bessere Informationen über Maßnahmen zur Förderung des Vollzugs sowie zur Überwachung und Durchsetzung eingefordert, besonders im Bereich der Landwirtschaft. Im Bereich der „Wirksamkeit der Tätigkeit von Behörden“ werden die vollständige Umsetzung der UVP-Richtlinie und allgemeine Verbesserungen bezüglich Transparenz, Bürgerbeteiligung, Vollzug und Durchsetzung, Vereinheitlichung und E-Government erwähnt.

Weitere Entwicklungen seit dem Länderbericht für Deutschland umfassen:

- ▶ **Transparenz- und Umweltinformationen:** Für Deutschland sind zwei positive Entwicklungen besonders hervorzuheben. Erstens wurde im Zuge der Umsetzung des UVPG für Bund und Länder im November 2020 ein zentrales Internetportal für die Veröffentlichung von Entscheidungen, Unterlagen und Bekanntmachungen eingerichtet. Zweitens wird mit Errichtung des Nationalen Zentrums für Umwelt- und Naturschutzinformationen ('umwelt.info') mit Sitz in Merseburg ein nationales Portal geschaffen, welches Umweltinformationen und -daten öffentlich bereitstellt. Das geplante Informationsangebot soll umweltbezogene Daten, Metadaten, Berichte, Forschungsergebnisse, sowie Informationen zu Rechts- und Verwaltungsvorschriften beinhalten bzw. auf die in Deutschland existierenden dezentralen Angebote verweisen.
- ▶ **Zugang zu Gerichten:** Vor allem auf Druck des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) war die Verbandsklage im Umweltrecht wirksamer ausgestaltet und die Stellung anerkannter Umweltverbände in Deutschland bereits vor 2017 deutlich aufgewertet worden. Der EuGH hat das umfassende Verbandsklagerecht 2019 erneut bestätigt. Wie die auch nach 2019 anhaltenden strategischen Klagen der Deutschen Umwelthilfe gegen städtische

Luftreinhaltepläne zeigen, können damit Umweltverbände gerade in politisch besonders umkämpften Bereichen, wie etwa der Luftverschmutzung, weitgehende Änderungen erzwingen.

- **Vollzug des Umweltrechts:** Geodaten, insbesondere Copernicus-Daten, werden sowohl auf Bundes- als auch auf der Länderebene im Bereich des Monitorings benutzt. Allerdings zeigen Erfahrungen aus dem Projektkontext, dass weiterhin viele Unsicherheiten bzgl. der praktischen Nutzung von Geodaten bestehen; auch variiert die Verwendung dieser Datenquellen sehr stark innerhalb einzelner Bundesländer.

Der Aktionsplan auf EU-Ebene soll die Mitgliedstaaten dabei unterstützen, Gründe für die Nichteinhaltung von EU-Umweltnormen frühzeitig zu erkennen und durch Kooperation auszuräumen. Die Aktivitäten unter dem Aktionsplan können aber nur dann nachhaltig zur Verbesserung in den Mitgliedstaaten beitragen, wenn diese von der europäischen Ebene ausgehenden Impulse von den Mitgliedstaaten tatsächlich auch aufgenommen werden.

So hat – wie die meisten anderen Mitgliedstaaten – auch Deutschland im Zusammenhang mit der EIR keinen nationalen Dialog eingeleitet. Auch sind der unter Aktivität 5 erstellte Verfahrensleitfaden für die Sicherung des Vollzugs des Umweltrechts in ländlichen Gebieten sowie die unter Aktivität 7 erstellte Dokumentation zu Verfahren für die Bearbeitung von Umweltbeschwerden so allgemein formuliert, dass sie in den verschiedenen Mitgliedstaaten mit ihren unterschiedlichen Rechts- und Vollzugssystemen zwar grundsätzlich Anwendung finden können, erst durch eine weitere Anpassung an den jeweiligen nationalen Kontext jedoch ein Mehrwert entstehen kann. Zu empfehlen wären hier die Benutzung von konkreteren Verfahrensrichtlinien, welche auch von deutschen Vollzugsbeamten als vorteilhaft genannt wurden, und sektorale Überblicke, die weniger breit angelegt sind und dadurch einfacher praktische Anwendung finden könnten. Die in diesem Vorhaben entwickelten praktischen Leitfäden können hierzu einen Beitrag leisten.

Das Vorgehen der EU-Kommission im Bereich der Umweltpolitik beinhaltet Elemente sowohl einer eher unterstützenden, management-orientierten Vollzugsstrategie, erinnert aber auch an Ansätze wie Smart Enforcement oder informationsbasierte Regulierung. Während Vollzug und Kontrolle den Mitgliedsstaaten obliegen, entwickeln sich in einigen Politikfeldern zunehmend Formen „kooperativer Rechtsdurchsetzung“, bei der die Zuständigkeit der EU-Kommission durch Kooperation mit Netzwerken nationaler Behörden arbeitsteilig komplementiert wird. Solche Entwicklungen durchlief die EU-Wettbewerbspolitik oder in jüngerer Zeit auch die EU-Fischereipolitik und diese sind auch in der EU-Umweltpolitik möglich. Das bedeutet, dass in diesen Politikfeldern neue Formen der Zusammenarbeit zwischen der europäischen und nationalstaatlichen Ebene etabliert werden müssen, die über einen reinen Informationstausch hinausgehen und fachliche, personelle oder technische Unterstützung in Form von Netzwerken einschließen (siehe auch die Vorschläge in Abschnitt 2).

Potenzielle von Geodaten und Fernerkundungsdaten (Abschnitt 4.1)

In der vernetzten Informationsgesellschaft und damit auch für informiertes Verwaltungshandeln kommt Geodaten eine herausragende Rolle zu. Die europäische Prägung dieses Bereiches beruht insbesondere auf der INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe („INSPIRE-Richtlinie“, 2007/2/EG), die die Grundlage für die Geodateninfrastruktur in den Mitgliedstaaten bildet. Auch der bereits erwähnte EU-Aktionsplan zielt auf eine stärkere Nutzung von Geodaten, insbesondere von Copernicus-Daten, um das Vollzugsdefizit im Umweltrecht zu verringern.

Durch die Umsetzung von INSPIRE und die Schaffung einer Geodateninfrastruktur, welche auf den vereinfachten Zugang und die Nutzung von Geodaten für Bürger*innen, Verwaltung und Wirtschaft abzielt, soll das Potenzial von Geodaten genutzt werden. Als „digitaler Rohstoff“

haben Geodaten neben ihrem wirtschaftlichen und kommerziellen Nutzen auch immense Bedeutung für die Digitalisierung des Umweltvollzugs.

Insbesondere die Verknüpfung von Fachdaten mit Geodaten hat eine hohe Praxisrelevanz; so wird vermutet, dass 60 bis 80 Prozent aller Entscheidungen im öffentlichen Sektor einen Raumbezug aufweisen. Die Nutzung von Geodaten kann daher den Vollzugspraktiker*innen bei der Entscheidungsfindung dienlich sein. Die Datenbanken und Datensätze, die dem Vollzug grundsätzlich zur Verfügung stehen, sind vielfältig und müssen teils sehr spezifischen Anforderungen genügen.

So können sie z.B. für Kommunen, die Landesebene und auch den Bund nutzbar gemacht werden. Neben europäischen Portalen wie dem EU-Datenportal, dem INSPIRE-Portal und denen des Erd- und Umweltbeobachtungsprogramms Copernicus, existiert eine Vielzahl an nationalen Portalen, wie z.B. GDI-DE als gemeinsames Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen zum Ausbau der Geodateninfrastruktur in Deutschland, GovData und weitere bei Bund, Ländern und Kommunen. Diese große Vielfalt bietet einerseits große Chancen für die Digitalisierung des Umweltvollzuges, stellt die Vollzugspraktiker*innen aber gleichzeitig vor Herausforderungen. Einerseits ergab die Studie Ziekow et al. 2018, dass rund 67 Prozent der Befragten bessere Daten über den Umweltzustand benötigten. Im Bereich Naturschutz wurde dies von knapp 63 Prozent der Befragten befürwortet. Andererseits sind die konkreten Nutzungsmöglichkeiten für Vollzugspraktiker*innen angesichts der Bandbreite an Portalen und Datensätzen schwer überschaubar. Die Verteilung der Informationen und Datensätze auf verschiedene Websites stellt eine zusätzliche Herausforderung dar. Zudem handelt es sich um einen Bereich, der von ständiger technologischer Innovation geprägt ist, die sich auf die Aktualität, Nutzbarkeit und Passfähigkeit der Geodaten für den Umweltvollzug auswirkt.

Im Bericht werden eine Auswahl an Datenbanken sowie einige weitere Datenquellen hinsichtlich ihrer Nutzungsmöglichkeiten der Geodaten für den Umweltvollzug dargestellt, wobei europäische, Bundes- und Länderdatenbanken im Vordergrund stehen. Untersucht wurden folgende Datenbanken bzw. Geoportale:

- ▶ auf europäischer und internationaler Ebene:
 - Copernicus Reference Data Access
 - Copernicus Services (Datenangebot der Copernicus Dienste)
 - Land Use and Coverage Area Frame Survey
 - Cloudbasierte Copernicus Datenplattformen (C-DIAS - Copernicus-Data and Information Access Infrastructures, z.B. MUNDIwebservices.com, Creodias.org u.a.)
 - Website der Europäischen Umweltagentur
 - USGS Earth Explorer
 - Geoportal (<https://www.geoportal.org/>)
- ▶ auf nationaler Ebene:
 - Thru.de (Nachfolger des Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters PRTR)
 - Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS)
 - Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS)

- GeoSeaPortal - Geodateninfrastruktur des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
 - Marine Dateninfrastruktur Deutschland
 - Nationales Geoportal BKG (<https://www.geoportal.de/>)
 - Copernicus Data and Exploitation Platform – Deutschland (CODE-DE.ORG)
 - Geoportal des BfS
 - Kartendienste des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)
 - Open Data Server des Deutschen Wetterdienstes (DWD)
 - GeoServer des DWD
 - EOWEB GeoPortal
- auf Landesebene:
- Geoportal LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH)
 - Datenportale der Bundesländer (siehe Anlage A.3)
 - METAVER – Ihr zentraler Zugangspunkt zu den Metadaten von Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland und Sachsen-Anhalt

Diese Datenportale und ihre Inhalte sind thematisch weit gefächert und wurden besonders auf Nutzbarkeit für die folgenden Themen untersucht:

- Biodiversität bzw. Schutzgebiete,
- Ländliche Räume bzw. Landwirtschaft,
- Kreislaufwirtschaft / Abfallrecht,
- Immissionsschutz mit Bezug zu Wasser und Luft.

Bei den oben genannten Datenportalen ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass sie eine bestehende Daten- / Datensatzsammlung für einen gewissen Nutzerkreis darstellen bzw. die Erstellenden einen Nutzerkreis vor Augen hatten, auf den die Sammlung zugeschnitten sein soll. Dies kann anderen Nutzer*innen das Verständnis und den Zugang zu den Daten erschweren, da sie aus anderen Fachbereichen kommen und z.B. Begrifflichkeiten unterschiedlich verwenden.

Umgekehrt fällt auf, dass Datenbanken häufig neben einem anderen Hauptzweck auch Umweltaspekte behandeln, ohne dass dies für potenzielle Nutzer offensichtlich wird. So gibt es etwa beim offiziellen Copernicus Portfolio bzw. den Use Cases unter copernicus.eu eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Anwendungen, deren Nutzbarkeit für den Umweltvollzug nicht ohne weiteres erkennbar ist.

Zudem können viele Datensätze unter unterschiedlichen Gesichtspunkten verwendet werden, was eine genaue Zuordnung erschwert. Hierzu gehören z.B. Daten der Copernicus Services, die per se als Mehrzweckdatensätze für unterschiedliche Anwendungen konzipiert sind. Daher erscheinen einige Datensätze in den oben genannten Portalen mehrfach.

Darüber hinaus hängen tatsächliche Nutzung und Zugang zu den Daten in vielen Fällen auch von der technischen Ausstattung, den Kenntnissen der Nutzenden sowie ihren finanziellen Möglichkeiten ab. Auch dies schränkt die Nutzungsmöglichkeiten (faktisch) ein.

Im Zuge der Erhebung und Verarbeitung von Daten kommt es zu Änderungen an den Geo(basis)daten, die sich auf die Aussagekraft der Daten auswirken können. Um die Überprüfung von Geodaten im Kontext des Umweltvollzugs für Verwaltungspraktiker*innen zu erleichtern, können die folgenden Kriterien als Leitlinie herangezogen werden:

- ▶ **Maßstab:** Der Maßstab beeinflusst die Lagegenauigkeit der dargestellten Objekte. Die Lagegenauigkeit eines Geodatensatzes hängt also direkt mit dem für die Daten gewählten Maßstab zusammen. Nach einer kartographischen Faustregel beträgt dieser ca. ein Tausendstel der Maßstabzahl in Metern, sodass bei einem Maßstab von 1:1.000 die Lage eines Objektes auf ca. +/- 1m genau angegeben ist. Die Werte, die sich aus dieser Faustregel ergeben, können maßgeblich von der Realität abweichen. Umgekehrt kommt es aber auch vor, dass die vorliegenden Daten ungenauer sind als der über die Faustregel ermittelte Wert. Zu beachten: Im Gegensatz zum umgangssprachlichen Gebrauch ist ein Maßstab, der ganz Deutschland also eine große Fläche zeigt, ein kleiner Maßstab. Beim Maßstab handelt es sich um einen Bruch: 1:1.000.000 ist ein kleiner Maßstab (1cm in der Karte entspricht 10km in der Realität, 1:1.000 ist ein großer Maßstab (1cm entspricht 10m)).
- ▶ **Kartographische Grundlage oder GIS-Daten:** Bei Geodaten werden Objekte zwar meist in ihrer tatsächlichen Lage und Ausdehnung erfasst, aber auch hier wird die Technik der Generalisierung bei kleinmaßstäblichen Geodaten angewendet.
- ▶ **Papierqualität bei gedruckten Daten:** Bei analogen Daten beeinflusst die Papierqualität, also das Material und der physische Zustand des Papiers die Datenqualität.
- ▶ **Grad der Datenverarbeitung:** Die Aussagekraft von Geodaten ist umso höher, je geringer der Grad der Datenverarbeitung ist. Ergebniskarten können beispielsweise mittels einer Reihe von Verarbeitungsschritten bzw. durch die Zusammenführung von Daten mit unterschiedlichen Genauigkeiten abgeleitet worden sein. Die Qualität stark bearbeiteter Daten ist stets kritisch zu hinterfragen.
- ▶ **Qualität der Grundlagendaten:** Die Qualität von Geodaten hängt von der Qualität der Grundlagendaten ab. Räumlich unterscheidet sich die Qualität z.B. von Flurkarten i.d.R. dadurch, ob die Grundlagendaten analog oder digital erhoben wurden. Letztere sind in der Regel genauer. Auch inhaltliche Mängel setzen sich innerhalb der Bearbeitung fort.
- ▶ **Herkunft / Entstehung der Daten:** Entscheidend für die adäquate Interpretation von Daten sind deren Herkunft und Entstehung. Bekannt sind meist die Eigenschaften, Schwächen und Stärken von Geobasisdaten der Vermessungsverwaltungen. Aber auch die Ergebnisse der Datenerhebung sind meist nur verwendbar, wenn das gewählte Kartierverfahren bzw. Vorgehen bei der Verarbeitung bekannt ist. Noch wichtiger sind Informationen zur Entstehung solcher Daten, die Ergebnis von Analysen, Berechnungsmodellen und -methoden sind.
- ▶ **Metadaten:** Metadaten dienen als Beurteilungsgrundlage. Sie sind kein Qualitätskriterium an sich, sondern Voraussetzung, um die Datenqualität überhaupt beurteilen zu können.

Die jeweils Geodaten nutzende Behörde kann durch Qualitätsmanagement die Datenqualität sichern und verbessern, z.B. durch Analyse der Daten, ihre Bereinigung, sowie durch Monitoring. Die wichtigsten Geodatenbanken bzw. Geodatenportale im Umweltbereich sind im Bericht untersucht und soweit möglich im Hinblick auf ihre Nutzbarkeit im Umweltvollzug bewertet. Die untersuchten Portale sind in einer Tabelle knapp dargestellt.

Rechtliche Aspekte der Geodatennutzung (Abschnitt 4.2)

Die Nutzung von Geodaten kann im Umweltvollzug rechtliche Fragestellungen aufwerfen, die im Bericht näher ausgearbeitet werden. Darin werden Grundlagen für die individuelle Anwendung geschaffen und mit Beispielen unterlegt.

Ausgangspunkt der folgenden Ausführungen ist der Einsatz von Geodaten als Beweismittel im Verwaltungsverfahren. Weitere rechtliche Fragen können sich mit Blick auf den Datenschutz ergeben: hier stellt sich zunächst die Frage nach der Anwendbarkeit der Datenschutzgrundverordnung – DSGVO – und damit nach dem Vorliegen eines Personenbezuges von Geodaten. Aus der DSGVO können sich datenschutzrechtliche Anforderungen für die Nutzung von Geodaten ergeben. Den Abschluss bilden Ausführungen zu nutzungs- und lizenzierten Bestimmungen der Nutzung.

Einsatz von Geodaten als Beweismittel im Verwaltungsverfahren (Abschnitt 4.2.1)

In der Verwaltungspraxis können Geodaten und Fernerkundungsdaten insbesondere als Beweismittel in einem Verwaltungsverfahren eingesetzt werden. Dazu müssen sie allerdings gewissen Qualitätsanforderungen genügen und vor allem technische Kriterien erfüllen. Ein Anwendungsfall für die Nutzung von Geodaten im Umweltbezug betrifft z.B. das Monitoring von Umweltveränderungen, wofür je nach Einzelfall, unterschiedliche Anforderungen an den Auflösungs- oder Verarbeitungsgrad von (Roh-) Datensätzen bestehen.

Der Bericht erläutert zunächst, inwiefern diese Daten als Beweismittel im Verwaltungsverfahren eingeordnet werden können (1). In einem weiteren Schritt werden die zur Nutzung als Beweismittel maßgeblichen Qualitätsanforderungen dargestellt (2). Schließlich werden die Kriterien für die Weitergabe von Geodaten an andere Behörden (3) bzw. für die Weitergabe an Dritte, also Qualitätsanforderungen bei der Offenlegung von Geodaten dargestellt (4).

Die zur Nutzung als Beweismittel maßgeblichen Qualitätsanforderungen umfassen z.B.:

- ▶ Aktualität der Daten
- ▶ Geometrische Genauigkeit
- ▶ Richtigkeit
- ▶ Vollständigkeit
- ▶ Konsistenz
- ▶ Verständlichkeit

Bei der Übermittlung von Geodaten an andere Behörden sind insbesondere folgende Schritte zu beachten:

1. **Schritt:** Einhaltung rechtlicher und verwaltungsinterner Kriterien
2. **Schritt:** Befolgen inhaltlicher Leitlinien
3. **Schritt:** Festlegung von Standards für den Datenaustausch
4. **Schritt:** Vermeidung möglicher Fehlerquellen beim Datenaustausch

Anwendbarkeit der Datenschutzgrundverordnung (Abschnitt 4.2.2)

Wenn personenbezogene Daten verarbeitet werden, ist die Vereinbarkeit mit dem Datenschutzrecht zu gewährleisten. Die Frage, wann Geodaten Personenbezug aufweisen und damit unter das Datenschutzrecht fallen, kann nicht einfach beantwortet werden. Die Bedingungen sind nicht endgültig geklärt und schon seit vielen Jahren in der Behördenpraxis und der Literatur umstritten. Auch die Rechtsprechung hat bislang keine umfassende Klärung

herbeigeführt. Vereinzelt wurde die Bildung von Fallgruppen angestoßen, was aber nicht von allen als hilfreich erachtet wird: Abschließende, klare Fallgruppen seien schon nicht möglich, weil die Übergänge fließend seien. Auch die Festlegung von Grenzwerten sei mangels Ableitbarkeit aus dem Gesetz willkürlich, sodass dies allenfalls durch den Gesetzgeber erfolgen könne. Dieses Problem ist nicht nur Geodaten inhärent: Die Abgrenzungsschwierigkeiten beim Kriterium des Personenbezugs sind gerade in Zeiten zunehmender Big Data Technologien unschärfer denn je.

Der Bericht bietet eine Entscheidungshilfe anhand grober Leitlinien; eine gut begründete und dokumentierte Einzelfallentscheidung durch die zuständige Verwaltung bleibt unerlässlich. Aufgrund der Abgrenzungsschwierigkeiten wurden bereits in der Vergangenheit behördliche Leitfäden erstellt, die die Anforderungen an Behörden bei der Bereitstellung der selbst erhobenen Geodaten behandeln.

Für eine informierte Auslegung und Entscheidung ist es nötig, den Personenbezug von Geodaten zu definieren (1) und die einzelnen Merkmale ausführlich zu erörtern (2). Diese werden durch Beispiele aus der Rechtsprechung (3) und konkrete Anwendungsfälle für die Praxis (4) ergänzt.

In dieser Zusammenfassung können nur die maßgeblichen Merkmale benannt werden und die maßgebliche Auslegungsfrage hervorgehoben werden:

- ▶ Merkmal 1: „Information“. Dieses Kriterium geht mit keiner Beschränkung einher und wird daher nicht näher ausgeführt.
- ▶ Merkmal 2: „Personenbezug“. Hier dürfte der Schwerpunkt der Abgrenzungsprüfung liegen.
- ▶ Merkmal 3: „Natürliche Person“.
- ▶ Merkmal 4: „Identifiziert“ oder „identifizierbar“

Grundsätzlich keinen Bezug auf eine Person haben Sachdaten. Sie enthalten lediglich eine Aussage über Sachen und nicht über Personen. Wenn sich Daten sowohl auf Sachen als auch Personen beziehen, liegt ein sog. Doppelbezug vor; dann ist vom Personenbezug auszugehen. Die Abgrenzung zum Sachdatum ist bei Geodaten besonders praxisrelevant. Denn häufig liegt ein Doppelbezug vor: Die Daten enthalten zwar nur Informationen über eine Sache, aber es kann eine Person bestimmt werden, die zu dieser Sache in Beziehung steht. Es ist also festzustellen, ob solch ein indirekter Personenbezug hergestellt werden kann. Angesichts des technischen Fortschritts ist dies bei Geodaten sehr oft der Fall. Um die Anwendbarkeit des Datenschutzrechts nicht ins Uferlose laufen zu lassen, ist eine sorgfältige Abgrenzung notwendig. Hierbei helfen die folgenden beiden Ansätze, die nicht im Sinne eines festen Prüfungskatalogs, sondern als Anhaltspunkte innerhalb einer Gesamtbetrachtung zu verstehen sind. Dies ist einerseits der Ansatz der Art. 29 Datenschutzgruppe, der nach Inhalt des Datums, Zweck seiner Verwendung und dem zu erwartenden Ergebnis der Nutzung beurteilt. Ein anderer Ansatz in der Literatur stellt auf den Zusammenhang der Verarbeitung der Daten ab.

Anforderungen des Datenschutzrechts (Abschnitt 4.2.3)

Wenn personenbezogene Daten vorliegen, wird ein spezieller Rechtsrahmen angewendet: Die DSGVO ist grundsätzlich anwendbar, wenn es um die Verarbeitung personenbezogener Daten geht, und hat im gesamten Verwaltungsverfahren Vorrang vor dem VwVfG.

Maßgeblich ist in erster Linie der Zweck der Verarbeitung, nicht durch wen die Daten verarbeitet werden. Unter den personellen Anwendungsbereich der DSGVO fallen sowohl nichtöffentliche als auch öffentliche Stellen. Die DSGVO gilt zwar unmittelbar (vgl. Art. 288 AEUV, Art. 99 DSGVO, § 1 Abs. 5 BDSG). Ein ausdrücklicher Anwendungsvorrang gilt jedoch nur

für die in Art. 2 Abs. 2 lit. a-d) DSGVO aufgezählten Verarbeitungssituationen und die entsprechend aufgrund der Richtlinien oder Verordnungen von den nationalen Gesetzgebern erlassenen Umsetzungsrechtsakte.

Dem neu gefassten Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) kommt seit Inkrafttreten der DSGVO eine völlig neue, nur noch ergänzende Rolle zu. Es ist anwendbar, soweit weder die DSGVO noch andere Rechtsvorschriften des Bundes über den Datenschutz (abschließend) gelten (§ 1 Abs. 2 und 5 BDSG). Entsprechendes gilt für die Datenschutzgesetze der Länder.

Aus der DSGVO ergeben sich Anforderungen für die rechtmäßige Verarbeitung personenbezogener Daten und Grundprinzipien des Datenschutzrechts. Wichtige Zulässigkeitstatbestände sind insbesondere die Einwilligung des Betroffenen, und – insbesondere für die behördliche Nutzung – die Wahrnehmung einer Aufgabe im öffentlichen Interesse oder in Ausübung hoheitlicher Gewalt. Soweit keine Einwilligung vorliegt, ist aber zusätzlich eine Erforderlichkeitsprüfung durchzuführen.

Die Konsequenzen eines Verstoßes gegen datenschützende Normen hängen vom Einzelfall ab: Die Rechtsprechung zu Verwertungsverboten im Bereich des Datenschutzes befindet sich im Fluss.

Das Datenschutzrecht stellt darüber hinaus dezidierte Anforderungen an die Weitergabe von Daten an Dritte (z.B. andere Behörden) auf sowie an die Veröffentlichung personenbezogener Daten, die im Bericht detaillierter ausgeführt werden.

Nutzungs- und Lizenzbestimmungen für Geodaten (Abschnitt 4.2.4)

Geodaten sind nach § 11 des Geodatenzugangsgesetzes (GeoZG) öffentlich zugänglich zu machen. Im Fall einer entgeltlosen Bereitstellung bieten sie einen wesentlichen Beitrag zum Konzept „Open-Data“, welches einen offenen Zugang zu Datenbeständen im Interesse der Allgemeinheit vorsieht. Allerdings kann aus einer öffentlichen Zugänglichmachung von Geodaten nicht automatisch eine unbeschränkte Nutzungsbefugnis abgeleitet werden. Vielmehr müssen etwaige Nutzungs- und Lizenzbestimmungen der Geodaten geprüft werden.

In der Verwaltungspraxis besteht teilweise Bedarf nach Geodaten, die noch nicht durch öffentlich-zugängliche Geodaten abgedeckt werden können, sodass teilweise auf kommerziell erhobene Geodaten zurückgegriffen wird. Die rechtlichen Grundlagen der Nutzungs- und Lizenzbestimmungen können je nach dem erhebenden Akteur (öffentlich-rechtlich oder privat) variieren.

Der Bericht gibt hierzu einen detaillierteren Überblick über die öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Grundlagen der Nutzungsbestimmungen zu Geodaten und zu Konsequenzen für die Praxis. Grundlegende Hinweise für die Nutzung verfügbarer Daten sind:

- ▶ „Open“ bedeutet nicht gleich gänzlich frei verfügbar. Gerade hier sollten etwaige Nutzungs- und Lizenzbestimmungen besonders vorsorglich geprüft werden.
- ▶ Fehlt es an einer Lizenzangabe so ist grundsätzlich nicht davon auszugehen, dass keine Lizenz zur Nutzung der Geodaten benötigt wird.
- ▶ Bei der Lizenzanfrage ist zu empfehlen, genau herauszuarbeiten, welche Arbeitsschritte die Lizenz abdecken soll. Im Zweifel muss eine umfangreichere Lizenz erworben werden, die verschiedene Nutzungsrechte umfasst.
- ▶ Im Gegensatz zu dinglichen Rechten gibt es bei Nutzungsrechten keinen gutgläubigen Erwerb, weil es keinen Rechtsscheinsträger gibt. Daraus folgt, dass Nichtwissen über

bestehende oder nicht-bestehende Lizenzinhaberschaft Nutzer*innen nicht vor einer Urheberrechtsverletzung schützen. Dies gilt insbesondere auch für Unterlizenzen.

- Die Aktualität der Lizenz ist stets zu prüfen, da die Lizenz an die Datensätze gebunden ist. Erscheint eine neue Version der Daten, so muss die Lizenz im Zweifel neu erworben werden.

Empfehlungen (Abschnitt 5)

Die herausgearbeiteten übergreifenden Empfehlungen beziehen sich auf Austausch und Vernetzung des Umweltvollzugs in Deutschland (1), die Weiterentwicklung des Umweltvollzugs in der Europäischen Union (2), und die Verwendung von Geodaten im Umweltvollzug (3).

(1) Die Empfehlungen zu Austausch und Vernetzung des Umweltvollzugs in Deutschland:

- ▶ Horizontale Koordination stärken: Konkrete Vorschläge für die Entwicklung von Kooperationsformaten für den Umweltvollzug in Deutschland wurden im Abschnitt 2 erarbeitet und beinhalten detaillierte Beschreibungen von physischen und virtuellen Netzwerktreffen, der Entwicklung von Vollzugsportalen sowie Überlegungen zu deren praktischen Umsetzbarkeit in Deutschland. Diese können zur Stärkung der Koordination zwischen den Behörden und der Förderung von Lernprozessen beitragen.
- ▶ Vertikale Koordination ermöglichen: Ein Austausch von Bund und Ländern über die Arbeiten des europäischen IMPEL-Netzwerks findet in Deutschland z.B. bereits in einem nationalen IMPEL-Netzwerk statt. Eine gemeinsame Bund-Länder Initiative zur Verwaltungszusammenarbeit könnte diesen Austausch weiter befördern. Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um z.B. die Idee nationaler Kooperationsansätze weiterzuentwickeln und auszustalten.
- ▶ Chancen der Digitalisierung und Geodaten stärker nutzen: Die Möglichkeiten der Nutzung von Geodaten im Umweltvollzug bleiben vielfach ungenutzt: Unsicherheiten in der technischen Handhabung bzw. hinsichtlich der rechtlichen Absicherung bei der Nutzung kann durch Fortbildungen begegnet werden. Der Wissensaustausch kann darüber hinaus auch zur Schaffung horizontaler Netzwerke beitragen (siehe oben).

(2) Die Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Umweltvollzugs in der EU:

- ▶ Europäische Netzwerke stärken: Das IMPEL-Netzwerk bietet bereits eine Grundlage für die Zusammenarbeit von EU-Kommission und Umweltbehörden der Mitgliedstaaten. Das aktive Einbringen vorhandener Expertise auf Bundes- und Länderebene in dieses und weitere Netzwerke (z.B. im Zusammenhang mit Erdbeobachtung und Digitalisierung) schafft neue Möglichkeiten des Informationsaustauschs und der Zusammenarbeit.
- ▶ Komplementarität bewahren: Neben der Umsetzung der Aktivitäten des Aktionsplans gibt es weitere Ansatzpunkte, die den Umweltvollzug positiv beeinflussen können, z.B. legislative Initiativen im Bereich der Umweltkriminalität, der Umwelthaftungsrichtlinie oder die Weiterentwicklung des Rahmens für die Umsetzung der Aarhus-Richtlinie.

(3) Die Empfehlungen zur Verwendung von Geodaten im Umweltvollzug:

- ▶ Zentrale technische Umsetzung: Datenverarbeitung von Geodaten kann sehr schnell komplex und aufwendig werden. Eine zentrale Stelle, die die aufwändige technische Infrastruktur für Verarbeitung und Datenhaltung hat, könnte behördenübergreifend verwendet werden und die technischen Hürden senken.
- ▶ Inhaltlich-fachliche Umsetzung: In diesem Zusammenhang wäre die inhaltlich fachliche Steuerung der Datenerfassung und -verwendung homogener regelbar. Auch Schulungen, Weiterbildung und Austausch könnten einheitlicher gestaltet werden.
- ▶ Organisatorische Umsetzung: Die Weitergabe bereits vorhandener Umweltdaten an eine zentrale Stelle und die Schaffung einer einheitlichen Nutzungslizenz wäre ein erster Schritt. Darüber hinaus könnten die Erstellung und Nutzung von Umweltinformationen gezielter auf die Bedürfnisse des Vollzugs abgestimmt werden und Erfahrungen z.B. auf europäischer Ebene eingebracht werden. Dafür ist weitere Vernetzung erforderlich.

Summary

This report brings together extensive work on support services for environmental enforcement in Germany. These include:

- ▶ The usability and transferability of activities at the European level (Section 2),
- ▶ Further development: potentials for environmental enforcement (section 3),
- ▶ Potentials of geodata and remote sensing data (section 4.1),
- ▶ Legal aspects of geodata use (section 4.2), and
- ▶ Overarching recommendations in the topic areas studied (Section 5).

The brevity of the summary necessitates being able to present only an excerpt of the results. To facilitate in-depth reading in the full report, reference is made here to the relevant section for further elaboration.

Usability and transferability of activities at the European level (section 2)

Activities and results at the European level, such as the EU Commission's Action Plan on Environmental Compliance and Governance (APEC) and the European Union Network for Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL), offer potential for German enforcement practice. Concrete products include e.g. guidelines and "best-practice" collections, which should be adapted and made implementable by including suggestions and feedback from enforcement practitioners.

The report shows that the objectives of activities under the APEC can be realized in Germany through various exchange and networking formats. Three types of formats were identified based on content and organizational criteria, such as the time available for active knowledge transfer, the opportunity for exchange among participants, and the costs incurred (for participants and organizers). Three formats in particular are suitable for the transfer of knowledge and the expansion of networks, and these are presented in detail (Section 2.3): Virtual networking meetings, networking meetings, and portals/databases/repositories.

- ▶ The advantages of physical networking meetings are, in particular, getting to know each other in person and the exchange of ideas through suitable moderation formats. The possibility of discussing specific issues in working groups also enables personal exchange in smaller groups.
- ▶ An advantage of virtual meetings is in particular the saving of time and costs (due to lack of travel/overnight stay) for the participants. Splitting the discussions into several small working groups is also possible, and the format also allows for more flexible timing (e.g., individual sessions spread over several days).
- ▶ Advantages of portals/databases/repositories are the longer-term availability of data and materials and the possibility of a one-stop shop on specific topics. Sharing software tools to work with the data can further strengthen uniform application.

Further development: Potential for environmental enforcement (section 3)

The European Union has become the most important source of environmental regulations at the national level; in Germany, too, about 70 % of environmental legislation is based on impulses

from the European level. At the same time, poor implementation and enforcement by member states is already historically considered a weak point of European environmental policy, which is associated with high costs for the general public. The EU Commission therefore reviews the environmental policies of the member states within the framework of the so-called Environmental Implementation Review (EIR). The review of the implementation of EU environmental policy led to the adoption of an EU Commission action plan in January 2018, which addresses the implementation problems identified in the EIR. The Action Plan focuses on supporting and monitoring enforcement through administrative, criminal or civil sanctions. To accompany the Action Plan, the Environmental Compliance and Governance Forum was established, in which all Member States, the European networks of enforcement practitioners, Europol and Eurojust are represented.

As an activity under the Action Plan (Activity 9), the review of the environmental governance of the Member States was initiated within the framework of Environmental Governance Assessments (EGA). This involves extensive studies of the governance structures of member states on the dimensions of transparency, participation, access to justice, compliance assurance, and effective management. A brief summary can be found in section 3.1.

In addition to these thematic focal points, the EU Commission's Report on Germany also specifically refers to measures to strengthen administrative practice in the environmental sector. In the area of environmental information, the improvement of access to geodata and geoservices through a closer link between the national INSPIRE website and regional portals, the identification of geodata sets required for the implementation of environmental law, and the digital exchange of data between authorities and access of the public are to be prioritized. In the area of environmental enforcement, there is a particular call for better information on measures to promote enforcement and on monitoring and enforcement, especially in the area of agriculture. In the area of "effectiveness of public authorities' activities", full implementation of the EIA Directive and general improvements regarding transparency, public participation, enforcement, standardization and e-government are mentioned.

Other developments since the country report for Germany include:

- ▶ **Transparency and environmental information:** Two positive developments are particularly noteworthy for Germany. First, a central internet portal for the publication of decisions, documents, and notices was established in November 2020 as part of the implementation of the Environmental Impact Assessment Act (UVPG) for the federal and state level. Second, with the establishment of the National Center for Environmental and Nature Conservation Information ('umwelt.info') based in Merseburg, a national portal will be created that will make environmental information and data publicly available. The planned information service is to include environment-related data, metadata, reports, research results, as well as information on legal and administrative regulations, or refer to the decentralized services that exist in Germany.
- ▶ **Access to courts:** Mainly as a result of pressure from the European Court of Justice (ECJ), the associative action in environmental law had been made more effective and the position of recognized environmental associations in Germany had already been significantly upgraded before 2017. The ECJ reconfirmed the comprehensive right of associations to sue in 2019. As the strategic lawsuits filed by Deutsche Umwelthilfe against urban air pollution control plans, which will continue after 2019, show, environmental associations can use it to force far-reaching changes, particularly in politically particularly contentious areas such as air pollution.

- **Enforcement of environmental law:** Geodata, especially Copernicus data, are used at both the federal and state levels in the area of monitoring. However, experience from the project context shows that there are still many uncertainties regarding the practical use of geodata; the use of these data sources also varies greatly within individual federal states.

The action plan at EU level is intended to support the member states in identifying reasons for non-compliance with EU environmental standards at an early stage and remove them through cooperation. However, the activities under the action plan can only make a lasting contribution to improvement in the member states if these impulses emanating from the European level are actually taken up by the member states.

Thus, like most other Member States, Germany has not initiated a national dialogue in connection with the EIR. Also, the procedural guide for securing enforcement of environmental law in rural areas prepared under Activity 5 and the documentation on procedures for handling environmental complaints prepared under Activity 7 are formulated in such a general way that, although they can in principle be applied in the various Member States with their different legal and enforcement systems, added value can only be generated through further adaptation to the respective national context. Recommended here would be the use of more concrete procedural guidelines, which have also been deemed beneficial by German enforcement officials, and sectoral overviews, which are less broad and could be easier to apply in practice as a consequence. The practical guidelines developed in this project can contribute to this.

The EU Commission's approach to environmental policy includes elements of both a more supportive, management-oriented enforcement strategy, but is also reminiscent of approaches such as smart enforcement or information-based regulation. While enforcement and control are the responsibility of the member states, forms of "cooperative law enforcement" are increasingly developing in some policy fields, in which the competence of the EU Commission is complemented by cooperation with networks of national authorities based on the division of labor. Such developments have taken place in EU competition policy and, more recently, in EU fisheries policy, and are also possible in EU environmental policy. This means that in these policy fields, new forms of cooperation between the European and national levels must be established that go beyond a mere exchange of information and include professional, personnel or technical support in the form of networks (see also the proposals in section 2).

Potentials of geodata and remote sensing data (section 4.1)

In the networked information society, and thus also for informed administrative action, geodata play an outstanding role. They also play a decisive role for administrative action. The European character of this field is based in particular on the INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe ("INSPIRE Directive", 2007/2 EC), which forms the basis for the spatial data infrastructure in the member states. The aforementioned EU Action Plan also aims to increase the use of geospatial data, particularly Copernicus data, to reduce the enforcement deficit in environmental law.

Through the implementation of INSPIRE and the creation of a spatial data infrastructure, which aims at simplified access and use of geodata for citizens*, administration and business, the potential of geodata should be exploited. As a "digital raw material", geodata are of immense importance for the digitalization of environmental enforcement, in addition to their economic and commercial benefits.

In particular, the linking of specialized data with geodata has a high practical relevance; it is assumed that 60 to 80 percent of all decisions in the public sector have a spatial reference. The use of geospatial data can therefore be useful to enforcement practitioners in decision-making.

The databases and datasets that are generally available to law enforcement are diverse and in some cases must meet very specific requirements.

For example, they can be made available to municipalities, the state level and also the federal government. In addition to European portals such as the EU data portal, the INSPIRE portal and those of the Copernicus earth and environmental observation program, there are a large number of national portals, such as GDI-DE as a joint project of the federal, state and local governments to expand the geodata infrastructure in Germany, GovData and others at the federal, state and local levels. On the one hand, this great diversity offers great opportunities for the digitization of environmental enforcement, but at the same time poses challenges for enforcement practitioners. On the one hand, the 2018 Ziekow et al. study found that about 67 percent of respondents needed better data on the state of the environment. In the field of nature conservation, this was supported by nearly 63 percent of respondents. On the other hand, the specific uses for enforcement practitioners* are difficult to grasp given the range of portals and datasets. The distribution of information and data sets across different websites poses an additional challenge. In addition, this is an area of constant technological innovation that impacts the timeliness, usability, and fit of geospatial data for environmental enforcement.

The report presents a selection of databases as well as some other data sources in terms of their usability of geospatial data for environmental enforcement, focusing on European, federal, and state databases. The following databases or geoportals were examined:

► At the European and international level:

- Copernicus Reference Data Access
- Copernicus Services (data offered by Copernicus Services)
- Land Use and Coverage Area Frame Survey
- Cloud-based Copernicus data platforms (C-DIAS - Copernicus Data and Information Access Infrastructures, e.g. MUNDIwebservices.com, Creodias.org, etc.)
- Website of the European Environment Agency
- USGS Earth Explorer
- Geoportal (<https://www.geoportal.org/>)

► At the national level:

- Thru.de (successor to the Pollutant Release and Transfer Register PRTR).
- Official Topographic Cartographic Information System (ATKIS)
- Official Real Estate Cadastre Information System (ALKIS)
- GeoSeaPortal - Spatial Data Infrastructure of the Federal Maritime and Hydrographic Agency (BSH)
- Marine Data Infrastructure Germany
- National Geoportal BKG (<https://www.geoportal.de/>)
- Copernicus Data and Exploitation Platform - Germany (CODE-DE.ORG)
- Geoportal of the BfS

- Map services of the Federal Agency for Nature Conservation (BfN)
 - Open Data Server of the German Weather Service (DWD)
 - GeoServer of the DWD
 - EOWEB GeoPortal
- at the state level:
- Geoportal LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH)
 - Data portals of the federal states (see annex A.3)
 - METAVER - Your central access point to the metadata of Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland and Sachsen-Anhalt.

These data portals and their contents are thematically wide-ranging and were particularly examined for usability for the following topics:

- Biodiversity or protected areas,
- Rural areas or agriculture,
- Circular economy / waste legislation,
- Immission control with reference to water and air.

In the case of the above-mentioned data portals, it must be taken into account that they represent an existing data/data set collection for a certain user group or that the creators had a user group in mind for which the collection was to be tailored. This can make it difficult for other users to understand and access the data, since they come from other disciplines and, for example, use terminology differently.

Conversely, it is noticeable that databases often deal with environmental aspects in addition to another main purpose, without this being obvious to potential users. For example, the official Copernicus portfolio or the use cases at copernicus.eu contain a large number of agricultural applications whose usability for environmental enforcement is not readily apparent.

In addition, many datasets can be used under different aspects, which makes it difficult to assign them precisely. This includes, for example, data from Copernicus Services, which are per se designed as multi-purpose datasets for different applications. Therefore, some datasets appear multiple times in the portals mentioned above.

In addition, actual use of and access to the data in many cases also depends on the technical equipment, the knowledge of the users as well as their financial possibilities. This also (factually) limits the possibilities of use.

In the course of data collection and processing, changes are made to geospatial (base) data that can affect the validity of the data. In order to facilitate the verification of geodata in the context of environmental enforcement for administrative practitioners, the following criteria can be used as a guideline:

- **Scale:** The scale influences the positional accuracy of the represented objects. The positional accuracy of a geodata set is thus directly related to the scale selected for the data. According to a cartographic rule of thumb, this is about one thousandth of the scale number in meters, so that at a scale of 1:1,000, the position of an object is indicated to an accuracy of about +/- 1m. The values resulting from this rule of thumb can deviate significantly from reality.

Conversely, it also happens that the available data is less accurate than the value determined using the rule of thumb. Please note: Contrary to colloquial usage, a scale that shows the whole of Germany, i.e. a large area, is a small scale. The scale is a fraction: 1:1,000,000 is a small scale (1cm in the map corresponds to 10km in reality, 1:1,000 is a large scale (1cm corresponds to 10m).

- ▶ **Cartographic basis or GIS data:** In the case of geodata, objects are usually recorded in their actual location and extent, but the technique of generalization is also used here for small-scale geodata.
- ▶ **Paper quality for printed data:** For analog data, paper quality, i.e., the material and physical condition of the paper, affects data quality.
- ▶ **Degree of data processing:** The informative value of geodata is higher the lower the degree of data processing. Result maps, for example, may have been derived by means of a series of processing steps or by merging data with different accuracies. The quality of highly processed data must always be critically examined.
- ▶ **Quality of basic data:** The quality of geospatial data depends on the quality of the basic data. Spatially, the quality of cadastral maps, for example, generally differs in whether the basic data were collected in analog or digital form. The latter are usually more accurate. Deficiencies in content also continue within the processing.
- ▶ **Origin / genesis of the data:** Decisive for the adequate interpretation of data are their origin and genesis. The characteristics, weaknesses, and strengths of geographic base data of the surveying administrations are usually known. But also the results of the data collection are mostly only usable if the chosen mapping method or procedure of processing is known. Even more important is information on the origin of such data, which are the result of analyses, calculation models and methods.
- ▶ **Metadata:** Metadata serve as a basis for assessment. They are not a quality criterion in themselves, but a prerequisite for being able to assess data quality at all.

The authority using geodata can ensure and improve data quality through quality management, e.g., by analyzing the data, cleaning it, and monitoring it. The most important geodatabases and geodata portals in the environmental sector are examined in the report and, as far as possible, evaluated with regard to their usability in environmental enforcement. The portals examined are briefly presented in a table.

Legal aspects of geodata use (section 4.2)

The use of geodata can raise legal issues in environmental enforcement, which are elaborated in more detail in the report. It lays the groundwork for individual applications and provides examples.

The use of geodata as evidence in administrative proceedings is the starting point for the following remarks. Further legal questions may arise with regard to data protection: here, the first question is the applicability of the General Data Protection Regulation - DSGVO - and thus the existence of a personal reference of geodata. Data protection requirements for the use of geodata may result from the GDPR. The article concludes with a discussion of the legal provisions governing the use and licensing of geodata.

Use of geodata as evidence in administrative proceedings (section 4.2.1)

In administrative practice, geodata and remote sensing data can be used in particular as evidence in administrative proceedings. To do so, however, they must meet certain quality requirements and, above all, fulfill technical criteria. One application for the use of geodata in an environmental context concerns, for example, the monitoring of environmental changes, where, depending on the individual case, there are different requirements for the degree of resolution or processing of (raw) data sets.

The report first explains to what extent these data can be classified as evidence in administrative proceedings (1). In a further step, the quality requirements relevant for use as evidence are presented (2). Finally, the criteria for the disclosure of geodata to other authorities (3) or for disclosure to third parties, i.e. quality requirements for the disclosure of geodata, are presented (4).

The quality requirements relevant to use as evidence include, for example:

- ▶ Timeliness of the data
- ▶ Geometric accuracy
- ▶ Accuracy
- ▶ Completeness
- ▶ Consistency
- ▶ Comprehensibility

When submitting geospatial data to other agencies, the following steps in particular must be followed:

1st step: compliance with legal and internal administrative criteria.

2nd step: following content guidelines

3rd step: Establishing standards for data exchange

4th step: Avoiding possible sources of error during data exchange

Applicability of the General Data Protection Regulation (Section 4.2.2)

If personal data are processed, compatibility with data protection law must be ensured. The question of when geodata are related to persons and thus fall under data protection law cannot be answered simply. The conditions have not been definitively clarified and have been disputed for many years in public authority practice and in the literature. Case law has also not yet provided any comprehensive clarification. The formation of case groups has been initiated in isolated cases, but this is not considered helpful by everyone: Conclusive, clear case groups are not possible because the transitions are fluid. The definition of threshold values is also arbitrary due to the lack of derivability from the law, so that this can at best be done by the legislator. This problem is not only inherent to geodata: The difficulties in defining the criterion of personal reference are more blurred than ever, especially in times of increasing Big Data technologies.

The report offers a decision-making aid based on rough guidelines; a well-founded and documented case-by-case decision by the responsible administration remains essential. Due to the difficulties of delineation, regulatory guidance documents have been produced in the past to address the requirements for public authorities to provide the geospatial data they collect themselves.

For informed interpretation and decision-making, it is necessary to define the personal nature of geospatial data (1) and discuss the individual characteristics in detail (2). These are supplemented by example cases from case law (3) and concrete use cases for practice (4).

In this summary, only the relevant characteristics can be named and the relevant question of interpretation highlighted:

- ▶ Feature 1: "Information." This criterion is not accompanied by any restriction and will therefore not be elaborated on.
- ▶ Feature 2: "Personal reference". This is likely to be the focus of the delimitation test.
- ▶ Feature 3: "Natural person."
- ▶ Feature 4: "Identified" or "identifiable".

In principle, factual data have no reference to a person. They only contain a statement about things and not about persons. If data refers to both objects and persons, there is a so-called double reference; in this case, the reference to a person must be assumed. The distinction from factual data is particularly relevant in practice for geodata. This is because there is often a double reference: Although the data only contain information about a thing, a person can be determined who is related to this thing. It must therefore be determined whether such an indirect reference to a person can be established. In view of technical progress, this is very often the case with geodata. In order not to let the applicability of data protection law run out of bounds, a careful delimitation is necessary. The following two approaches, which are not to be understood in the sense of a fixed examination catalog, but rather as points of reference within an overall consideration, help here. On the one hand, this is the approach of the Art. 29 Data Protection Working Party, which assesses according to the content of the data, the purpose of its use, and the expected result of the use. Another approach in the literature focuses on the context of the processing of the data.

Data protection law requirements (Section 4.2.3)

When personal data is involved, a specific legal framework is applied: The GDPR is generally applicable when personal data is processed and takes precedence over the VwVfG in the entire administrative procedure.

The purpose of the processing is primarily decisive, not by whom the data is processed. Both non-public and public bodies fall under the personal scope of application of the GDPR. The GDPR does apply directly (cf. Art. 288 TFEU, Art. 99 GDPR, Section 1 (5) BDSG). However, an explicit priority of application only applies to the processing situations enumerated in Art. 2 (2) lit. a-d) DSGVO and the implementing legal acts adopted accordingly by the national legislators on the basis of the directives or regulations.

Since the entry into force of the GDPR, the revised German Federal Data Protection Act (BDSG) has taken on a completely new, merely supplementary role. It is applicable insofar as neither the GDPR nor other federal data protection legislation (conclusively) applies (Section 1 (2) and (5) BDSG). The same applies to the data protection laws of the federal states.

Requirements for the lawful processing of personal data and basic principles of data protection law result from the GDPR. Important admissibility criteria are, in particular, the consent of the data subject and - especially for use by public authorities - the performance of a task in the public interest or in the exercise of sovereign authority. If consent is not given, however, a necessity test must also be carried out.

The consequences of a violation of data protection standards depend on the individual case: Case law on prohibitions of use in the area of data protection is in flux.

Data protection law also imposes specific requirements on the disclosure of data to third parties (e.g., other authorities) and on the publication of personal data, which are explained in more detail in the report.

Terms of use and licensing for geodata (section 4.2.4)

Geodata must be made publicly available in accordance with Section 11 of the Geodata Access Act (GeoZG). If made available free of charge, they offer a significant contribution to the "open data" concept, which provides for open access to data holdings in the interest of the general public. However, an unlimited right of use cannot automatically be derived from making geodata publicly available. Rather, any terms of use and licensing of the geodata must be examined.

In administrative practice, there is sometimes a need for geodata that cannot yet be covered by publicly accessible geodata, so that in some cases recourse is made to commercially collected geodata. The legal basis of the usage and licensing conditions can vary depending on the collecting actor (public or private).

The report provides a more detailed overview of the public and private legal bases for the terms of use of geodata and the consequences for practice. Basic guidelines for the use of available data are:

- ▶ "Open" does not mean completely freely available. Here in particular, any terms of use and licensing should be checked especially as a precaution.
- ▶ If a license is not specified, it should not be assumed that no license is required to use the geodata.
- ▶ When requesting a license, it is recommended to work out exactly which work steps are to be covered by the license. In case of doubt, a more extensive license must be purchased that covers various rights of use.
- ▶ In contrast to rights in rem, there is no bona fide acquisition in the case of rights of use because there is no *prima facie* case. It follows that ignorance of existing or non-existing license ownership does not protect users from copyright infringement. This also applies in particular to sublicenses.
- ▶ It must always be checked whether the licence is up-to-date, since the license is tied to the data sets. If a new version of the data appears, the license must be purchased again in case of doubt.

Recommendations (section 5)

The overarching recommendations identified relate to the exchange and networking of environmental enforcement in Germany (1), the further development of environmental enforcement in the European Union (2), and the use of geospatial data in environmental enforcement (3).

(1) The recommendations on exchange and networking of environmental enforcement in Germany:

- ▶ Strengthen horizontal coordination: concrete proposals for the development of cooperation formats for environmental enforcement in Germany were developed in Section 2 and include detailed descriptions of physical and virtual network meetings, the development of

enforcement portals, and considerations on their practical feasibility in Germany. These can help strengthen coordination between authorities and promote learning processes.

- ▶ Enabling vertical coordination: An exchange between the federal and state governments on the work of the European IMPEL network already takes place in Germany, for example, in a national IMPEL network. A joint federal-state initiative on administrative cooperation could further promote this exchange. Further research is needed, for example, to further develop and flesh out the idea of national cooperation approaches.
- ▶ Make greater use of opportunities offered by digitization and geodata: The opportunities for using geodata in environmental enforcement often remain untapped: Uncertainties in technical handling or with regard to legal safeguards for use can be countered through training. Knowledge exchange can also contribute to the creation of horizontal networks (see above).

(2) The recommendations for the further development of environmental enforcement in the EU:

- ▶ Strengthen European networks: The IMPEL network already provides a basis for cooperation between the EU Commission and environmental authorities in the Member States. Actively bringing existing expertise at the federal and state levels into this and other networks (e.g., in connection with earth observation and digitization) creates new opportunities for information exchange and cooperation.
- ▶ Maintain complementarity: In addition to implementing the activities of the Action Plan, there are other entry points that can positively influence environmental enforcement, e.g., legislative initiatives in the area of environmental crime, the Environmental Liability Directive, or the further development of the framework for the implementation of the Aarhus Directive.

(3) The recommendations on the use of geospatial data in environmental enforcement:

- ▶ Centralized technical implementation: data processing of geospatial data can quickly become complex and costly. A central office that has the elaborate technical infrastructure for processing and data management could be used across agencies and lower the technical barriers.
- ▶ Content-related technical implementation: In this context, the content-related technical control of data collection and use could be regulated more homogeneously. Training, continuing education, and exchange could also be made more uniform.
- ▶ Organizational implementation: The transfer of already existing environmental data to a central office and the creation of a uniform license for use would be a first step. In addition, the production and use of environmental information could be more specifically tailored to the needs of enforcement and experiences be introduced, for example, at the European level. Further networking is required for this.

1 Einleitung

Umweltgesetze können nur dann ihre Wirkung entfalten, wenn ihre Einhaltung kontrolliert und dokumentiert wird. Die Grundlage dafür bietet der Umweltvollzug, der sicherstellt, dass die Einhaltung überwacht und eventuelle Verstöße geahndet werden. Im deutschen Umweltrecht hat die rechts- und politikwissenschaftliche Literatur in der Vergangenheit immer wieder auf Vollzugsdefizite hingewiesen, und auch jüngste Länderberichte zu den EU-Mitgliedstaaten zeigen, dass der bestehende umweltrechtliche Rahmen nicht konsequent und effizient umgesetzt wird. Dies hängt – neben gegenläufigen politischen und ökonomischen Anreizstrukturen – auch damit zusammen, dass deutsche Umweltvollzugspraktiker*innen mit besonderen Herausforderungen konfrontiert sind. Sie müssen Sachverhalte oft in einem komplexen Regelungsgeflecht lösen, das stark europarechtlich geprägt ist. Die Praktiker*innen sind zudem mit häufigen Rechtsänderungen konfrontiert. Dies kann wiederum zu Unklarheiten und Unkenntnis bei den Rechtsadressat*innen führen. Auch fehlende Ressourcen und Defizite bei Koordination und Kooperation zwischen Behörden können dazu führen, dass die Rechtsanwendung uneinheitlich erfolgt und dies zu weiteren Vollzugsdefiziten führt.

Die Digitalisierung der Verwaltung birgt demgegenüber große Potenziale, um den Umweltvollzug zu verbessern, z.B. durch die Verwendung von Geodaten. Diese können beispielsweise durch Fernerkundung mittels Drohnen, Flugzeug oder Satellit erhoben werden. Die Nutzung dieser Daten kann Praktiker*innen z.B. ermöglichen, Umweltverstöße effizienter nachzuverfolgen. Die Nutzung von Geodaten ist jedoch mit administrativen, technischen und rechtlichen Fragen verbunden. Einerseits ändert sich die Datenlage und -verfügbarkeit von Umweltinformationen (z.B. durch das auf der EU-Ebene koordinierte Copernicus-Programm) fortlaufend. Andererseits besteht im Vollzug oft Unsicherheit über das Angebot an Geodaten, deren Nutzbarkeit und Verbreitungsmöglichkeiten. Um diese Potenziale ausschöpfen zu können, bedarf es passender Unterstützungsangebote.

Ein Vollzugsdefizit im Umweltbereich besteht allerdings nicht nur in Deutschland, sondern in unterschiedlicher Ausprägung auch in anderen EU-Mitgliedstaaten. Die EU-Kommission hat daher Vorschläge entwickelt, um die Mitgliedstaaten beim besseren Vollzug des Umweltrechts unterstützen zu können. Anfang 2018 veröffentlichte sie einen Aktionsplan (Commission Action Plan on Environmental Compliance and Governance, APEC),¹ der mehrere Probleme des Vollzugsdefizits adressieren soll. Der Plan sieht neun Maßnahmen vor, die die folgenden Aktivitäten umfassen:

- ▶ Bessere Nutzung von Fachwissen sichern und fachliche Ausbildungen identifizieren und fördern,
- ▶ Ermittlung von erforderlichen Fähigkeiten und Verbesserung der Zusammenarbeit,
- ▶ Austausch, Materialien und Wissen verbreiten,
- ▶ den Kampf gegen Abfallkriminalität und Wilderei durch Bereitstellung eines Leitfadens unterstützen,
- ▶ Einhaltung der Vorschriften in ländlichen Gebieten durch Erstellung eines Leitfadens besser gewährleisten,
- ▶ technische Leitlinien für die Prüfung von Einrichtungen zur Entsorgung mineralischer Abfälle formulieren,

¹ Europäische Kommission (2018): EU actions to improve environmental compliance and governance.

- ▶ Bearbeitung von Bürger*innenbeschwerden verbessern,
- ▶ Einsatz von Satellitendaten ermöglichen,
- ▶ Mitgliedstaaten bessere Rückmeldung darüber geben, wo sie stehen.

Damit diese Zielsetzungen der europäischen Ebene auch im deutschen Umweltvollzug umgesetzt werden können, sind die Aktivitäten mit Blick auf die hier geltenden Rahmenbedingungen anzupassen. Konkrete Unterstützungsmöglichkeiten für Vollzugspraktiker*innen in deutschen Behörden können dazu beitragen, einen besseren Vollzug des Umweltrechts sicherzustellen. Dafür wurde das Projekt „Rechtliche und fachliche Prüfung von ausgewählten Fragen der Compliance Assurance auf EU- und auf nationaler Ebene“ durch das Umweltbundesamt beauftragt und durch das Ecologic Institut in Zusammenarbeit mit Dr. Aron Buzogány (Universität für Bodenkultur Wien) und der GAF AG umgesetzt.

Dieser Bericht gibt einen Einblick in die vielfältigen Ergebnisse des Vorhabens. Zunächst erfolgt eine Auswertung ausgewählter **Aktivitäten des EU-Aktionsplans** und die Untersuchung, welche Aktivitäten auf die deutsche Vollzugsebene übertragen werden könnten (**Abschnitt 2**). In diesem Zusammenhang sind auch zwei Begleitdokumente erstellt worden, die ausgewählte auf europäischer Ebene erstellte Fachdokumente für den deutschen Vollzug einfacher zugänglich machen sollen und die online abrufbar sind.² Weitere übergreifende **Potenziale für die Verbesserung des Umweltvollzugs** sind anschließend untersucht (**Abschnitt 3**), zum einen für die deutsche Ebene und zum anderen für eine künftige Weiterentwicklung des europäischen Aktionsplans.

Einen weiteren Schwerpunkt des Vorhabens stellen die **Potenziale der Digitalisierung für die Verwaltung** vor allem durch die Nutzung von Geodaten für den deutschen und den europäischen Vollzug dar (**Abschnitt 4**). In diesem Zusammenhang stellen die Autor*innen zunächst dar, welche digitalen Daten für die deutsche Vollzugspraxis genutzt werden können (4.1) und welche rechtlichen Aspekte Vollzugspraktiker*innen dabei zu beachten haben (4.2) und führen einige praktische Anwendungsbeispiele für den Umweltvollzug an (4.3). Aus den Informationen wurden Handreichungen entwickelt, die Mitarbeiter*innen im Umweltvollzug zum raschen Überblick heranziehen können, und die ebenfalls online abrufbar sind.³

Der Bericht endet mit **übergreifenden Empfehlungen**, die sowohl Aspekte der Vernetzung als auch der Digitalisierung aufgreifen (**Abschnitt 5**).

Die in den Abschnitten enthaltenen Informationen sind durch unterschiedliche **Methoden** erhoben worden und wurden in mehreren Veranstaltungen durch Rückmeldungen von Vollzugspraktiker*innen und Datenschutzrechtsexpert*innen verifiziert und teilweise ergänzt.

Die Aktivitäten des EU-Aktionsplans, sowie die Datenbanken und Rechtstexte sind mit Hilfe der Recherche von Primärquellen beschrieben und analysiert worden. Die darüber hinaus herangezogene Sekundärliteratur ist in Fußnoten angemerkt und im Literaturverzeichnis

² Siehe Umweltbundesamt (2023): Anpassung des „Vademekums für Bürgerbeteiligung und Beschwerdemanagement“ an das deutsche Vollzugsverständnis, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-fuer-buergerbeteiligung> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]; sowie Umweltbundesamt (2023): Anpassung des „Vademekums Compliance Assurance in ländlichen Räumen“ an das deutsche Vollzugsverständnis, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-compliance-assurance-in> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

³ Siehe Umweltbundesamt (2023): Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 1, Fachliche Eignung und verfügbare Daten im europäischen und nationalen Kontext, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-1> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]; sowie Umweltbundesamt (2023): Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 2, Verwendung als Beweis- oder Hilfsmittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-2> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

einsehbar. Soweit es sich bei Bildern oder Grafiken um eigene Darstellungen handelt, ist dies gesondert erwähnt.

In der Projektlaufzeit führten die Auftragnehmer zur Vorstellung und Diskussion der einzelnen Ergebnisse **drei virtuelle Workshops mit Vollzugspraktiker*innen** sowie ein **Fachgespräch zum Datenschutzrecht** durch. Die Protokolle zu den Veranstaltungen sind in Anlage C zu diesem Bericht enthalten.

Im Rahmen der Workshops stellten die Projektnehmer den eingeladenen Vollzugspraktiker*innen aus allen Bundesländern Zwischenergebnisse vor, fragten nach konkreten Erfahrungen und Herausforderungen in der Praxis und diskutierten diese. Die Rückmeldungen aus der Praxis zeigten sehr unterschiedliche Hintergründe auf, wie z.B. die Herausforderungen bei der technischen und personellen Umsetzbarkeit, bei den rechtlichen Rahmenbedingungen, oder auch beim Wissenstransfer und dem Austausch mit anderen Praktiker*innen. Die Rückmeldungen der Workshops sind in die weiteren Arbeiten der Projektnehmer und Empfehlungen eingeflossen.

Ursprünglich als physische Workshops geplant, führten die Corona-Pandemie kurz nach Beginn des Projekts zu veränderten Rahmenbedingungen. Anstelle von Workshops mit einem regionalen Fokus, ermöglichten die drei virtuellen Veranstaltungen in virtueller Form, Vollzugspraktiker*innen aus dem gesamten Bundesgebiet anzusprechen und zusammenzubringen. In den drei virtuellen Workshops (im März, April und Juni 2021) stellten die Autor*innen die Zwischenergebnisse mit unterschiedlichen Schwerpunkten vor: 1) Schnittstelle von Umwelt und ländlichem Raum; 2) Anlagenüberwachung, und 3) Unterstützungsangebote zum Austausch und zu rechtlichen Herausforderungen bei der Nutzung von Geodaten.

Übergreifende Zielsetzungen waren, die erarbeiteten Inhalte durch die Rückmeldungen der Praktiker*innen noch stärker an deren Bedürfnissen auszurichten und den direkten Austausch zwischen den Praktiker*innen zu initiieren bzw. zu befördern.

Ergebnisse zur Nutzung von Datenbanken wurden in Workshops 1 und 2 vorgestellt und diskutiert, Unterstützungsaktivitäten auf EU-Ebene in Workshop 2 und 3, und rechtliche Herausforderungen bei der Geodatennutzung in Workshop 3.

Für den Einladungsverteiler wurden pro Workshop aus jedem Flächenbundesland mindestens zwei Vollzugsvertreter*innen eingeladen, aus den Stadtstaaten jeweils eine*r. Insgesamt nahmen an den drei Workshops 36 Vollzugspraktiker*innen aus 11 verschiedenen Bundesländern teil. Eine repräsentative Menge oder Verteilung wurde in den Workshops nicht erreicht. Die konkreten Rückmeldungen der Vollzugspraktiker*innen unterstützten aber z.B. die Vervollständigung der Recherchen, regten Klarstellungen in den Handreichungen an, oder wurden als konkrete Anwendungsbeispiele aufgenommen (siehe Abschnitt 4.3). Die Handreichungen wurden darüber hinaus nach ihrer inhaltlichen Überarbeitung an drei Vollzugspraktiker*innen mit der Bitte um Kommentierung geschickt und ihre Rückmeldung eingearbeitet.

Spezifisch für die rechtlichen Aspekte (siehe Abschnitt 4.2) fand am 17. Februar 2022 ein **Fachgespräch zum Datenschutzrecht** statt. Daran nahmen 63 Datenschutzexpert*innen und Vollzugspraktiker*innen, einschließlich der Datenschutzbeauftragten unterschiedlicher Behörden teil. Mit Ausnahme von vier Bundesländern (Bayern, Berlin, Hamburg, Saarland), waren alle Bundesländer vertreten. In diesem Rahmen wurden Kernaussagen der Ergebnisse in einem Thesenpapier vorgestellt, kommentiert und diskutiert. Die Anregungen wurden in der Handreichung und dem dieser zugrunde liegenden Ausarbeitung berücksichtigt.

2 Nutzbarkeit und Übertragbarkeit von Aktivitäten auf europäischer Ebene: Vollzugskräfte vernetzen, Wissen stärken und Qualifizierung fördern

Umweltrecht kann nur dann wirksam vollzogen werden, wenn den Vollzugspraktiker*innen auch die richtigen Unterstützungsangebote zur Verfügung stehen. Die Förderung von Fachwissen, Ermittlung von personellen Bedarfen, Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten sowie die Vernetzung und Zusammenarbeit von Vollzugspraktiker*innen spielen hierfür eine wesentliche Rolle.

Die Aktivitäten und Ergebnisse auf der europäischen Ebene, wie der Aktionsplan APEC der EU-Kommission (Action Plan on Environmental Compliance and Governance) sowie durch das Vollzugsnetzwerk IMPEL (European Union Network for Implementation and Enforcement of Environmental Law) bieten Potenziale für die deutsche Vollzugspraxis. Konkrete Produkte umfassen z. B. Leitfäden und „best-practice“ Sammlungen, die unter Einbeziehung von Vorschlägen und Feedback von Vollzugspraktiker*innen angepasst und umsetzbar gemacht werden sollten.

Um eine Anpassung ausgewählter Aktivitäten an den deutschen Umweltvollzug zu ermöglichen, bietet dieses Kapitel einen Überblick über bereits durchgeführte Tätigkeiten (2.1) unter den ersten drei Aktivitäten des APEC: zur Verbesserung der Expertise im Umweltvollzug (2.1.1), zur Identifikation notwendiger Fähigkeiten und von Fortbildungsbedarf, der Verbesserung der Zusammenarbeit und dem Angebot von Fortbildungen auf nationaler und europäischer Ebene (2.1.2) und zur Förderung des Austauschs bewährter Verfahren (2.1.3).

Die Analyse ergibt, dass die Zielsetzungen dieser drei Aktivitäten in Deutschland durch verschiedene Austausch- und Vernetzungsformate verwirklicht werden können. Diese werden in diesem Kapitel zunächst beschrieben und typisiert. Auf der Grundlage inhaltlicher und organisatorischer Kriterien, wie z.B. der verfügbaren Zeit für aktive Wissensvermittlung, der Möglichkeit zum Austausch der Teilnehmenden untereinander, sowie der entstehenden Kosten (für Teilnehmende und Veranstalter), werden dann die Formate miteinander verglichen (2.2). Auf Grundlage dieser Überlegungen ergab die Analyse, dass sich für die Übertragung insbesondere drei Formate eignen, die im Einzelnen vorgestellt werden (2.3): Virtuelle Netzwerktreffen (2.3.2), (physische) Vernetzungstreffen (2.3.1) und Portale/Datenbanken/Repositorien (2.3.3).

2.1 Übertragbarkeit: Aktivitäten unter dem europäischen Aktionsplan

In der verwaltungswissenschaftlichen Fachliteratur wird davon ausgegangen, dass europäische Vollzugsnetzwerke eine wachsende Rolle bei der Umsetzung und im Vollzug des europäischen Umweltrechts spielen.⁴ Das IMPEL (Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law)⁵ hat sich zu einer wichtigen Plattform von nationalen Umweltbehörden zur Umsetzung und Anwendung des europäischen Umweltrechts durch Austausch von Erfahrungen, Anwendungsentscheidungen und „best practice“, Projektarbeit und Vollzugskooperation

⁴ Vgl. Börzel, T. A.; Buzogány, A. (2019): Compliance with EU environmental law. The iceberg is melting, in:

Environmental Politics, Bd. 28, Nr. 2, S. 315 – 341.; Cheruvu, S.; Fjelstul, J. C. (2022): Improving the efficiency of pretrial bargaining in disputes over noncompliance with international law: encouraging evidence from the European Union, in: Journal of European Public Policy, Bd. 29, Nr. 8, S. 1249 – 1267.; Pircher, B. (2022): Compliance with EU Law from 1989 to 2018: The Commission's Shift from a Normative to a Regulative Approach, in: JCMS: Journal of Common Market Studies, Bd. 61, Nr. 3, S. 763 – 780.

⁵ IMPEL (n.d.): Welcome to IMPEL website.

entwickelt.⁶ Auch bei den Initiativen der EU-Kommission im Bereich Digitalisierung, wie die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie oder das Erdbeobachtungsprogramm Copernicus (vgl. Abschnitt 4), wird davon ausgegangen, dass diese neuen Möglichkeiten für den Informationsaustausch und die Zusammenarbeit zwischen Behörden bieten und den Umweltvollzug stärken könnten.⁷

Während diese Studien vor allem Entwicklungen auf der europäischen Ebene beschreiben, bietet die von Ziekow et al. durchgeführte Online-Befragung von Umweltbehörden Informationen über die Erwartungen der Behörden in den Bundesländern.⁸ Ressourcen und Personalmangel, unübersichtliche Rechtsrahmen und schwierige Koordination werden hier als wichtigste Hemmnisse für den Vollzug beschrieben. Generell wurde von vielen Praktiker*innen der Austausch mit Kolleg*innen, einschließlich konkreter Arbeit an Fällen aus der Praxis, als hilfreich für die bessere Bewältigung der Vollzugsaufgaben bewertet.⁹ Soweit entsprechende Austauschforen bestehen oder zusätzliche geschaffen werden können, könnten diese gute Kanäle für die Verbreitung der Erkenntnisse aus verschiedenen Prozessen zur Verbesserung des Umweltvollzugs sein. Für die Praxis als hilfreich angesehen werden beispielsweise Informationen zum rechtlichen Rahmen und zu der von anderen Behörden und der Justiz vorgenommenen Auslegung von Rechtsbegriffen.¹⁰ Weitere Ansatzpunkte seien die Verfügbarkeit von Kontaktdaten und eine klarer definierte Zuständigkeitsverteilung. Hilfreich seien schließlich Informationen zur optimalen Durchführung von Inspektionen, zu risiko-basiertem Vollzug, zu durch rechtswidriges Handeln verursachten Schäden und zu belastbaren und praktikablen Methoden zu deren Abschätzung, zu Art und Höhe von Sanktionen, zur Ansprache von Normadressaten oder Daten zum Zustand der Umwelt.¹¹

Aus der im Rahmen dieser Studie durchgeführten Online-Umfrage und mehreren Veranstaltungen zum Thema können konkrete Vorschläge abgeleitet werden, welche die Vernetzung von Fachleuten fördern sollen, wie etwa die Gründung fachspezifischer Arbeitskreise, regelmäßige Treffen sowie das Angebot von Online-Fortbildungsseminaren in den Bundesländern. Insgesamt ist dabei zu berücksichtigen, dass Empfehlungen, die auf einen Mehraufwand für einzelne Mitarbeitende im Vollzug hinauslaufen kritisch gesehen werden müssen, da bereits jetzt in vielen Bereichen ein Mangel an ausreichendem und ausreichend qualifiziertem Personal als Hindernis für einen wirksamen Umweltvollzug festgestellt wird, der sich durch den stattfindenden Generationenwechsel noch verstärken könnte.¹² Inwieweit Angebote der europäischen Ebene trotz der Unterschiede in der Vollzugspraxis als hilfreich angesehen werden können, wurde in der Umfrage nicht explizit erfasst, allerdings lässt sich vermuten, dass die mangelnde Einbeziehung des jeweiligen nationalen Rechtsrahmens, der

⁶ Vgl. Migliorati, M. (2017): The Commission as a Network Orchestrator in EU Multi-Level Governance? The Case of the European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL), in TARN Working Paper Series 6/17; Van Osch, D.; De Ruiter, R.; Yesilkagit, K. (2021): An accountability deficit? Holding transgovernmental networks to account, in: Journal of European Public Policy, Bd. 30, S. 1 – 19.; Jordana, J.; Holesch, A.; Triviño-Salazar, J. C. (2022): Trans-governmental regulatory networks and the European Union's involvement in global governance: an occasional instrument? in: Journal of European Integration, Bd. 44, Nr. 5, S. 677 – 693.

⁷ Bürgin, A. (2021): Modernization of Environmental Reporting as a Tool to Improve the European Commission's Regulatory Monitoring Capacity, in: JCMS: Journal of Common Market Studies, Bd. 59, Nr. 2, S. 354 – 370; Bürgin, A. (2020): Compliance with European Union environmental law: An analysis of digitalization effects on institutional capacities. In: Environmental Policy and Governance, Bd. 30, Nr. 1, S. 46 – 56.

⁸ Vgl. Ziekow et al. (2018): Dialog mit Expertinnen und Experten zum EU-Rechtsakt für Umweltinspektionen – Austausch über mögliche Veränderungen im Vollzug des EU-Umweltrechts.

⁹ ebd., S. 24.

¹⁰ ebd., S. 167.

¹¹ ebd., S. 198ff.

¹² ebd., S. 188.

Personalmangel, die knappen Ressourcen, sowie in einigen Fällen auch die Sprachbarriere die Wahrnehmung dieser Angebote beeinträchtigen könnte.

An diese Erkenntnisse anknüpfend und mit Blick auf eine mögliche Übertragung europäischer Angebote für deutsche Vollzugspraktiker*innen, gibt der nachfolgende Abschnitt zunächst einen summarischen Überblick über erfolgte Maßnahmen unter den Aktivitäten 1-3 des Aktionsplans. Diese Aktivitäten stellen Ausbildung, Fortbildung und Austausch in den Mittelpunkt. Zu den Einzelmaßnahmen gehören etwa IMPEL-Projekte und deren Ergebnisse im Abfall-, Anlagen-Überwachungs- und teilweise Artenschutzrecht, Jahreskonferenzen der europäischen Vollzugs-Netzwerke, Peer-to-Peer-Review Projekte, gemeinsame Inspektionen und Austausch-Workshops zwischen Mitgliedstaaten oder Leitfäden zur Verbreitung umweltrechtlicher Informationen.

2.1.1 Aktivität 1: Verbesserung der Expertise im Umweltvollzug

IMPEL Review Initiative (IRI)

Das IMPEL-Netzwerk ist ein Netzwerk von Umweltbehörden in den EU-Mitgliedstaaten und einigen Nachbarstaaten, welches sich mit der Umsetzung und Anwendung von EU-Umweltrecht befasst und 2008 als internationaler non-profit Verein (AISBL) nach belgischem Recht eingetragen wurde. Das Netzwerk fördert den Austausch zwischen Umwelt(-vollzugs-)Behörden der Mitgliedsstaaten und unterstützt die EU-Kommission durch die Erarbeitung von „best practices“ und gemeinsamen Kriterien im Umweltvollzug. In diesem Zusammenhang werden etwa organisiert durch die Praktiker*innen Einblick in Struktur, Vorgehensweisen und Durchführung vor Ort in anderen Vollzugsbehörden gewährt (IRI).¹³ Die Teilnahme an dem Austausch ist freiwillig, es handelt sich dabei um eine informelle Begutachtung, die dezidiert keinen Audit-Charakter hat oder haben soll.

Als konkretes Beispiel lässt sich eine der drei IRI Durchführungen in der Slowakei im Juni 2019 nennen.¹⁴ Dabei wurde die Einhaltung der Industrie-Emissionen Richtlinie (2010/75/EU) durch ein Team von 7 Reviewern (inkl. Teamleiter*in, Berichterstatter*in, Ko-Berichterstatter *in und vier Teilnehmer*innen) auf folgende Kategorien überprüft: Legislative und institutionelle Aspekte, strategischer Fokus, prozedurale Erwägungen sowie Rollen und Verantwortlichkeiten.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

In diesem Format steht der Austausch von Vollzugspraktiker*innen mit Fachleuten aus anderen Umweltvollzugsbehörden zu konkreten Prozessen, Aufgabenstellungen oder Regelungsvollzügen im Vordergrund. Durch die Entwicklung nationaler Peer-Review-Programme¹⁵ kann die Zusammenarbeit auch auf der nationalen Ebene verbessert werden.

Fragen, die hinsichtlich der Übertragbarkeit und der Komplementarität zu stellen sind, betreffen den Umfang des Austauschs (geeignete Anzahl der beteiligten Bundesländer und Expert*innen), und das erwartete Ergebnis. Denkbar wäre hier sowohl eine Fokussierung auf Analyse und Feedback durch Externe als auch ein Schwerpunkt auf dem Austausch von „best practice“ Fällen.

Shipment of Waste Enforcement Actions Project (LIFE SWEAP)

Das Ziel des LIFE SWEAP Projekts¹⁶ besteht darin, die Kreislaufwirtschaft zu stärken, indem der illegale Abfallhandel in der EU bekämpft wird. Das Projekt wird durch den LIFE-Fonds der EU-

¹³ IMPEL (n.d.): IMPEL Review Initiative Tool (IRI).

¹⁴ IMPEL (2019).

¹⁵ IMPEL (n.d.): National Peer Review Initiative (NPRI).

¹⁶ IMPEL (n.d.): The LIFE SWEAP Project.

Kommission ko-finanziert und vom IMPEL-Netzwerk koordiniert. Konkrete Maßnahmen beziehen sich auf die Qualifikation von Inspektoren und Strafverfolgungsbehörden, auf die Intensivierung der Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene, die Entwicklung neuer Methoden und Techniken der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit unter Einbeziehung von Europol, Zoll und nationaler Polizei sowie die Erstellung einer umfassenden EU-weiten Datenbank. Das „PREVENT“ Portal¹⁷ (Portal for Environmental Enforcers) bündelt die entwickelten Ressourcen (auch aus anderen Projekten, wie z.B. dem „Spider Web“ Projekt zu Environmental Crime¹⁸) und stellt sie den Behörden in den Mitgliedstaaten zur Verfügung. Teil des Kapazitätsaufbaus waren unter anderem 5 Trainings á 30 Zollbeamt*innen aus jeweils 5-6 Ländern. Weitere konkrete Outputs sind eine Inspektions-App, 16 Webinare, ein Online-Training Toolkit, über 30 Austausch-Programme, ein einheitliches Reporting- und Mapping-Tool, diverse Best Practice Treffen sowie mehrere Konferenzen.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanken des LIFE SWEAP Projekts sind die grenzübergreifende Koordinierung von Inspektionen und der Aufbau eines gemeinsamen Informationsportals für Vollzugsexpert*innen.

Erste Bestrebungen zu einer künftigen „Environmental Information Platform“ (EIP) gibt es bereits auf europäischer Ebene (siehe Aktivität 3 unten). Im Fall einer zügigen Entwicklung der EIP als europäischer Lösung kann diese auch national und regional benutzt werden. Die unterstützende Entwicklung und Nutzung eines Portals (ggf. auch einer App) in Deutschland müsste bundesländerübergreifend erfolgen und Überschneidungen mit einer europäischen Lösung vermeiden.

Zu berücksichtigen wären anfallende Kosten für die Verwaltung bei der Erstellung der Datenschnittstelle und bei der Aufrechterhaltung der Kommunikation.

LIFE-ENPE Workshop

Das Europäische Netzwerk der Umweltstaatsanwälte (ENPE) fördert den Vollzug des Umweltstrafrechts durch die Unterstützung der operativen Arbeit der Umweltstaatsanwält*innen. Über das LIFE-Programm der EU hat ENPE ein fünfjähriges Projekt durchgeführt mit dem Ziel die Wirksamkeit und Effizienz bei der Verfolgung von Umweltstraftaten zu verbessern.¹⁹ Die praktische Arbeit findet in mehreren thematischen Arbeitsgruppen statt (etwa Straftaten im Bereich Abfall oder Luftverschmutzung). Die thematischen Workshops konnten auch mehrere Arbeitsgruppen themenübergreifend einbeziehen.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke bei diesem Format ist der Austausch von Vollzugsexpert*innen mit Staatsanwält*innen. Während die LIFE-ENPE Workshops den Schwerpunkt auf die Staatsanwaltschaft legen, könnte ein Austausch innerhalb der (amtsermittelnden und strafverfolgenden) Exekutive für bestimmte Rechts- oder Themengebiete einen anderen Ansatz wählen.

¹⁷ IMPEL (n.d.): Portal for Environmental Enforcers.

¹⁸ IMPEL (n.d.): SPIDER WEB.

¹⁹ ENPE (n.d.): LIFE-ENPE.

LIFE-ENPE Webinar

Das gleiche LIFE-ENPE Projekt bietet auch Webinare an. Diese sind ohne Zugangsbeschränkung auf der Homepage von ENPE verfügbar. Das Waste Webinar²⁰ ist z.B. ca. 30 Minuten lang und bietet eine Einführung in die Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 über Abfallverbringung. Dabei wird z.B. auf Hintergründe der Verordnung, auf relevante Entscheidungen des EuGHs eingegangen sowie auch eine konkrete Einführung in die Falldatenbank von ENPE angeboten.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke des Formats ist die Wissensvermittlung durch Webinare, die auch nach der Veranstaltung zum Abruf bereitstehen. Die Vermittlung von Expertise erfordert damit geringere zeitliche Verfügbarkeit und keine Anreise, dies ermöglicht einen niedrigschwelligen Einstieg. Dabei ist es wichtig, bekannte technische Hürden zu vermeiden bzw. zu umgehen (z.B. die Nutzbarkeit der verwendeten Software auf zentral betriebenen Behördencomputern – ohne Administratorenrechte – sicherzustellen). Eine generelle Möglichkeit wäre die Zurverfügungstellung auf einer zentralen Online-Plattform (siehe dazu den separaten Vorschlag unten). Die technische und logistische Umsetzung könnte intern oder durch Beauftragung von Externen erfolgen. Weiter zu untersuchen wäre, ob Zahlen zu potenziellen Nutzer*innen ermittelt werden können. Fokussiert werden sollte auf Sektoren mit einer hohen potenziellen Nutzerzahl, da die Webinar-Angebote themenspezifisch sein sollten um den Mehrwert an Informationen für die Anwender*innen in der Vollzugswirklichkeit zu gewährleisten.

TAIEX EIR Peer2Peer Tool

Das TAIEX-EIR Peer2Peer Tool²¹ bietet Unterstützung für die Behörden der Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der Umweltpolitik und -gesetzgebung durch den persönlichen Austausch von Vollzugsexpert*innen aus den Mitgliedsstaaten. Dabei wird das gut etablierte TAIEX-Instrument der EU-Kommission genutzt, das seit vielen Jahren vor allem in der Erweiterungs- und Nachbarschaftspolitik sowie in der Kohäsionspolitik angewendet wurde.²² Das Peer2Peer Tool ermöglicht die Durchführung von „Expert Missions“ (Sender) bzw. „Study Visits“ (Empfänger, jeweils 2-5 Tage) oder Workshops (2 Tage). Als Kosten werden Reisekosten, Unterkunft und Tagegelder bezahlt, außerdem sind bei Bedarf Übersetzungen möglich; nicht abgedeckt sind dagegen die Kosten für den Veranstaltungsort, das Catering oder den Druck von Materialien.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke des TAIEX EIR Peer2Peer Tools ist der persönliche Austausch von Vollzugsexpert*innen untereinander. Bei der Anpassung wäre zu klären, ob es einen spezifischen Mehrwert gibt, Kontakte über mehrere Regionen oder Bundesländer hinaus zu etablieren. Zu beachten sind zudem die unterschiedlichen Anwendungspraktiken in den Bundesländern. Schließlich müsste auch die Kostentragung der Maßnahmen (durch Bundes- oder Landesebene, ggf. anteilig bei mehreren Bundesländern) geklärt werden.

²⁰ ENPE (2020): ENPE Waste Webinar.

²¹ European Commission (n.d.): TAIEX Peer 2 Peer Tool.

²² Vgl. Shyrokykh, K.; Rimkute, D. (2019): EU rules beyond its borders: the policy-specific effects of transgovernmental networks and EU agencies in the European neighbourhood, in: Journal of Common Market Studies, forthcoming; Tulmets, E. (2007): Alter Wein in neuen Programmen: Von der Osterweiterung zur ENP, in: Osteuropa, Bd. 57, Nr. 2/3, S. 105 – 116.

2.1.2 Aktivität 2: Berufliche Fähigkeiten und Fortbildungsbedarf

Selbstverpflichtung zur Arbeit an beruflichen Fähigkeiten und Fortbildung entlang der gesamten „Vollzugskette“ („Commitment to work on professional skills and training along the enforcement chain“)

Die unterschiedlichen Netzwerke von Praktiker*innen auf europäischer Ebene haben verschiedene Strategiepapiere bzgl. der Entwicklung von Fortbildungen vorgelegt („Strategic Papers on Training“):

- ▶ IMPEL hat eine vorbereitende Desk Study der Fähigkeiten und Bedürfnisse, eine Bestandsaufnahme der verfügbaren Methoden und Schulungsmaterialien sowie Empfehlungen für die Vorbereitung von weiteren Schulungsmaterial vorgelegt (siehe Dokument „Training Needs of IMPEL Practitioners“ (2020/F4/DOC5 Annex 2)). Das Dokument wurde beim Treffen des Forums im Februar 2020 vorgestellt.²³ Das mehrjährige Arbeitsprogramm (2019-2025) beinhaltet a) eine mehrjährige Strategie; b) die Gründung eines „Knowledge & Innovation Centre“; und c) ein „IMPEL toolkit“ für Trainingsmaßnahmen.²⁴
- ▶ ENPE Aktivitäten in diesem Bereich betreffen vor allem die ENPE-LIFE Jahrestagungen (z.B. 2018 zur "Ausbildung und Spezialisierung im Umweltrecht"), sowie die Arbeit in den Arbeitsgruppen mit thematischen Workshops (1. Naturschutz, 2. Abfall, 3. Chemikalien (Luftverschmutzung) und 4. Strafverfolgung). Von ENPE wurde auch eine „Training Matrix“ für die Ermittlung von Schulungsbedarf für Staatsanwält*innen/Richter*innen erstellt, wodurch verschiedene Schulungsoptionen vorschlagen werden können. Auch das im LIFE-ENPE Webinar vorgestellte Waste and Wildlife Crime Database (vgl. oben Abschnitt 2.1.1) bietet Möglichkeiten der Fortbildung. Weitere Angebote von ENPE betreffen die Durchführung einer "Spezialausbildung für Staatsanwält*innen" zum Aufbau eines spezialisierten Kaders und weitere Maßnahmen im Bereich der obligatorischen und institutionalisierten Ausbildung (Erstausbildung und Weiterbildung). Zudem bietet das EU-Umweltrichterforum EUFJE (mit einer Mitgliedschaft in individueller, nicht institutioneller Eigenschaft) Richter*innen eine weitere Plattform für den Austausch.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanken des Formats sind eine Lückenanalyse zu Ausbildungsangeboten und -materialien sowie ihre gezielte Vereinheitlichung, einschließlich der Fortbildungen für Praktiker*innen, auf europäischer Ebene. Eine regelmäßige Benutzung und Anpassung von EU-Trainingsmaterialien für den deutschen Vollzug ist im Umweltbereich derzeit nicht ersichtlich. Eine Übertragung solcher vereinheitlichten Materialien könnte durch deren Übersetzung und Anpassung an nationale Rahmenbedingungen erfolgen. Darüber hinaus müsste geklärt werden, ob auch die Struktur des europäischen Ansatzes, also die Schaffung eines Netzwerks und die Entwicklung eines Toolkits, übernommen und in Deutschland institutionalisiert werden sollte. Zu klärende Folgefragen wären z.B. in welchen Themenbereichen regelmäßige Treffen und Arbeitsgruppen in Frage kämen, auf welche Zielgruppen der Austausch zum Zweck der Fortbildung ausgerichtet werden sollte (behördlicher Vollzug, Staatsanwaltschaft und/oder Richter*innen), und ob persönlich oder virtuell durchgeführte Trainings einen geeigneteren Weg darstellen.

²³ Vgl. IMPEL (2020): Training Needs of IMPEL Practitioners.

²⁴ Vgl. IMPEL (2018): IMPEL's contribution to ECA Action Plan.

Trainingsmaterial für Umweltstaatsanwält*innen

Ein konkretes Beispiel für das Trainingsmaterial bietet ein Kurzvideo (Länge: 2 Minuten), das auf dem ENPE YouTube-Kanal zum Thema Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 über die Abfallverbringung eingestellt wurde.²⁵ Dies ist bis zum Berichtszeitpunkt das einzige Trainingsvideo auf dem Kanal, neben einem Webinar zum Thema Abfallverbringung.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke ist die Nutzung von knappen Videos als Trainingsmaterial zur Vermittlung von Abläufen und Zusammenhängen im Umweltvollzug. Angesichts der Kürze der Videos wäre zu klären, wer in Deutschland als Zielgruppe geplant wird und ob nur 2 Minuten Vorstellung ausreichend für die Zweckerfüllung der Vermittlung an Praktiker*innen im Umweltvollzug sind. Webinare könnten eine geeignete Alternative für einen aktiveren Austausch der Praktiker*innen untereinander sein. Diesbezüglich sei auch auf die Überlappung mit dem Webinar-Ansatz hingewiesen, vgl. bereits oben Abschnitt 2.1.1, in dem auch Fragen zum potenziellen Nutzen enthalten sind. Auch hier sind Kosten/Nutzen Erwägungen erforderlich, um ein für die Zielgruppe geeignetes Thema zwischen Spezialisierung vs. allgemeiner Darstellung zu bestimmen.

Schulungsprogramm zum EU-Umweltrecht für 2020

Das EU-Umweltrichterforum (EUFJE) organisiert jährliche Seminare für Richter*innen, Staatsanwält*innen und Verwaltungsrichter*innen etwa zum EU-Umweltrecht, zur Bekämpfung der Umweltkriminalität im Rahmen der justiziellen Zusammenarbeit in Strafsachen, über die Rechtssprache mit Fokus auf Umweltrecht, sowie fallbezogene Simulationen.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke der Aktivität sind Seminare (mit persönlichem Austausch) zu ausgewählten thematischen Schwerpunkten. Eine Möglichkeit wäre es, in diesem Zusammenhang mehrere Zielgruppen zusammenzubringen, also z.B. übergreifende Seminare für Vollzug, Staatsanwaltschaft und Richter*innen zu organisieren. Zu beachten ist allerdings die Abdeckung durch existierende Angebote des European Judicial Training Network (EJTN: mit 38 Mitglied-Institutionen, 6000 Teilnehmenden/Jahr, 300 Seminaren/Jahr, und 2600 Austauschen/Jahr).

Um eine effiziente Organisation zu gewährleisten, könnten Seminare z.B. „back to back“ mit EUFJE-Events gelegt werden, wenn diese in Deutschland stattfinden (also z.B. „Blockseminare“, die an einem Tag die EU-Kooperation und an einem anderen Tag die innerdeutsche Kooperation zwischen Bundesländern behandeln). Im konkreten Anwendungsfall wäre zu klären, wie fallbezogene Simulationen in Deutschland bundesländerübergreifend sinnvoll durchgeführt werden können. Im Zusammenhang mit den Staatsanwaltschaften wäre zu klären, wie relevant das Thema „Joint Investigation Teams“ (gemeinsame Ermittlungs-Teams) in Deutschland ist.

Aktivitäten im Rahmen des Kooperationsprogramms der Generaldirektion Umwelt mit Richter*innen und Staatsanwält*innen

Die Generaldirektion Umwelt der EU-Kommission bietet diverse Schulungsmodule und organisiert Workshops zu verschiedenen Themen des EU-Umweltrechts. Der Hauptzweck dieser Workshops besteht darin, das Bewusstsein der Richter*innen und Staatsanwält*innen für das EU-Umweltrecht und die EU-Umweltpolitik zu schärfen und ein Forum für den Austausch von Wissen und Erfahrungen zu bieten. Das Angebot wurde in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen Richter- und Staatsanwalt*innenverbänden auf der europäischer Eben, wie z.B. dem Europäischen Netzwerk der Umweltstaatsanwälte (ENPE) geplant und durchgeführt. Das

²⁵ ENPE (2020): Waste Shipment Regulation training animation.

entstandene Schulungsmaterial ist frei verfügbar und besteht aus mehreren thematischen "Modulen", die in verschiedene Sitzungen unterteilt sind und aus einer Mischung von Frontalpräsentationen und interaktiver Bearbeitung von Fällen bestehen.

Im Rahmen des Programms wurde das Ausbildungsmodul zum Naturschutz (Schwerpunkt Artenschutz) überarbeitet und aktualisiert; im Jahr 2018 fanden insgesamt 5 Workshops zum Thema Naturschutz bzw. zu den UVP- und SUP-Richtlinien statt. Im Jahr 2019 fanden zwei Workshops über den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten statt (März 2019 in Prag, Juni 2019 in Warschau), ein Workshop über die Habitat- und die Vogelschutzrichtlinie (Oktober 2019 in Rom), außerdem zwei Workshops zum EU-Recht für Industrieemissionen (September 2019 in Trier und November 2019 in Thessaloniki).

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke der Aktivität sind Seminare (mit persönlichem Austausch) zu ausgewählten thematischen Schwerpunkten (siehe obige Aktivität „Schulungsprogramm“). Ergänzend zu den o.g. Aspekten wäre mit den Praktiker*innen zu klären, welche Vorerfahrungen sie mit ähnlichen Workshops in Deutschland gesammelt haben. Im ausgewählten Beispiel liegt ein starker Fokus auf der Einbindung von Stakeholdern etwa im FFH-Bereich, es sind aber kaum gezielte Aktivitäten für Vollzugsbehörden „untereinander“ geplant. Dies könnte bei einer Übertragung ebenfalls angepasst werden.

2.1.3 Aktivität 3: Förderung des Austauschs bewährter Verfahren

Machbarkeitsstudie und Nutzerbefragung zur "Environmental Implementation Platform (EIP)"

Die EU-Kommission hat durch die Generaldirektion Umwelt eine **Machbarkeitsstudie** über die Entwicklung (und Pflege) eines Umweltvollzugsportals (EIP) als Baustein in Richtung einer besseren Compliance im Umweltbereich initiiert. Das EIP würde den Nutzern eine zentrale Anlaufstelle ("EU one-stop-shop") für Informationen zur Verfügung stellen, die für die Umsetzung der EU-Umweltgesetze relevant sind. Die über das Portal verfügbaren Informationen könnten z.B. Daten und Indikatoren, regelmäßige Berichte über die Umsetzung der EU-Gesetzgebung, Leitfäden und den Austausch bewährter Verfahren umfassen. Ziel der von Bilbomática, Collingwood Environmental Planning (CEP), Wood und Milieu verfassten Studie war es Anhaltspunkte für die Beantwortung der generellen Frage zu finden, ob ein Portal überhaupt möglich und hilfreich wäre bzw. wenn ja, wie das Portal im Detail ausgestaltet werden könnte.²⁶ Auf Grundlage der Befragung potenzieller Nutzer*innen im Rahmen dieser Studie wurde die Umsetzung der Plattform befürwortet und eine Reihe von Optionen für die konkrete Ausgestaltung der EIP formuliert. Diese betreffen etwa Fragen des Hostings (EU-Kommission, Europäische Umweltagentur, oder kommerzielle Anbieter), der zeitlichen Umsetzung (ca. 20 Monate), und der Kosten (ca. 1,5 Millionen € für die Einrichtung, 70.000 p.a. für die Instandhaltung).

Als Teil der Studie wurde eine **Befragung potenzieller Nutzer*innen** durchgeführt. Insbesondere die Rolle des Informationsportals als Einstiegspunkt für alle relevanten Informationen zur Umsetzung und Anwendung des EU-Umweltrechts wurden allgemein begrüßt. Dabei sollte der Fokus auf denjenigen Fachleuten liegen, die sich mit der Umsetzung und Anwendung von EU-Richtlinien und -Verordnungen befassen. Wichtig wäre dabei, möglichst detaillierte Daten aus verschiedenen Datenbanken/Repositorien zu bündeln, diese verfügbar und durchsuchbar zu machen, und die Interoperabilität dieser Daten zu verbessern. Darüber

²⁶ Europäische Kommission (2020): Feasibility study on the development and maintenance of an EU Environmental Implementation Portal.

hinaus wurden eine Reihe von konkreten Vorschlägen erfasst, die sich auf die technische Durchführung, Navigation, Visualisierung und Inhalte der EIP beziehen.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke von Machbarkeitsstudie und Befragung ist die Gründung einer Plattform zum Informationsaustausch aus einer Hand („one-stop-shop“). Durch den Aufbau des zentralen Portals für Umwelt- und Naturschutzinformationen umwelt.info ist Deutschland dabei, eine eigene Dateninfrastruktur zu schaffen. Eine solche Entwicklung könnte sowohl anwendungsorientiert sein (Workshops/Schulungen zur Nutzung der Plattform/Datenbank) als auch inhaltlich den Zugang erleichtern bzw. die Anwender-Basis in Deutschland vergrößern (mit regelmäßigen Übersetzungen, und ggf. Anpassungen an deutsche Besonderheiten). Wie schon bei den Plattformen (siehe oben Abschnitt 2.1.1): Im Fall einer (funktionierenden) europäischen Lösung mit der EIP wäre zu prüfen, wie beide Plattformen komplementär zueinander funktionieren könnten.

Förderung bewährter Verfahren für nationale Umweltinformationssysteme und Datenerhebung auf der EU-Ebene

Als Teil der Maßnahmen der EU-Kommission zu Harmonisierung von Umweltinformationssystemen in den Mitgliedsstaaten (KOM 2017/312) hat das „EIS-data“-Konsortium im Auftrag der EU-Kommission einen Leitfaden für den Aufbau von Umweltinformationssystemen erstellt und die Möglichkeiten untersucht, künftig Informationen aus nationalen Datenportalen direkt extrahieren zu können („data harvesting“). Im Abschlussbericht werden die Potenziale und bestehende Probleme erfasst. Einerseits existieren robuste technologische Lösungen für das automatisierte Data-Harvesting. Andererseits werden diese in den Umweltinformationssystemen der Mitgliedsstaaten und der EU nur wenig benutzt. Die Daten- und Informationsquellen sind derzeit selten dafür ausgelegt maschinell auslesbar zu sein; auch sprachliche und rechtliche Fragen bzgl. der Zugriffsrechte sind oft ungeklärt.

Erwägungen zur Übertragbarkeit

Kerngedanke ist die Zusammenführung der Daten einer Plattform zum Informationsaustausch (vergleichbar zur Environmental Implementation Platform (EIP), siehe oben). Eine vergleichbare Herausforderung bei Übertragung auf die deutsche Ebene dürfte sein, dass Umweltinformationssysteme der Bundesländer ebenfalls unterschiedliche Daten enthalten und als wenig harmonisiert gelten. Sie bergen damit Herausforderungen für die einheitliche Extrahierung und Darstellung; die rechtliche Bewertung von Zugriffsrechten wären bei einer rein deutschen Nutzung allerdings aufgrund ähnlicher rechtlicher Anforderungen voraussichtlich einheitlicher als im Fall verschiedener EU-Mitgliedsstaaten. Mit Schaffung eines Umwelt- und Naturschutzinformationssystems (umwelt.info) plant die Bundesregierung zur Zeit, ein neues fach- und ebenen-übergreifendes Angebot, welches einen zentralen Zugang zu Umweltinformationen bietet.²⁷

²⁷ Vgl. die Machbarkeitsstudie von Börner, G. et al. (2021): Umwelt- und Naturschutzinformationssystem UNIS-D – Machbarkeitsstudie; siehe für aktuelle Entwicklungen Umweltbundesamt (n.d.): umwelt.info Portal.

2.2 Analyse und Bewertung bestehender Projekte auf der europäischen Ebene

Die oben dargestellten Formate auf europäischer Ebene wurden auf eine mögliche Übertragung und Einsatz in Deutschland überprüft. Die oben skizzierten Aktivitäten 1 bis 3 unter dem Aktionsplan verfolgen unterschiedliche Kerngedanken und nutzen für deren Umsetzung unterschiedliche Formate. Im Folgenden werden die verwendeten Formate typisiert und gruppiert. Die oben dargestellten Informationen sind in tabellarischer Form zusammengefasst.

2.2.1 Formate und Kerngedanken bestehender Projekte

Mit der Überprüfung der Projektdokumentationen von 12 Projekten wurden neun unterschiedliche Formate und Kerngedanken herausgearbeitet (vgl. Tabelle 1). Alle Projekte waren Teil der Aktivitäten 1 bis 3 des EU-Aktionsplans. Auf Grundlage der systematischen Durchsicht von verfügbaren Dokumenten (Homepages, Dokumentationen, Präsentationen, Projektberichte) wurden die wesentlichen Tätigkeiten erfasst und kategorisiert.

Die gesichteten Formate lassen sich jeweils in Gruppen mit gemeinsamen Charakteristika teilen:

a) Persönliche Treffen

- Persönliche Begleitung durch Externe (andere Vollzugspraktiker*innen)
- Koordinierte Inspektionen / Aufbau eines Portals für Vollzugsexpert*innen
- Persönlicher Austausch von Vollzugsexpert*innen untereinander

b) Virtuelle Formate

- Lückenanalyse und gezielte (vereinheitlichte) Trainingsmaterialien
- Webinare
- Nutzung von knappen Videos zur Vermittlung von Zusammenhängen
- Plattform zum Informationsaustausch (one-stop-shop)

Persönliche Treffen sind in der Tabelle kursiv hervorgehoben, virtuell abrufbare Formate in normaler Schriftart. Der Austausch mit Staatsanwält*innen und Richter*innen ist wegen der Zielgruppe, die über Praktiker*innen im Verwaltungsvollzug hinausgeht, hier keine Priorität.

Tabelle 1: Aktivitäten 1 bis 3 – Formate und Kerngedanken

Formate und Kerngedanken	Beispiel unter dem Aktionsplan
<i>Persönliche Begleitung durch Externe (andere Vollzugspraktiker*innen)</i>	1 a) IMPEL Review Initiative
Koordinierte Inspektionen / Aufbau eines Portals für Vollzugsexpert*innen	1 b) LIFE SWEAP Project
<i>Austausch von Vollzugsexpert*innen mit Staatsanwält*innen</i>	1 c) LIFE-ENPE Workshop

Formate und Kerngedanken	Beispiel unter dem Aktionsplan
Webinare	1 d) LIFE ENPE Webinar
<i>Persönlicher Austausch von Vollzugsexpert*innen untereinander</i>	1 e) TAIEX EIR Peer2Peer Tool
Lückanalyse und gezielte (vereinheitlichte) Trainingsmaterialien	2 a) „Strategic Papers on Training“ by IMPEL, ENPE and EUFJE 2 c) EUFJE Annual Conference and materials
Nutzung von knappen Videos zur Vermittlung von Zusammenhängen	2 b) Training matrix and training materials for environmental prosecutors
<i>Seminare/persönlicher Austausch zu thematischen Schwerpunkten</i>	2 d) Training programme on EU environmental law for 2020 2 e) DG ENV 'Programme for cooperation with national judges and prosecutors
Plattform zum Informationsaustausch (one-stop-shop)	3 a), b) c) Environmental Implementation Platform

2.2.2 Typen von Formaten unter den Aktivitäten 1 bis 3 des Aktionsplans

Durch eine weitere Zusammenführung von Formatkategorien ergeben sich die folgenden fünf vereinfachten Formattypen, die unten mit einigen Charakteristika beschrieben sind (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Typen von Vernetzungsformaten (Aktivitäten 1-3 des Aktionsplans)

Nr.	Format	Beschreibung	Beispiele im europäischen Kontext
	Vernetzungstreffen	Physische Präsenz, ca. 25 Teilnehmende „klassische“ Fortbildung“ für die Fachexperten (sektorale), mehrere (Bundes-)Länder	Training programme on EU environmental law for 2020
	Expertenaustausch	5-6 Personen vor Ort, Persönlicher Austausch von Fachexpert*innen, On-site Inspektion/Austausch bzw. Austausch über anstehende Vollzugsfragen	IMPEL, LIFE – mit Schwerpunkt vor Ort Austausch
	virtuelles Netzwerktreffen	Virtueller Austausch, ca. 25 Teilnehmende deutlicher Schwerpunkt auf dem Austausch (z.B. mit Breakout-Gruppen in einer Webinarsoftware); aktiver als ein klassisches Webinar im Vorlesungs-/Frontalstil	LIFE ENPE Webinar
	Webinar	Nur online, Aufzeichnung und damit abrufbare Dokumentation möglich, skalierbar	LIFE ENPE Webinar
	Datenbanken/ Repositories	Nur online, Nutzer-/Zugangsbeschränkung für bestimmte Nutzergruppen möglich	IMPEL PREVENT Environmental Implementation Platform

2.2.3 Kriterien zur Auswahl der Vernetzungsformate

Die typisierten Kategorien von Formaten können verschiedene Zielsetzungen verfolgen, wie z.B. die Vermittlung von Wissen oder den Austausch der Teilnehmenden. Um einen formatübergreifenden Vergleich zu ermöglichen, wurden acht Kriterien aufgestellt (siehe Tabelle 3), die im Anschluss beschrieben werden.

Theoretischer Ausgangspunkt war dabei einerseits die Organisations- und Verwaltungsforschung mit ihrer Betonung der Rolle von interorganisationalen Netzwerkbildung für die Effizienz von Policies, andererseits die neuere Fachliteratur über Vollzugsnetzwerke in der EU.²⁸ Insgesamt wurden inhaltliche Zielsetzungen und praktische Kriterien bzgl. der Durchführbarkeit einbezogen.

Tabelle 3: Kriterien für Auswahl der Formate

Kriterium	Kurzbeschreibung/Kernfragen
Nutzen: Wissensvermittlung	Wird den Teilnehmenden neues Wissen angeboten? Wie wichtig ist das neue Wissen für die Verwaltung in ihrer täglichen Arbeit?
Nutzen: Austausch	Werden neue Kontakte zwischen den Teilnehmenden geknüpft?
Nutzen: Abrufbarkeit und Skalierbarkeit	Kann das hier erworbene Wissen zeitlich und räumlich flexibel – z.B. auch nach dem Termin – genutzt werden?
Nutzen: Reichweite	Wie viele potenzielle Teilnehmende wurden angesprochen? Auf welcher Ebene?
Kosten: Teilnehmende	Welche Kosten entstehen direkt oder indirekt für die Bundesländer? (z.B. Personalkosten und Zeitaufwand für die Teilnehmenden)
Kosten: Anbieter des Formats	Wer trägt die Kosten? Bund/Land/Behörden?
Einschränkungen: Politische Machbarkeit	
Einschränkungen: Verfügbare Alternativen	Gibt es bereits ähnliche Angebote, z.B. auf europäischer Ebene?

Daraus ergaben sich die folgenden Kriterien für die Auswahl der Formate:

a) Inhaltliche Kriterien:

- 1) **Wissensvermittlung:** Welche Weiterbildungsmöglichkeiten bietet das Format für die teilnehmenden Vollzugsexpert*innen? Dabei geht es sowohl um die Stabilisierung vorhandener Wissensbestände als auch um die Vermittlung neuer Erkenntnisse oder Beispiele aus der Praxis.
- 2) **Vernetzung und Austausch:** Welche Austauschmöglichkeiten bietet das Format für die teilnehmenden Vollzugsexpert*innen?

²⁸ Drake, S.; Smith, M. (2016). New directions in the effective enforcement of EU law and policy. Edward Elgar Publishing, London; Versluis, E.; Polak, J. (2019): Information disclosure by the European Union as a tool to improve implementation? A comparative analysis of the perception of domestic regulators, in: European Policy Analysis, Bd. 5, Nr. 2, S. 266 – 284; Bürgin, A. (2020): Compliance with European Union environmental law: An analysis of digitalization effects on institutional capacities, S. 46 – 56.

- 3) **Abrufbarkeit und Skalierung der Informationen:** Kann das erworbene Wissen zeitlich und räumlich flexibel benutzt werden? Dies schließt den Abruf durch unterschiedliche Gruppen von Nutzenden ein, so dass es auch einen Einfluss auf die Reichweite haben kann, wenn damit mehr Expert*innen erreicht werden können.
- 4) **Reichweite der Vernetzungsformate:** Wie viele Vollzugsexpert*innen werden durch das Format erreicht?

b) Praktikabilitäts-Kriterien

- 1) **Kosten:** Welche direkten und indirekten (teilweise auch längerfristigen) Kosten sind mit der Durchführung verbunden? Dieses Kriterium unterscheidet zusätzlich zwischen
 - a. dem Aufwand/Kosten für die Teilnehmenden (Nachfrageseite)
 - b. dem Aufwand/Kosten für die Ausrichtenden (Angebotsseite)
- 2) **Handlungsebene:** Welche Verwaltungsebene (Bund/Länder/Kommunen) würde bei der Durchführung in Frage kommen?
- 3) **Politische Machbarkeit:** Welche politischen Sensibilitäten sind bei der Durchführung zu bedenken, insbesondere in der Beziehung Bund-Länder?

2.2.4 Bewertung der Formate

Die Bewertung der fünf Formate erfolgte in einer Matrix (siehe Tabelle 4). Dabei wurden die verschiedenen Formate anhand der identifizierten Kriterien numerisch bewertet und miteinander verglichen. Aus dem Vergleich ergab sich eine Präferenz für drei digitale Formate (virtuelles Netzwerktreffen, Webinare, Datenbanken) sowie für Vernetzungstreffen (physisch). Bei der abschließenden Bewertung wurde das Element des persönlichen Austauschs priorisiert (Kriterium Nutzen: Austausch). Dadurch ergab sich bei der Kategorie „Nutzen“ ein höherer Wert für persönliche Vernetzungstreffen ggü. von Webinaren.

Die Bewertung der Formate erfolgt mithilfe einer **0-2 Skala**. Um eine Addition der Bewertungspunkte zu ermöglichen, steht eine hohe Punktzahl in den Kategorien für „Nutzen“ für einen hohen Nutzen, in den Kategorien „Kosten“ und „Einschränkungen“ dagegen für niedrige Kosten bzw. geringe Einschränkungen.

Tabelle 4: Bewertung der Formate anhand der identifizierten Kriterien

	Vernetzungs-treffen (TN ca. 25)	Expert*innen-austausch	Virtuelles Netzwerk-treffen	Webinar	Datenbanken / Repositories
Nutzen: Wissensvermittlung	2	2	2	2	1
Nutzen: Austausch	2	2	2	0	0
Nutzen: Abrufbarkeit	1	1	1	1	2
Nutzen: Reichweite	1	0	1	2	2
Kosten (TN)	1	0	1	1	2
Kosten (Anbieter)	1	1	2	2	2
Einschränkungen: Politische Machbarkeit	2	1	2	2	2
Einschränkungen: Verfügbare Alternativen (z. B. auf der EU-Ebene)	1	1	2	1	2
Punktzahl	11/16	8/16	13/16	11/16	13/16

2.3 Vorschläge zur Nutzung konkreter Formate für den Umweltvollzug in Deutschland

Auf Grundlage der oben genannten Kriterien wurden drei typisierte Formate ausgewählt – Vernetzungstreffen, digitale Netzwerktreffen und Portale – die im Folgenden näher vorgestellt werden. Dies beinhaltet eine Beschreibung des jeweiligen Formats und die Bewertung hinsichtlich der oben angelegten Kriterien.

2.3.1 Vernetzungstreffen (physisch)

Beschreibung des Formats

Der zentrale Aspekt eines (physischen) Vernetzungstreffens ist der professionelle Austausch und das Networking zwischen Vollzugsexperten. Sekundär können auch Wissensvermittlung (neues Wissen) und die Vertiefung und Stabilisierung von vorhandenem Wissen als weitere Ziele dienen. Das Format ermöglicht Interaktionen zwischen möglichst vielen Teilnehmenden, dabei sind neben Diskussionen im Plenum und in Kleingruppen auch die eher informellen Gesprächsmöglichkeiten („Kaffeepause“) wichtig.

Die Grundstruktur eines Vernetzungstreffens dürfte den Teilnehmenden von Workshops, Fortbildungen und Fachtagungen weitgehend bekannt sein. Einer festgelegten Tagesordnung folgend werden Vorträge, Präsentationen und Diskussionsrunden zu einem festgelegten Themenkomplex gehalten, unterstützt durch Expert*innen. Dabei können sich allgemeinere Vorträge im Plenum mit Diskussionen in thematisch engeren Arbeitsgruppen abwechseln. Die Teilnehmenden erhalten zur Einstimmung im Vorfeld ein Input-Paper und eine Teilnehmerliste mit Kontaktdataen („Tagungsmappe“) und können sich grundsätzlich auf die Fragestellungen vorbereiten sowie mögliche Kontakte anbahnen. Das gegenseitige Kennenlernen wird bei einem Vernetzungstreffen durch eine Vorstellungsrunde am Anfang der Veranstaltung und durch zeitgemäße Methoden der Gruppenmoderationen (World-Cafés, moderierte Kleingruppen, Fishbowl-Methode) ermöglicht.

Bei einer zweitägigen Veranstaltung ist die Behandlung mehrerer Vollzugsbeispiele innerhalb thematischer Arbeitsgruppen möglich. Um einen gemeinsamen Rahmen für die Vollzugspraktiker*innen verschiedener Fachbereiche zu bieten, erscheint die Festlegung eines gemeinsamen Oberthemas sinnvoll.

Nach dem gemeinsamen Kennenlernen könnten die Vollzugspraktiker*innen in Facharbeitsgruppen Probleme diskutieren, best-practice Ansätze und Beispiele austauschen. Um den Vorteil der Vernetzung der Vollzugspraktiker*innen verschiedener Vollzugsbereiche bestmöglich auszunutzen, sollte auch dem transdisziplinären Ideenaustausch Rechnung getragen werden. In überfachlichen Arbeitsgruppen könnten am Nachmittag des ersten Tages oder am zweiten Tag die Ergebnisse der Fachgruppen diskutiert werden. Zum Abschluss der Veranstaltung können die Ergebnisse im Plenum vorgestellt und besprochen werden.

Vernetzungstreffen sind im Idealfall auf etwa 30-40 Personen ausgelegt. Organisatorisch wichtig ist dabei eine gute regionale Mischung (verschiedene Bundesländer) und eine gewisse sektorale Nähe/Spezialisierung unter den Teilnehmenden damit ein inhaltlicher Austausch, und damit mögliche Lernprozesse, tatsächlich auch stattfinden können. Arbeitsgruppen können dabei 3-4 verschiedene Sektoren abdecken und sollen von Moderatoren mit spezifischen Fachkenntnissen begleitet werden.

Bei der logistischen Durchführung von Netzwerktreffen ist auf die gute Erreichbarkeit des Tagungsortes und auf die Terminplanung zu achten (etwa wg. unterschiedlichen Ferienzeiten in den BL). Es ist davon auszugehen, dass mit Anreise zwei Arbeitstage und eine Übernachtung anfallen. Ideal für eine Vernetzung wäre die Regelmäßigkeit solcher Treffen, womit die Kontakte

unter den Vollzugsexpert*innen gestärkt werden könnten. Dabei kann auch der systematische Aufbau eines guten Verteilers behilflich sein.

Beispiel auf europäischer Ebene: TAIEX EIR Peer2Peer Tool

Auf der europäischen Ebene gibt es eine Vielzahl Formate, die sich an Vollzugsexpert*innen aber teilweise auch an die Staatsanwaltschaft und Richter*innen richten. Das TAIEX Peer2Peer Tool setzt auf den persönlichen Austausch von Vollzugsexpert*innen untereinander und beinhaltet unterschiedliche Module wie „Expert Missions“ und „Study Visits“ sowie in der Regel 2-tägige Workshops. Workshops können von mindestens zwei Mitgliedsstaaten beantragt/organisiert werden und dienen der praktischen Auseinandersetzung mit konkreten Vollzugsthemen auf der technischen Ebene. Eine Online TAIEX Library bietet detaillierte Übersicht über die Veranstaltungen.²⁹

Bewertung

- ▶ **Wissensvermittlung:** Neben der Vermittlung von neuen Informationen steht hier der Austausch im Vordergrund, die Vertiefung und das Kennenlernen alternativer Lösungsmöglichkeiten aus anderen Bundesländern oder EU Mitgliedsstaaten. Wie beim Format „Virtuelles Netzwerktreffen“ besteht auch hier die Möglichkeit rechtliche Unsicherheiten direkt zu erörtern sowie Experten zu befragen. Anhand von nationalen und ggf. europäischen Lösungsbeispielen bei Vollzugsfragen kann das Erfahrungswissen vieler Expert*innen rasch und themenspezifisch verbreitet werden und damit die Rechtssicherheit der einzelnen Teilnehmenden steigen.
- ▶ **Vernetzung und Austausch:** Ein Vernetzungstreffen bietet direkte und persönliche Austauschmöglichkeiten zwischen den Vollzugspraktiker*innen die im Idealfall auch über das Treffen hinaus Bestand haben.
- ▶ **Abrufbarkeit und Skalierung:** Das Vernetzungstreffen ist stark auf physische Präsenz ausgerichtet, dennoch können Materialien, wie etwa Präsentationen verfügbar gemacht werden, auch Protokolle mit der Nachbearbeitung der Tagungsergebnisse als Zusammenfassungen können öffentlich zugänglich gemacht werden.
- ▶ **Reichweite:** Um einen intensiven Austausch zu gewähren sollte die Anzahl der Teilnehmenden etwa 30 bis 40 Personen nicht überschreiten.
- ▶ **Kosten:** Reisekosten und weitere logistische Kosten (z.B. Raummiete, Catering). Mit Anreise 2 Arbeitstage.
- ▶ **Politische Machbarkeit:** Ebenso wie bei den virtuellen Netzwerktreffen (siehe unten Abschnitt 2.3.2).

2.3.2 Virtuelle Netzwerktreffen

Beschreibung des Formats

Bei einem virtuellen Netzwerkstreffen steht der Vernetzungs- und Diskussionsgedanke und damit die direkte Interaktion der Teilnehmenden im Vordergrund. Im Gegensatz zu einem Webinar wird auf die Vermittlung von Wissen im Frontalstil weitgehend verzichtet. Mithilfe einer Videokonferenz-Software wird für die Teilnehmenden ein virtueller Raum kreiert, der wie

²⁹ European Commission (n.d.): TAIEX Peer 2 Peer Tool.

in einer Präsenzsituation zum Austausch einlädt. Das Format erlaubt grundsätzlich sowohl Diskussionen in einer größeren Gruppe (50+ Teilnehmende) als auch in Kleingruppen. Ein intensiver Austausch unter Einbeziehung aller Teilnehmenden ist in kleineren Gruppen wahrscheinlicher. Die Tagesordnung des Treffens wird – wie bei physischen Netzwerktreffen – im Vorfeld festgelegt und mit genügend Vorlauf verbreitet, so dass sich die Teilnehmenden bereits grundsätzlich auf Fragestellungen und Themenschwerpunkte vorbereiten können.

Einige Aspekte können wie bei einem physischen Treffen strukturiert werden: So könnte z.B. ein Plenumstreffen im Webinar-Stil beginnen, um allen Teilnehmenden einen Überblick über den Tagesablauf und die Diskussionsgrundlage zu verschaffen. Im Anschluss würden die Teilnehmenden auf mehrere virtuelle Arbeitsgruppen-Räume mit jeweils einer/m Moderator/in verteilt, um Diskussionen mit möglichst vielen aktiven Teilnehmenden zu ermöglichen. Der Hauptmoderator oder die Hauptmoderatorin kann durch flexibles Zuschalten in die Breakout-Räume den Diskussionsfluss durch Anregungen und fachlichen Input unterstützen. Zum Abschluss können dann Berichterstatter*innen der Arbeitsgruppen im Plenum den jeweiligen Überblick in der großen Runde geben.

Virtuelle Treffen ermöglichen darüber hinaus aber eine zeitliche Ersparnis, da keine Anreise erforderlich ist, sowie Potenzial für eine Entzerrung des Ablaufs. Um einen zu gedrängten Ablauf zu vermeiden, könnten alle genannten Elemente (Plenum, Arbeitsgruppen, Bericht zurück) auch über zwei oder drei Tage (mit jeweils zweistündigen Treffen) gestreckt werden, so dass die Konzentration hoch bleibt und die Teilnehmenden Gelegenheit haben, die neuen Informationen zu verarbeiten und am Folgetag ergänzenden Input zu geben. Eine Wiederholung des Programmes mit einer anderen thematischen Verortung und anderen Fachpraktiker*innen als Teilnehmenden ist ebenfalls möglich.

Beispiel auf europäischer Ebene: LIFE ENPE Webinar

Auf europäischer Ebene vernetzt das European Network of Prosecutors for the Environment (ENPE) Staatsanwält*innen, die auf dem Gebiet des Umweltvollzuges tätig sind. In diesem unter dem EU-LIFE-Programm geförderten Netzwerk wurden Arbeitsgruppen gebildet, die sich digital und physisch vernetzt haben und gemeinsam an Ideen für einen besseren Vollzug des Umweltrechts arbeiten. Ihre Arbeitsergebnisse werden auf jährlichen Netzwerktreffen präsentiert. Der Charakter des Treffens geht damit über ein Webinar mit frontaler Wissensvermittlung hinaus und hat stellt den Netzwerkaspekt in den Vordergrund.

Bewertung

- ▶ **Wissensvermittlung:** Im Gegensatz zu einem klassischen Weiterbildungsseminar steht nicht die frontale Vermittlung neuen Wissens im Vordergrund, sondern die Erweiterung und Vertiefung bestehenden Wissens durch Austausch. Es besteht die Möglichkeit rechtliche Unsicherheiten und Best-Practice Beispiele direkt mit anderen Vollzugsexpert*innen zu besprechen und Expert*innen zu befragen. Anhand von nationalen und ggf. europäischen Lösungsbeispielen bei Vollzugsfragen kann das Erfahrungswissen vieler Expert*innen rasch und themenspezifisch verbreitet werden und damit die Gewissheit der einzelnen Teilnehmenden über das jeweils anzuwendende Recht steigern.
- ▶ **Vernetzung und Austausch:** Ein virtuelles Vernetzungstreffen bietet über Mobilitätsgrenzen hinaus Austauschmöglichkeiten, die schnell und unkompliziert den Bedürfnissen der Teilnehmenden angepasst werden können. Durch die beschriebenen Funktionen eines Konferenztools ist die Arbeit in „Breakout-Rooms“ durchführbar, die je nach Bedarf auch in wechselnden Besetzungen fungieren können.

- ▶ **Abrufbarkeit und Skalierung:** Ein virtuelles Netzwerktreffen kann grundsätzlich technisch aufgezeichnet werden. Dies bedarf allerdings aus Gründen des Datenschutzes der Einwilligung der Teilnehmenden und könnte die Bereitschaft zur offenen Diskussion in kleinen Gruppen begrenzen. Um eine gewisse Skalierbarkeit zu erreichen, könnten aber zumindest einige Informationen im Plenum (Präsentationen von Expert*innen oder dem Projektteam) aufgezeichnet werden und für andere interessierten Expert*innen bereitgestellt werden.
- ▶ **Reichweite:** Um einen intensiven Austausch zu gewähren sollte die Anzahl der Teilnehmenden etwa 25 bis 30 Personen idealerweise nicht überschreiten. Diese ließen sich gut auf zwei oder drei Kleingruppen aufteilen, die einen direkten Austausch ermöglichen und jeder/m die Gelegenheit geben, sich aktiv einzubringen.
- ▶ **Kosten:** Reisekosten und weitere logistische Kosten (z.B. Raummiete, Catering) werden vermieden. Auch Reisebeschränkungen stellen grundsätzlich kein Problem dar, die Vollzugspraktiker*innen können aus dem Büro oder dem Home-Office an dem Vernetzungstreffen teilnehmen. So kann das Netzwerktreffen auch in zeitlicher Hinsicht den Wünschen der Teilnehmenden angepasst werden. Die Lizenzkosten für ein Konferenztool belaufen sich auf 10-15 Euro im Monat und fallen nur für die Veranstaltenden an (z.B. Auftragnehmer, UBA oder BMU).
- ▶ **Politische Machbarkeit:** Am Format selbst bestehen keine Bedenken hinsichtlich der politischen Machbarkeit. Die Organisation kann durch die Bundes-, Landes- oder kommunale Ebene erfolgen, sofern entsprechende Software-Lösungen und Lizenzen vorhanden sind oder von Auftragnehmern bereitgestellt werden können. Soweit die Organisation durch die Bundesebene erfolgen soll, sollten Organisation, Inhalte usw. mit den Bundesländern abgestimmt werden.

2.3.3 Portale/Datenbanken/Repositoryen

Beschreibung des Formats

Während sich die Formate „Virtuelles Netzwerktreffen“ und „Vernetzungstreffen“ auf verschiedene Formen des digital oder physisch vermittelten direkten Austausches zwischen Vollzugsexpert*innen konzentrieren, steht im Vordergrund des dritten Formats die Verfügbarmachung von Daten. Der Zugang zu vollzugsrelevanten Daten erfolgt dabei zumeist indirekt. In der praktischen Umsetzung handelt sich dabei um eine Vielzahl von strukturierten digitalen Verzeichnissen, wie Know-how Plattformen, Dashboards, Wikis oder Datenbanken/Repositoryen für die systematische Bereitstellung und Organisation von Informationen.

Ein zentraler Aspekt für Vollzugsexpert*innen liegt dabei in der Vernetzung verschiedener bereits existierender Datenverzeichnisse, so dass über einen zentralen Einstiegspunkt auf relevante Daten zugegriffen und durch die Kombination vorhandener Datenbanken vollzugsrelevante Erkenntnisse gewonnen werden können. Daneben bieten Datenbanken oder Repositoryen Hilfestellungen bei wiederkehrenden Aufgaben und Arbeitsabläufen, für die Vereinfachung repetitiver Tätigkeiten wie Monitoring und Inspektionen, z.B. das Bereithalten von Stammdaten, Kontrollergebnissen oder Verfolgung und Sanktionierung. Schließlich kann durch interaktive Systeme, wie Wikis oder Dashboards die Einbeziehung aller Benutzer*innen auch verwaltungsintern bewerkstelligt werden um gemeinsam Wissen und Erfahrung zu neuen Themen, Techniken oder administrativen Prozeduren zu sammeln und zu pflegen. Vollzugsexpert*innen wird dadurch ermöglicht, einerseits auf die durch andere Formate (s.o.) erarbeitete Materialien zuzugreifen, andererseits praktische Lösungen aus anderen Bundesländern zu erfragen bzw. zu beantworten.

Die Einrichtung von Wissensdatenbanken für Vollzugsbehörden, um Informationen, Leitfäden, Auslegungshilfen austauschen zu können wurde bereits in der UBA Studie 21/2018³⁰ erwähnt und erfreute sich unter den dort befragten Vollzugsfachleuten großer Zustimmung. Unter den Vorschlägen waren auch bundesweite und behördenübergreifende Datenbanken oder Portale, welche relevante Gesetzes-, Unterstützungs- und Schulungsmaterialien systematisch zugänglich und durchsuchbar machen könnten.

Neben den erwähnten Materialien wäre es denkbar, auch vollzugsrelevante Daten und gemeinsam genutzte Softwaretools mit in die Datenbank einzubinden, womit zusätzlich auch die einheitliche Anwendung gestärkt werden könnte. Vorstellbar wäre eine Öffnung des Portals für das Management von Berichtspflichten durch externe Akteure, wie etwa Anlagenbetreiber. Damit würde ein solches Portal eine zentrale Rolle als zentrales „Interface“ entlang der gesamten Vollzugskette erlangen können.

Die Überprüfung der politischen, rechtlichen und technischen Bedingungen eines Vollzugportals und die Ermittlung von Stand und Perspektiven bei der Nutzung digitaler Ressourcen durch die Umweltbehörden wurde im Rahmen einer groß angelegten Machbarkeitsstudie überprüft.³¹ Die Machbarkeitsstudie beinhaltet eine umfassende Übersicht über Umwelt- und Informationsportale des Bundes und der Bundesländer. Zusätzliche Gestaltungsvorschläge kann auch die EIP Feasibility Study bieten.³²

Als erster Baustein/Modul eines künftigen Vollzugsportals könnte ein Repozitorium von Schulungs- und Unterstützungsmaterialien dienen, welches Inhalte und Materialien der virtuellen Netzwerktreffen, Webinare und Weiterbildungen systematisch sammelt und verfügbar macht. Dabei ist die inhaltliche Ausrichtung variabel und ständig erweiterungsfähig. Das Repozitorium könnte passwortgeschützt Materialien bereitstellen und beispielsweise auf der Homepage des UBA oder verfügbar sein. Von dort könnten diese Inhalte jederzeit leicht migriert werden können um in eine andere Struktur überführt und eingebettet zu werden.

Die Umsetzung von Repozitorien ist technisch wenig anspruchsvoll, gleichzeitig bieten diese eine potenziell hohe Reichweite und sind problemlos skalierbar. Gleichzeitig erfordert die Umsetzung die regelmäßige Befüllung mit Content und die Herstellung eines durch Zugangsbeschränkungen abgeschotteten sicheren Raums, in dem sich Vollzugsexpert*innen vertrauensvoll austauschen können. Die Inhalte könnten sich zunächst nach den verschiedenen Weiterbildungsthemen richten und dabei auch Verbindungen zu ähnlichen europäischen Trainings herstellen.

Für eine konkrete Umsetzung wären zunächst einige Voraussetzungen zu prüfen. Erstens muss das Portal professionell gepflegt und **regelmäßig aktualisiert** werden. Zweitens muss die Bedienung von der Anwenderseite her möglichst einfach und **nutzerfreundlich** zu bewerkstelligen sein. Drittens spielt die **rechtliche Absicherung** der Inhalte für die Anwender*innen erwartungsgemäß eine wichtige Rolle (Vgl. dazu Abschnitt 2.2.3, Zielsetzungen). Dadurch ergibt sich auch, viertens, dass entweder die Bundesländer gemeinsam oder aber der Bund mit der **Koordination** der Aufgabe betreut werden müsste, um mögliche Doppelungen und Überlappungen zu vermeiden. Zudem wäre es angebracht, fünftens, auf die **Kompatibilität** mit dem EU Environmental Implementation Portal (EIP) zu achten, welches zurzeit in der Diskussion steht. Aufgrund der starken Rolle der Bundesländer im Vollzug sowie

³⁰ Vgl. Ziekow et al. (2018): Dialog mit Expertinnen und Experten zum EU-Rechtsakt für Umweltinspektionen – Austausch über mögliche Veränderungen im Vollzug des EU-Umweltrechts.

³¹ Vgl. Börner, G. et al. (2021): Umwelt- und Naturschutzinformationssystem UNIS-D – Machbarkeitsstudie.

³² European Commission (2020): Feasibility study on the development and maintenance of an EU Environmental Implementation Portal.

eventuellen sprachlichen Barrieren auf der Vollzugsebene bei der Benutzung des EIP gehen die Autor*innen nicht davon aus, dass ein europäisches das deutsche Portal ersetzen würde.

Beispiel auf europäischer Ebene: Environmental Implementation Portal/IMPEL PREVENT

Auf der europäischen Ebene existieren mehrere Initiativen um Datenbanken und Repositorien im Bereich Vollzug zu erstellen. Am prominentesten ist dabei das geplante Environmental Implementation Portal (EIP), welches als "One-Stop-Shop" konzipiert werden kann, mit dem Ziel einen schnellen Zugang zu den Informations-/Datendiensten zu ermöglichen. Der Hauptschwerpunkt des Portals soll auf der Bereitstellung von Informationen zu den Bereichen und Rechtsakten der Umweltgesetzgebung liegen, die in die Zuständigkeit der GD Umwelt fallen (z.B. Luftqualität, Biodiversität und Wasserrecht), aber es könnte auch Informationen wie Umweltdaten, Indikatoren und Berichte enthalten. Das Nutzerspektrum soll sich dabei nicht nur auf Vollzugsexpert*innen der Mitgliedsstaaten beschränken, sondern auch etwa NGOs offenstehen. Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zur Umsetzung und Gestaltung des EIP wurden Ende 2019 vorgestellt (vgl. 2.3.1).

Ein anderes Beispiel bietet IMPEL PREVENT³³, eine geschützte online Repository von Trainingsmaterialien im Bereich Abfallkriminalität und Abfalltransport, welches durch die Zusammenarbeit mehrerer Projekte (LIFE SWEAP, WasteForce und SPIDERWEB) entstanden ist.

Bewertung

- ▶ **Wissensvermittlung:** Das Portal funktioniert wie ein „institutionelles Gedächtnis“ oder Bibliothek und kann etwa Materialien aus Weiterbildungsveranstaltung verfügbar machen. Auch bei diesem Format besteht die Möglichkeit rechtliche Unsicherheiten und Best-Practice Beispiele direkt mit anderen Vollzugsexpert*innen zu besprechen und ausgewiesene Fachexpert*innen oder Praktiker*innen zu befragen.
- ▶ **Vernetzung und Austausch:** Austausch findet indirekt auf der bereitgesellten Plattform statt. Hier können Vollzugsexpert*innen Fragen stellen bzw. Fragen beantworten.
- ▶ **Abrufbarkeit und Skalierung:** Die im Portal gespeicherten Informationen unterliegen der Nutzerkontrolle, können aber für interessierten Expert*innen zugänglich gemacht werden.
- ▶ **Reichweite:** Begrenzung auf Vollzugsexpert*innen.
- ▶ **Kosten:** Die technische Machbarkeit und Kosten des Portals ist überschaubar, die Langzeitkosten entstehen vor allem durch das aktive Befüllen mit Materialien.
- ▶ **Politische Machbarkeit:** Abhängig von der ausrichtenden Handlungsebene (Bund oder Länder), können z.B. Sensibilitäten der Bundesländer bestehen, wenn der Bund den direkten fachlichen Austausch organisiert. Darüber hinaus muss geklärt werden, ob das zur Verfügung gestellte Wissen passend ist, wenn es auf Bundesebene erfolgt.

2.4 Umsetzung: Praktische Leitfäden für den deutschen Vollzug

Die Weiterbildung und Vermittlung von Fachwissen spielt nicht nur in den oben dargestellten Vernetzungs- und Austauschformaten eine zentrale Rolle zur Eindämmung des Vollzugsdefizites. Die EU-Kommission hat daher praktische Leitfäden („Vademeka“) in den Aktivitäten 4, 5 und 7 des europäischen Aktionsplanes vorgesehen. Thematisch abgestimmt auf

³³ Siehe IMPEL (n.d.): Portal for Environmental Enforcers.

die verschiedenen Aktivitäten, sollen diese Leitfäden zur Bekämpfung von Umweltverbrechen (Aktivität 4), zur Sicherung des Vollzugs des Umweltrechts in ländlichen Gebieten (Aktivität 5) und zu den Verfahren zur Bearbeitung von Umweltbeschwerden (Aktivität 7) wichtige inhaltliche Leitlinien für den Umweltvollzug bilden.

Die Leitfäden wurden in Zusammenarbeit mit dem „Forum für den Vollzug des Umweltrechts und Umweltordnungspolitik“ erstellt, das hochrangige Vertreter*innen der wichtigsten nationalen und europäischen Organe im Umweltbereich vereint. An der Ausarbeitung waren Fachleute aus europäischen Umweltschutzagenturen und Aufsichtsbehörden beteiligt. Ziel der Leitfäden ist die konkrete Nutzbarkeit der verfügbaren Ressourcen zu fördern. Damit verbunden ist die Hoffnung, dass die Vademeka zu einer besseren Umsetzung des Umweltrechts beitragen können.³⁴

Der dritte Kurzleitfaden „Kampf gegen Umweltdelikte und mit ihnen zusammenhängende Rechtsverstöße“ lag erst Ende 2021 vor und ist daher nachfolgend nicht näher beschrieben. Die drei genannten Leitfäden wurden in alle Amtssprachen der EU übersetzt. Sie geben keine spezifischen, normativen Empfehlungen im Sinne eines „one size fits all“-Ansatzes, sondern bleiben weitgehend deskriptiv und konzentrieren sich auf die Vorstellung verschiedener relevanter Erwägungen. Daher gilt es, diese Vorgaben an ihr jeweiliges Rechts-Vollzugssystem anzupassen.

Eine Anpassung an das deutsche Vollzugsverständnis ist dabei aus mehreren Gründen wichtig. Erstens ergibt sich aus den Zuständigkeiten der Bundesländer im föderalen System Deutschlands für den Gesetzesvollzug und damit auch für den Vollzug des Umweltrechts keine einheitliche Struktur. Die Behördenstrukturen, -ausstattung und -praktiken variieren dabei nicht unerheblich. Dies gilt, zweitens, insbesondere auch für das Beschwerdewesen im Umweltbereich, welches im europäischen Vergleich stark dezentralisiert ist. Drittens erscheinen die Beteiligungs- und Klagemöglichkeiten der Umwelt- und Naturschutzverbände in Deutschland im Vergleich mit anderen EU-Staaten eher als eine „Durchbrechung hergebrachter verwaltungsprozessualer Prinzipien“.³⁵

Die für den deutschen Vollzug angepassten zwei Vademeka über den „Umweltvollzug im ländlichen Raum“ und über „Verfahren zu Beschwerden und Bürgerbeteiligung“ (3.2.) dienen als „Navigationshilfe“ mit konkreten Praxisbeispielen aus Deutschland und ggf. auch aus anderen Mitgliedstaaten. Die Leitfäden sind separat auf der UBA-Webseite³⁶ herunterladbar. Zu ihrem Adressatenkreis gehören vor allem der (höhere) Vollzug in Deutschland, Mitarbeiter*innen verschiedener Beschwerdestellen aber auch potenzielle Beschwerdeführer, also Einzelpersonen, Umweltverbände, Behörden oder Unternehmen, die eine Umweltbeschwerde einlegen wollen. Die jeweils beigefügten Checklisten dienen der Überprüfung organisatorischer Routinen in den Behörden und sind vor allem für den internen Gebrauch als Hilfestellung für die Prozessgestaltung gedacht.

³⁴ Siehe zum Beispiel in der Einführung: Europäische Kommission (2021): Sicherung des Vollzugs des Umweltrechts in ländlichen Gebieten – Kurzer Leitfaden für nationale Behörden.

³⁵ Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2018): Die umweltrechtliche Verbandsklage in der Europäischen Union.

³⁶ Siehe Umweltbundesamt (2023): Anpassung des „Vademekums für Bürgerbeteiligung und Beschwerdemanagement“ an das deutsche Vollzugsverständnis, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-fuer-buergerbeteiligung> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]; sowie Umweltbundesamt (2023): Anpassung des „Vademekums Compliance Assurance in ländlichen Räumen“ an das deutsche Vollzugsverständnis, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-compliance-assurance-in> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

3 Weiterentwicklung: Potenziale für den Umweltvollzug

Potenziale für den Umweltvollzug haben sich durch die Analyse der Aktivitäten und ihrer Umsetzung sowie im Austausch mit Vollzugspraktiker*innen gezeigt. In diesem Abschnitt werden Potenziale auf deutscher und für die europäische Ebene präsentiert. Als Grundlage wird kurz der Stand der Forschung zum Umweltvollzug in Deutschland umrissen. Anschließend wird der Compliance Assurance Prozess dargestellt und die zentralen Ergebnisse beider europäischen Berichte (EGA und EIR) bezogen auf Deutschland zusammengefasst (3.1). Dabei wird beschrieben, in welchen Bereichen die größten Herausforderungen identifiziert wurden. Die entsprechenden Berichte der EU-Mitgliedstaaten werden dann daraufhin analysiert, ob dort Best Practices identifiziert werden können, mit denen den entsprechenden Herausforderungen in Deutschland begegnet werden kann (3.2). Dafür wird neben den EGA und EIR Berichten auch ergänzende Literatur berücksichtigt, in der eventuelle Verbesserungsvorschläge bereits identifiziert wurden,. Ergänzt werden diese Quellen durch im Projektkontext gewonnene Erkenntnisse. Der letzte Unterabschnitt befasst sich mit möglichen Potenzialen, um die Aktivitäten auf europäischer Ebene weiterzuentwickeln (3.3).

Stand der Forschung zum Umweltvollzug in Deutschland

Aus verwaltungswissenschaftlicher Sicht sind für den gelungenen Vollzug von Politiken einerseits Behördendarstellungen, welche Art und Anzahl von Akteuren und deren Interaktionen untereinander betreffen, sowie die jeweiligen Ressourcen dieser Akteure in Form von Wissen, Finanzen und Personal von Bedeutung.³⁷ Die deutsche Umweltverwaltung durchlief in den letzten zwei Jahrzehnten mehrere strukturelle Veränderungen, so etwa bei der Fusion von Fachbehörden oder der Kommunalisierung von Aufgaben.³⁸ Daneben schwächten Mittelkürzungen und ein weitgehender Personalabbau auf der Landes- und Kommunalebene die Umweltverwaltung, die gleichzeitig durch die zunehmende Europäisierung des Politikfeldes mit immer neuen Aufgaben konfrontiert wurde.³⁹ Studien haben Umweltvollzugsdefizite auf der Länderebene auf Personal- und Ressourcenmangel, Umfang, Komplexität und häufige Änderungen der stark europarechtlich geprägten Umweltgesetzgebung und den daraus resultierende Unklarheiten und Unkenntnis bei Rechtsadressaten zurückgeführt.⁴⁰ Zudem wurden Defizite bei Koordination und Kooperation zwischen Behörden und fehlende Einheitlichkeit beim Vollzug festgestellt. Vielfach käme es dabei trotz „sound legislation“ zu mangelhaftem Vollzug.⁴¹ Bei der Umsetzung und dem Vollzug europäischer Umweltnormen gilt insbesondere die föderale Struktur als wichtiger (aber nicht unüberwindbarer) Hemmschuh.⁴² So sind in Deutschland Verzögerungen bei der Umsetzung des EU-rechtlichen Rahmens dreimal

³⁷ Hudson, B.; Hunter, D.; Peckham, S. (2019): Policy failure and the policy-implementation gap: can policy support programs help? In: Policy design and practice, Bd. 2, Nr. 1, S. 1 – 14.

³⁸ Sachverständigenrat für Umweltfragen (2007): Umweltverwaltungen unter Reformdruck: Herausforderungen, Strategien Perspektiven, , zugleich Bauer, et al. (2007): Modernisierung der Umweltverwaltung; Böcher, M.; Töller, A. E. (2016). Umwelt- und Naturschutzpolitik der Bundesländer, in: Hildebrandt, A.; Wolf, F. [Hrsg.], Die Politik der Bundesländer. Wiesbaden: Springer VS, S. 271; Bogumil, J.; Bogumil, S., Ebinger, F.; Grohs, S. (2016): Weiterentwicklung der baden-württembergischen Umweltverwaltung. Wissenschaftliches Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

³⁹ Vgl. bereits Knill, C. (1998): Implementing European Policies: The Impact of National Administrative Traditions, in: Journal of Public Policy, Bd. 18, Nr. 1, S. 1 – 28.

⁴⁰ Ziekow et al. (2018): Dialog mit Expertinnen und Experten zum EU-Rechtsakt für Umweltinspektionen – Austausch über mögliche Veränderungen im Vollzug des EU-Umweltrechts; Bogumil, J.; Bogumil, S., Ebinger, F.; Grohs, S. (2016): Weiterentwicklung der baden-württembergischen Umweltverwaltung.

⁴¹ Stefes, C. (2021): Wildlife Protection in Germany: Sound Legislation and Deficient Implementation, in: Revista Catalana de Dret Ambiental, Bd. 12, Nr. 1, S. 1.

⁴² Börzel, T. A. (2002): States and regions in the European Union: institutional adaptation in Germany and Spain: Cambridge University Press.

so wahrscheinlich, wenn die Länderebene einbezogen wird.⁴³ Die Unterschiede zwischen den Bundesländern bei Umsetzung und Vollzug des Umweltrechts sind bislang nicht flächendeckend erforscht; verschiedene Studien finden institutionelle Unterschiede zwischen den Ländern (wie etwa bzgl. Einfluss auf der Bundesebene oder Wirtschaftskraft)⁴⁴, parteipolitische Differenzen⁴⁵ oder unterschiedliche Verwaltungstraditionen⁴⁶ als wichtige Erklärungsvariablen. Besonders relevant scheint dabei die Feststellung von Lutzenberger bezüglich des Umweltvollzugs durch die deutschen Bundesländer zu sein, dass insbesondere Rechtsakte mit hohen versteckten Umverteilungskonsequenzen eine Herausforderung für subnationale Behörden darstellen und dass verhärtete Fronten zwischen den Agrar- und Umweltinteressen den Vollzug nachhaltig erschweren.⁴⁷ Diese Forschungsdesiderata lassen insgesamt vermuten, dass Kapazitäts- und Koordinationsprobleme einem guten Vollzug im Weg stehen.

3.1 Aussagen des Environmental Governance Assessments und der Environmental Implementation Review für Deutschland

Mit Blick auf die Umsetzung europäischen Umweltrechts stellt die Fachliteratur fest, dass die Europäische Union zur wichtigsten Quelle umweltpolitischer Regelungen auf der nationalen Ebene geworden ist; auch in Deutschland gehen etwa 70 % der Umweltrechtsakte von Impulsen von der europäischen Ebene aus.⁴⁸ Gleichzeitig gilt die mangelhafte Umsetzung und der Vollzug durch die Mitgliedsstaaten bereits historisch als ein Schwachpunkt der europäischen Umweltpolitik,⁴⁹ welcher mit hohen Kosten einhergeht.⁵⁰

Bis Anfang der 2000er Jahre konzentrierte sich die Europäische Union hauptsächlich auf die Nutzung von Vertragsverletzungsverfahren um ihre Aufsichtsaufgaben zu erfüllen, anstatt präventive Interventionsformen zu entwickeln, welche die Mitgliedsstaaten bei den Durchführungsaufgaben unterstützen.⁵¹ Allerdings ist der Rückgriff auf das Vertragsverletzungsverfahren ein eher reaktives Instrument, wenn es darum geht, seit langem bestehende Umsetzungsprobleme anzugehen, die eine Vielzahl von Mitgliedstaaten betreffen.⁵²

Hier setzt der Prozess der EU-Kommission zur Überprüfung der Umweltpolitik der Mitgliedstaaten an, der sog. **Environmental Implementation Review** (EIR). Ziel des EIR ist es, zu bewerten, inwiefern die Mitgliedstaaten das EU-Umweltrecht umsetzen und dabei durch einen strukturierten Dialog zwischen den einzelnen Mitgliedsstaaten und der EU-Kommission

⁴³ Paasch, J., & Stecker, C. (2021): When Europe hits the subnational authorities: the transposition of EU directives in Germany between 1990 and 2018. *Journal of Public Policy*, 1-20.

⁴⁴ Lutzenberger, S. (2022). Subnational Authorities and the European Union: Compliance in a Multilevel Implementation System: Springer Nature, S. 8.

⁴⁵ Hartung, U., & Hörisch, F. (2018): Regulation vs Symbolic Policy-Making: Genetically Modified Organisms in the German States, in: *German Politics*, Bd. 27, Nr. 3, S. 380 – 400.

⁴⁶ Gollata, J. A., Kochskämper, E., Jager, N. W., & Newig, J. (2021): Participation in multi-level policy implementation: exploring the influence of governance culture, in: *Journal of Environmental Planning and Management*.

⁴⁷ Lutzenberger, S. (2022): Subnational Authorities and the European Union: Compliance in a Multilevel Implementation System: Springer Nature.

⁴⁸ Töller, A. E. (2014): Europäisierung der deutschen Gesetzgebung. *Wissenschaftliches Kurzgutachten*. FernUniversität in Hagen.; Töller, A. E. (2010): Measuring and Comparing the Europeanization of National Legislation: A Research Note, in: *Journal of Common Market Studies*, Bd. 48, Nr. 2, S. 417 – 444.

⁴⁹ Collins, K., & Earnshaw, D. (1992): The implementation and enforcement of European community environment legislation, in: *Environmental Politics*, Bd. 1, Nr. 4, 213 – 249.

⁵⁰ Eunomia; COWI (2019): The costs of not Implementing EU environmental law.

⁵¹ Pircher, B. (2022): Compliance with EU Law from 1989 to 2018: The Commission's Shift from a Normative to a Regulative Approach; Börzel, T. A. (2021): Why noncompliance: The politics of law in the European Union.

⁵² Smith, M. (2020): Enforcing environmental law through infringements and sanctioning: steering not rowing.

Verbesserungsvorschläge zu liefern.⁵³ Angedacht ist der EIR als ein zweijähriger Zyklus von Analyse und Dialog auf der Basis von Länderdaten und darauffolgenden Diskussionen zwischen der EU-Kommission und verschiedenen Akteuren in den Mitgliedsstaaten. Den ersten EIR Bericht hat die EU-Kommission im Jahr 2017 veröffentlicht und dabei anhaltende Umweltprobleme wie Wasserverschmutzung aus diffusen Quellen, schlechte urbane Luftqualität, unzureichende Abfallbehandlung und die Verschlechterung von Habitaten und den Rückgang der Biodiversität als Hauptprobleme identifiziert. Zudem wurde auch auf die defizitäre Umwelt-Governance in den Mitgliedstaaten verwiesen, wodurch erhebliche ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Kosten verursacht werden. Die Überprüfung der Umsetzung der EU-Umweltpolitik führte im Januar 2018 zur Verabschiedung eines Aktionsplans der EU-Kommission, welcher die im EIR identifizierten Vollzugsprobleme adressiert. Der Aktionsplan stellt dabei auch auf die Unterstützung und Überwachung des Vollzugs durch verwaltungs-, straf- oder zivilrechtliche Sanktionen ab. Zur Begleitung des Aktionsplans wurde das Environmental Compliance and Governance Forum eingesetzt, in dem alle Mitgliedstaaten, die europäischen Netzwerke von Vollzugspraktiker*innen sowie Europol und Eurojust vertreten sind.⁵⁴

Als eine Aktivität unter dem Aktionsplan (Aktivität 9) wurde die Überprüfung der Umweltgovernance der Mitgliedstaaten im Rahmen von **Environmental Governance Assessments** (EGA) initiiert,⁵⁵ welche auch an globale Initiativen zur Umwelt- und Nachhaltigkeitsgovernance anknüpft, insbesondere an Ziele der Agenda 2030. Dabei werden die Governance-Strukturen der Mitgliedstaaten in umfangreichen Studien auf die Dimensionen Transparenz, Partizipation, Zugang zu Gerichten, Compliance Assurance sowie effektive Verwaltung untersucht.⁵⁶ Die Länderberichte basieren auf Literaturrecherchen und Konsultationen mit den wichtigsten Stakeholdern und dienen auch der Identifizierung von sektoralen „Good Practices“ im Ländervergleich.⁵⁷ Der darin verwendete methodische Ansatz dient eher einem umfassenden sektoralen Vergleich zwischen den Ländern und ist nicht als detailliertes Zeugnis einzelner Mitgliedstaaten zu interpretieren.. Dies kann wiederum dazu beitragen, bewährte Verfahren aus anderen Mitgliedstaaten berücksichtigen zu können.

Die zentralen Ergebnisse des **EGA für Deutschland** lassen sich wie folgt zusammenfassen:⁵⁸

- ▶ In der Dimension **Transparenz** wird festgestellt, dass Deutschland die Bestimmungen der Richtlinie über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen umgesetzt hat, wodurch die Bürger freien und ungehinderten Zugang zu Informationen haben. Allerdings werden gelegentliche Defizite bei der Reaktionsfähigkeit von Behörden festgestellt. Ermöglicht wird dieser Zugang durch eine große Zahl von Datenbanken, die sektorale Daten auf der Kommunal-, Länder oder Bundesebene anbieten. Festgestellt wird allerdings, dass der Zugang zu Umweltinformationen in einigen Bereichen immer noch defizitär sei, insbesondere werden Umweltinformationen nicht umfassend und systematisch

⁵³ Hedemann-Robinson, M. (2021): The EU's Environmental Implementation Review: An Emerging Tool for Supervising Policy Delivery, in: European Energy and Environmental Law Review, Bd. 30, Nr. 4, S. 139 – 148.

⁵⁴ Vgl. Commission Decision of 18 January 2018 setting up a group of experts on environmental compliance and governance, C (2018) 10 final.

⁵⁵ Für den Kontext der Unterstützung durch das Assessment vgl. European Commission (n.d.). Für die Länderberichte, siehe das Repozitorium European Commission (n.d.): CIRCABC – Annex 3 – MS EGA,

⁵⁶ Methodologische Aspekte der EGA wurden in einer Vorstudie dargelegt, siehe Europäische Kommission (2019): Development of an assessment framework on environmental governance in the EU Member States – Final report.

⁵⁷ Vgl. Europäische Kommission (2019): Development of an assessment framework on environmental governance in the EU Member States – Final report, Annex 6.

⁵⁸ Vgl. Europäische Kommission (2019): Development of an assessment framework on environmental governance in the EU Member States, EGA Germany Final. Eine separate Kurzversion (Country Fiche) fasst die Ergebnisse tabellarisch zusammen, siehe Europäische Kommission (2019): Development of an assessment framework on environmental governance in the EU Member States, Country Fiche Germany.

veröffentlicht. Maßgeblich durch die föderale Struktur bedingt, fehle insbesondere ein zentrales Portal für Umweltdaten und -informationen mit einer klaren Navigationsstruktur und einer einheitlichen Darstellung der Informationen über verschiedene Umweltthemen und Verwaltungsebenen hinweg. Auch im Bereich der statistischen Erfassung von Umweltinformationsanfragen fehle auf der Bundesebene eine einheitliche Strategie.

- ▶ In der Dimension **Partizipation** stellt der Bericht fest, dass die Beteiligung der Öffentlichkeit auf der Bundesebene meist durch separate sektorale Rechtsvorschriften geregelt wird. Anpassungen der Beteiligungsprozesse erlaubten zunehmend, die Lücke zwischen den hohen Erwartungen der Bürger in Bezug auf die Öffentlichkeitsbeteiligung und der praktischen Umsetzung zu überwinden. Größere Planungs- und Infrastrukturvorhaben unterlügen dem Planfeststellungsverfahren und dem Baugesetzbuch, welches intensive Öffentlichkeitsbeteiligung vorsehe. Über den Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung seien allerdings keine quantitativen Daten verfügbar. Insbesondere im Bereich der Energiewende würden neue Wege der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung erprobt. Gleichzeitig beabsichtige die Regierung, den Zugang zum Recht durch Gesetze wie das Infrastrukturplanungsbeschleunigungsgesetz zu verkürzen.
- ▶ In der Dimension **Zugang zu Gerichten** wird festgestellt, dass sich der Zugang von Bürger*innen und Umweltverbänden zu Gerichten in den letzten Jahren stark verbessert hat. Insbesondere um die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs und der Aarhus-Konvention umzusetzen, seien Bestimmungen über Klagebefugnisse dabei mehrfach überarbeitet worden. Während anerkannten Umweltorganisationen der Zugang zu Gerichten in weitem Umfang gewährleistet werde, hätten Einzelpersonen jedoch weiterhin einen beschränkten Zugang. Verwaltungsgerichte seien allerdings oft bereit, die Klagebefugnis großzügig auszulegen. Sowohl Einzelpersonen als auch Umweltorganisationen könnten zwar Prozesskostenhilfe beantragen, erhielten aber in der Regel keine Zuwendung.
- ▶ Die Dimension **Compliance Assurance** fokussiert auf den Umweltvollzug. Dabei wird festgestellt, dass im Rahmen der Industrieemissionsrichtlinie vorgeschriebenen Inspektionen umgesetzt und die Ergebnisse durch die Länder veröffentlicht werden. Bedingt durch die föderale Struktur verfüge Deutschland aber weder über eine zentrale Beschwerdestelle noch über einen zentralen Beschwerdemechanismus; auch statistische Informationen über die Bearbeitung von Beschwerden seien nicht zentral verfügbar. Auf der Landesebene sei das Einbringen von Beschwerden ohne besondere Anforderungen möglich. Sowohl auf Bundes- als auch auf Länderebene werde im Vollzugsmonitoring zunehmend auf die kostenlos bereitstellten Copernicus Daten zurückgegriffen.
- ▶ In der Dimension „**Effizienz und Wirksamkeit**“ wird festgestellt, dass es aufgrund der föderalen Struktur der Bundesrepublik bedeutende Unterschiede zwischen den Bundesländern bei Umsetzung und Vollzug des Umweltrechts gibt. Gleichzeitig sei das Umweltrecht sektorale gegliedert, wobei es seit langem Bestrebungen gäbe, das Umweltrecht in einem einzigen Gesetzbuch zu zentralisieren. Im Bereich der Gesetzesfolgenabschätzung existierten keine formalen Vorgaben für die Bewertung von Umweltauswirkungen. Bezugspunkt ist dabei die nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung, welche wirtschaftliche, ökologische und soziale Dimension der nachhaltigen Entwicklung abdeckt. Außerdem wird festgestellt, dass mit der Verabschiedung des Onlinezugangsgesetzes im Jahr 2017 ein Zeitplan für eine umfassende E-Governance Strategie festgelegt wurde.

Die Ergebnisse der EGA sind bereits in den zweiten EIR Bericht eingegangen. Das zweite EIR-Paket wurde im April 2019 von der EU-Kommission veröffentlicht und legt den Schwerpunkt auf

Stärkung der Umweltgovernance der Mitgliedstaaten. Allgemein wird dabei die tragende Rolle der öffentlichen Verwaltung bei der Umsetzung der umweltpolitischen Maßnahmen der EU hervorgehoben. Der dritte EIR-Bericht wurde im vierten Quartal 2022 abgeschlossen.

Im **Deutschlandbericht der EU-Kommission** im Rahmen der zweiten Überprüfung der Umsetzung der EU-Umweltpolitik (EIR)⁵⁹ werden als die wichtigsten Herausforderungen Deutschlands die Verbesserung der Luftqualität (insbesondere im Hinblick auf NO₂-Konzentrationen), die Reduzierung der Wasserverschmutzung und der Abschluss des Prozesses der Ausweisung von Gebieten für das Natura-2000-Netz identifiziert. Im Vergleich zum ersten Bericht aus dem Jahr 2017 wurden hinsichtlich der Luftqualität einige Fortschritte bei der Reduzierung verzeichnet, aber aufgrund der weiterhin hohen Luftverschmutzungswerten beschloss die EU-Kommission, Deutschland vor dem Europäischen Gerichtshof zu verklagen. Der EuGH stellte daraufhin im Juni 2021 im Sinne der Kommission die Vertragsverletzung durch Deutschland fest.⁶⁰

Die Empfehlung des Deutschlandberichts sind weitere Maßnahmen zur Verringerung der Luftverschmutzung, wie etwa gezielte und verhältnismäßige Zufahrtsbeschränkungen. Auch im Bereich der Wasserverschmutzung bestünden die im ersten Bericht hervorgebrachten Probleme weiter fort, auch wenn bei der Behandlung von kommunalem Abwasser wichtige Fortschritte verzeichnet wurden. Insbesondere bei der Nitratbelastung durch landwirtschaftliche Tätigkeiten werden aber weiterhin erhebliche Defizite festgestellt, die sich auch negativ auf die Trinkwasserversorgung und den Zustand der Oberflächengewässer auswirken. Im Bereich des Naturschutzes wurden Fortschritte bei der weiteren Ausweisung des Natura-2000-Netzes festgestellt. Insgesamt müssten aber auch hier mehr Anstrengungen unternommen werden, um die negativen Trends bei einigen Habitatformen zu verhindern.

Neben diesen thematischen Schwerpunkten wird im Deutschlandbericht der EU-Kommission gezielt auch auf **Maßnahmen zur Stärkung der Verwaltungspraxis im Umweltbereich** hingewiesen. Zu priorisieren seien dabei im Bereich Umweltinformation die Verbesserung des Zugangs zu Geodaten und -diensten durch eine engere Verknüpfung zwischen der nationalen INSPIRE-Website und regionalen Portalen, die Ermittlung für die Umsetzung des Umweltrechts erforderlichen Geodatensätze sowie der digitalen Datenaustausch zwischen den Behörden und auch mit der Öffentlichkeit. Im Bereich Umweltvollzug werden insbesondere bessere Informationen über Maßnahmen zur Förderung des Vollzugs sowie zur Überwachung und Durchsetzung eingefordert, besonders im Bereich der Landwirtschaft. Im Bereich der „Wirksamkeit der Tätigkeit von Behörden“ wird die vollständige Umsetzung der UVP-Richtlinie und allgemeine Verbesserungen bezüglich Transparenz, Bürgerbeteiligung, Vollzug und Durchsetzung, Vereinheitlichung und E-Government erwähnt.

3.2 Potenziale für den Umweltvollzug in Deutschland

Vorschläge aus dem EGA und EIR-Prozess: Bewährte Verfahren

Ein Kernelement sowohl der EGA als auch des EIR-Prozesses ist der Austausch „bewährter und vorbildlicher Verfahren“. Die EU-Kommission hat auf Grundlage der EGA Länderberichte – gestaffelt nach den Dimensionen Transparenz, Partizipation, Zugang zu Gerichten, Compliance Assurance sowie effektive Verwaltung – „good practices“ veröffentlicht.⁶¹ Die EIR-Berichte

⁵⁹ Europäische Kommission (2019): Arbeitsunterlagen der Kommissionsdienststellen - Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik Länderbericht – Deutschland.

⁶⁰ EuGH v. 3. Juni 2021, Rechtssache C-635/18 (Europäische Kommission/Bundesrepublik Deutschland), in EUR-Lex [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:62018CA0635&from=DE> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

⁶¹ Siehe Europäische Kommission (2019): Development of an assessment framework on environmental governance in the EU Member States – Final report, Annex 6.

wurden durch eine Mitteilung der EU-Kommission begleitet in dem gezielt auf die zentralen Herausforderungen für Mitgliedstaaten hingewiesen wird und bewährte Verfahren benannt werden.⁶² Bei der Übertragung „bewährter Verfahren“ aus anderen Mitgliedsstaaten auf Deutschland ist insbesondere die sektorale als auch regional weniger integrierte Governance-Struktur im Umweltbereich zu berücksichtigen. Zudem gilt es den eventuellen Fortschritt seit der Veröffentlichung der EIR und EGA-Berichte zu prüfen.

- ▶ Bezuglich der Umwelt-Governance Dimension **Transparenz- und Umweltinformationen** sind für Deutschland zwei positive Entwicklungen besonders hervorzuheben. Erstens wurde im Zuge der Umsetzung des UVPG Bund und Länder im November 2020 ein zentrales Internetportal für die Veröffentlichung von Entscheidungen, Unterlagen und Bekanntmachungen eingerichtet.⁶³ Die UVP-Portale-Verordnung (UVPPortV)⁶⁴ regelt dabei die Standards für die Zugänglichmachung von Daten, während eine allgemeine Verwaltungsvorschrift die technischen und organisatorischen Maßnahmen klärt.⁶⁵ Zweitens wird mit Errichtung des Nationalen Zentrums für Umwelt- und Naturschutzinformationen ('umwelt.info') mit Sitz in Merseburg ein nationales Portal geschaffen, welches Umweltinformationen und -daten öffentlich bereitstellt. Das geplante Informationsangebot soll umweltbezogene Daten, Metadaten, Berichte, Forschungsergebnisse, sowie Informationen zu Rechts- und Verwaltungsvorschriften beinhalten bzw. auf die in Deutschland existierenden dezentralen Angebote verweisen. Darüber hinaus sollen Informationen- und Daten zielgruppengerecht aufbereitet und mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) auswertbar gemacht werden. Eine Machbarkeitsstudie wurde im Januar 2021 veröffentlicht.⁶⁶

Gute Beispiele aus anderen Ländern – Transparenz und Umweltinformationen

In der Umwelt-Governance Dimension „Transparenz und Umweltinformationen“ wird im EGA-Bericht festgestellt, dass Umweltinformationen nicht umfassend und systematisch veröffentlicht werden. Angeregt wird die Schaffung eines zentralen nationalen Portals für Umweltinformationen. Positive Beispiele finden sich dabei in den Niederlanden und in Spanien. In den Niederlanden bietet das Portal Atlas Lebendige Umwelt (Atlas Leefomgeving) Informationen über Umwelt und Gesundheit in Form von durchsuchbaren Karten. Der Atlas zielt ausdrücklich darauf ab, komplexe Informationen auf die lokale Ebene zu übertragen, und wird regelmäßig durch neue Datensätze erweitert. In Spanien bietet eine Unterseite des Umweltministeriums Umweltinformationen, und hilft bei Koordinierung von Zusammenarbeit in der stark dezentralisierten spanischen Umweltverwaltung.⁶⁷ Auch im Bereich Landwirtschaft existiert ein zentrales Portal für Förder- und Subventionsmöglichkeiten, die nach verschiedenen thematischen Bereichen und regionalen Ebenen gegliedert sind.

⁶² Europäische Kommission (2017): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Überprüfung der Umsetzung der EU-Umweltpolitik – Gemeinsame Herausforderungen und Anstrengungen für bessere Ergebnisse; siehe Anhang zu Europäische Kommission (2019): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik 2019 – Ein Europa, das seine Bürgerinnen und Bürger schützt und ihre Lebensqualität verbessert.

⁶³ Siehe Umweltbundesamt (n.d.): UVP-Portal.

⁶⁴ Siehe für den Text der UVPPortV das Bundesgesetzblatt, BGBl I 53/2020, [online] [https://www.bgblerichterstattung.de/xaver/bgblerichterstattung?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=/*\[@attr id=%27bgblerichterstattung%27\]&bgbl=%2F%2F%5B%40attr id%3D%27bgblerichterstattung%27%5D_1628174856059](https://www.bgblerichterstattung.de/xaver/bgblerichterstattung?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=/*[@attr id=%27bgblerichterstattung%27]&bgbl=%2F%2F%5B%40attr id%3D%27bgblerichterstattung%27%5D_1628174856059) [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

⁶⁵ Siehe für den Text der Verwaltungsvorschrift die Bekanntmachung im Bundesanzeiger, BanZ AT 23.11.2020 B5, [online] https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/6q3fykPGZ8HpcWsEPn6/content/6q3fykPGZ8HpcWsEPn6/BAnz%20AT%2023_11.2020%20B5.pdf?inline [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

⁶⁶ Börner, G. et al. (2021): Umwelt- und Naturschutzinformationssystem UNIS-D – Machbarkeitsstudie.

⁶⁷ Siehe die Seite des spanischen Ministeriums, Miteco (n.d.): Calidad y evaluación ambiental.

Bei der Verfügbarkeit von Informationen über die Umsetzung der Aarhus-Konvention stellt Belgien ein positives Beispiel dar⁶⁸: die auch in deutscher Sprache zugängliche Seite aarhus.be enthält viele relevante und einfach zu navigierende Informationen, etwa über laufende Beteiligungsverfahren oder Verwaltungsbeschwerden. In Irland und Vereinigten Königreich sorgt der Environmental Information Commissioner⁶⁹ bzw. der Information Commissioner⁷⁰ für die Gewährleistung von Umweltinformationen.

- ▶ Auch in der Umwelt-Governance Dimension **Zugang zu Gerichten** gibt es seit der Berichtszeit positive Entwicklungen. Vor allem auf Druck des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) war die Verbandsklage im Umweltrecht wirksamer ausgestaltet und die Stellung anerkannter Umweltverbände in Deutschland bereits vor 2017 deutlich aufgewertet worden.⁷¹ Der EuGH hat das umfassende Verbandsklagerecht 2019 erneut bestätigt.⁷² Wie die auch nach 2019 anhaltenden strategischen Klagen der Deutschen Umwelthilfe gegen städtische Luftreinhaltepläne zeigen,⁷³ können damit Umweltverbände gerade in politisch besonders umkämpften Bereichen, wie etwa der Luftverschmutzung, weitgehende Änderungen erzwingen. Hinzu kommen Klagemöglichkeiten aus dem Verbraucherschutz wie z.B. die Musterfeststellungsklage des Verbraucherzentrale Bundesverbands sowie des ADAC gegen Volkswagen im sog. Diesel-Skandal.
- ▶ Im Bereich **Vollzug des Umweltrechts** wurde für Deutschland festgestellt, dass Geodaten, insbesondere der Erdbeobachtung mittels Copernicus-Daten, sowohl auf Bundes- als auch auf der Länderebene im Bereich des Monitorings benutzt werden. Dabei gehört Deutschland, zusammen mit Frankreich und dem Vereinten Königreich zur Spitzengruppe in der EU.⁷⁴ Allerdings zeigen Erfahrungen aus dem Projektkontext, dass weiterhin viele Unsicherheiten bzgl. der praktischen Nutzung von Geodaten bestehen; auch variiert die Verwendung dieser Datenquellen sehr stark innerhalb einzelner Bundesländer (vgl. Abschnitt 4).

Gute Beispiele aus anderen Ländern – Vollzug des Umweltrechts

Im EGA-Bericht wird insbesondere auf die Erfahrung der kroatischen Umwelt- und Naturschutzbehörde HAOP verwiesen, welche bei der Vorbereitung von Vor-Ort Inspektionen systematisch Geodaten verwendet. Bei der Einbringung von Beschwerden gibt es in mehreren Staaten (etwa Österreich, Tschechien, Griechenland) gute Erfahrungen mit Apps, die teilweise in Zusammenarbeit mit Citizen Science-Projekten oder Umweltorganisationen, Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit bieten, schnell und unkompliziert auf Vollzugsprobleme hinzuweisen. Auch das Internet-Portal „Brandenburger Maerker“ ermöglicht Informationen über lokale Probleme (wie wilde Mülldeponien) einzureichen und könnte als Blaupause für eine bundesweite App benutzt werden.

- ▶ In der Umwelt-Governance-Dimension **Effizienz und Wirksamkeit** werden für Deutschland Maßnahmen zur Stärkung der Verwaltungspraxis im Umweltbereich etwa im Bereich der

⁶⁸ Vgl. die Übersicht, Belgisches Gesundheits- und Umweltministeriums (2016): Umsetzung der Konvention in Belgien.

⁶⁹ Commissioner for Environmental Information (n.d.): Ensuring Access to Environmental Information.

⁷⁰ Information Commissioner's Office (n.d.): ico.

⁷¹ Töller, A. E. (2020). Das Verbandsklagerecht der Umweltverbände in Deutschland: Effekte auf Rechtsanwendung, Umweltqualität und Machtverhältnisse. *dms-der moderne staat-Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management*, 13(2), 5-6.

⁷² EuGH, Urteil vom 3. Oktober 2019 – C-197/18 (Vorabentscheidungsverfahren, Wasserleitungsverband nördliches Burgenland), Rn. 30ff.

⁷³ Deutsche Umwelthilfe (n.d.): Klagen auf Saubere Luft in Deutschland.

⁷⁴ Europäische Kommission (2019): Development of an assessment framework on environmental governance in the EU Member States - Final report, S. 39.

Verwaltungskapazitäten und Kooperation empfohlen. Aus Sicht des EGA-Berichts resultieren Defizite in diesen Bereichen vor allem aus der föderalen Struktur Deutschlands.

Gute Beispiele aus anderen Ländern – Effizienz und Wirksamkeit

Positive Beispiele aus den EGA und EIR-Berichten anderer Föderalstaaten betreffen insbesondere die Ressortkoordination. So haben etwa Österreich und Belgien die ressortübergreifende Koordination zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele (SDG) für die Stärkung einer integrierten Umweltpolitik benutzt.

Die auch daraus abgeleiteten Empfehlungen zu Austausch und Vernetzung des Umweltvollzugs in Deutschland sind im übergreifenden Abschnitt 5.1 zusammengefasst.

3.3 Potenziale für die Unterstützung des Umweltvollzugs der Mitgliedstaaten durch die europäische Ebene

Einschätzung des EIR-Prozesses

Der Aktionsplan zur Um- und Durchsetzung des EU-Umweltrechts lässt sich in die aktuelle „post-heroische“ Phase in der historischen Entwicklung der europäischen Umweltpolitik eingliedern, die einerseits durch die Konsolidierung bestehender Regelungen, andererseits durch das Fehlen neuer Impulse gekennzeichnet ist.⁷⁵ Noch scheint unklar, ob der Green Deal diese Situation grundsätzlich ändern wird.⁷⁶ Der zuvor lange geplante und mehrfach angekündigte EU-Kommissionsvorschlag zu Mindestkriterien für Vollzug und Überwachung von EU-Umweltrecht⁷⁷ scheint jedenfalls nicht mehr verfolgt zu werden. Stattdessen entwickelt sich die Vollzugsphilosophie in der EU-Umweltpolitik weg vom Überwachen hin zur unterstützenden Funktion der EU-Ebene (etwa durch horizontale Netzwerke, wie IMPEL, aber auch das European Forum of Judges for the Environment, European Network of Prosecutors for the Environment oder das EnviCrimeNet).⁷⁸ In diesem Zusammenhang ist auch die Betonung der Transparenz und des Zugangs zu Umweltinformationen, Geodaten und -diensten, der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der Zugang zu Gerichten zu sehen.⁷⁹

Die Umsetzung des Aktionsplans verfolgt diese Ziele strategisch und kohärent. Ziel ist dabei Gründe für die Nichteinhaltung von EU-Umweltnormen in den Mitgliedsstaaten früh zu erkennen und durch Kooperation zu verhindern. Gleichzeitig sollen auf der mitgliedstaatlichen Ebene Diskussions- und Lernprozesse initiiert werden, welche zur Verbesserung im Umweltvollzug führen.⁸⁰ Für die einzelnen Mitgliedstaaten liefern die Länderberichte Informationen über Stärken und Schwächen in Bezug auf den Vollzug. Die Länderberichte sind

⁷⁵ Gravéy, V., & Jordan, A. (2021). New policy dynamics in more uncertain times? In: European Environmental Policy, Taylor & Francis; Knill, C., Steinebach, Y., & Fernández-i-Marín, X. (2020). Hypocrisy as a crisis response? Assessing changes in talk, decisions, and actions of the European Commission in EU environmental policy. *Public Administration*, 98(2), 363-377.

⁷⁶ Charveriat C., Bodin E. and Planells O. (2021) Targets and indicators for a meaningful implementation of the European Green Deal. Think2030 policy paper by the Institute for European Environmental Policy, Brussels. Indicators for a meaningful implementation of the European Green Deal. Think2030 policy paper by the Institute for European Environmental Policy, Brussels.

⁷⁷ Die Initiative der EU Kommission wurde bereits in einem Ratsbeschluss (97/C 321/01) vom 7.10.1997 angeregt, siehe in EUR-Lex, [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C:1997:321:FULL&from=MT> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]. Die Seite der EU Kommission verweist mittlerweile nur noch auf ein internes Portal (CIRCABC), [online] <https://ec.europa.eu/environment/legal/law/pdf/Environmental%20Inspections.pdf> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

⁷⁸ Hedemann-Robinson, M. (2021). The EU's Environmental Implementation Review: An Emerging Tool for Supervising Policy Delivery, S. 139 – 148; Čavoski, A. (2020). Transnational environmental regulation and evolving approaches to compliance, in: Heyvaert, V.; Duvic-Paoli, L. [Hrsg.], Research Handbook on Transnational Environmental Law. Edward Elgar Publishing, S. 104 – 124; Smith, M. (2020). Enforcing environmental law through infringements and sanctioning: steering not rowing, in: Research Handbook on EU Environmental Law. Edward Elgar Publishing.

⁷⁹ Bürgin, A. (2021): Modernization of Environmental Reporting as a Tool to Improve the European Commission's Regulatory Monitoring Capacity, S. 354 – 370.

⁸⁰ Hedemann-Robinson, M. (2021): The EU's Environmental Implementation Review: An Emerging Tool for Supervising Policy Delivery, S. 139 – 148.

auch für die EU-Kommission nützlich, um eine Bewertung der wichtigsten Herausforderungen und Schwachstellen im Bereich Vollzug auf der nationalen Ebene zu erhalten und darauf gezielter reagieren zu können. Darüber hinaus können die Länderberichte auch von Nichtregierungsorganisationen im Umweltbereich (NROs) benutzt werden, um Druck auf die nationale Ebene auszuüben und so zur Verbesserung des Vollzugs beizutragen.⁸¹ Insgesamt benutzt die EU-Kommission den EIR-Prozess, um sanften, langfristigen Druck auf die Mitgliedsstaaten auszuüben, damit diese die Qualität und Effektivität im Vollzug verbessern. Inwieweit dieser Ansatz jedoch zu endgültigen Änderungen führen wird, ist ungewiss und liegt letztlich in den Händen der einzelnen Mitgliedstaaten.

Die Aktivitäten unter dem Aktionsplan können allerdings nur dann nachhaltig zur Verbesserung in den Mitgliedstaaten beitragen, wenn diese von der europäischen Ebene ausgehenden Impulse von den Mitgliedstaaten tatsächlich auch aufgenommen werden. So hat – wie die meisten anderen Mitgliedstaaten – auch Deutschland im Zusammenhang mit der EIR keinen nationalen Dialog eingeleitet. Auch sind der unter Aktivität 5 erstellte Verfahrensleitfaden für die Sicherung des Vollzugs des Umweltrechts in ländlichen Gebieten sowie die unter Aktivität 7 erstellte Dokumentation zu Verfahren für die Bearbeitung von Umweltbeschwerden so allgemein formuliert, dass sie den verschiedenen Mitgliedstaaten mit ihren unterschiedlichen Rechts- und Vollzugssystemen zwar grundsätzlich Anwendung finden, erst durch eine weitere Anpassung an den jeweiligen nationalen Kontext jedoch ein Mehrwert entstehen kann. Zu empfehlen wären hier die Benutzung von konkreteren Verfahrensrichtlinien, welche auch von deutschen Vollzugsbeamten eingefordert werden,⁸² und weniger breit angelegte sektorale Überblicke, die nur schwer praktische Anwendung finden. Im Rahmen dieses Vorhabens haben die Autor*innen zwei Begleitdokumente entwickelt (siehe oben Abschnitt 2.4), die den Vollzugspraktiker*innen in Deutschland einen besseren Zugang zu den in den Leitfäden enthaltenen Informationen zum Vollzug in ländlichen Gebieten, sowie zur Bearbeitung von Umweltbeschwerden ermöglichen. Zugleich enthalten diese Begleitdokumente konkrete Beispiele für den deutschen Verwaltungsvollzug.

Modelle kooperativer Rechtsdurchsetzung und Entwicklung der EU-Umweltpolitik

In der Fachliteratur zum Vollzug wird traditionell zwischen abschreckungsorientierten und kooperativen Vollzugsstrategien unterschieden. Während im ersten Fall von der Notwendigkeit klarer Signale für Regulationssubjekte ausgegangen wird, betont die kooperative Strategie, dass Rechtsverstöße vor allem aus Unkenntnis begangen werden. In der neueren Literatur wird allerdings zunehmend davon ausgegangen, dass weder ein rein abschreckender Ansatz noch eine kooperative Strategie allein wirksam seien. Eine Alternative bietet das sog. Smart Enforcement,⁸³ bei der Vollzugsbehörden auf Basis von Risikoeinschätzungen der Rechtsverletzungen ihre Bemühungen auf bestimmte Kategorien von (potenziellen oder bestätigten) Verstößen konzentrieren.⁸⁴ Eine zweite Alternative, die informationsbasierte Regulierung, die auch im Rahmen der Agenda für Bessere Rechtsetzung der EU diskutiert wurde, betont, dass Vollzug auch durch die Veröffentlichung von Informationen, wie etwa Schadstoffemissionen einzelner Firmen, gesteuert werden kann.⁸⁵ Eine wichtige Rolle spielt

⁸¹ ebd.

⁸² Diskussion im Rahmen der virtuellen Workshops im März, April und Juni 2021, vgl. Anhang C.

⁸³ Blanc, F.; Faure, M. (2020): Smart enforcement in the EU, in: Journal of Risk Research, Bd. 23, Nr. 11, S. 1405 – 1423.

⁸⁴ Vgl. dazu kritisch: Rothstein, H., Borraz, O., & Huber, M. (2013): Risk and the limits of governance: Exploring varied patterns of risk-based governance across Europe, in: Regulation & Governance, Bd. 7, Nr. 2, S. 215 – 235.

⁸⁵ Bowen, F.; Panagiotopoulos, P. (2020): Regulatory roles and functions in information-based regulation: a systematic review, in: International Review of Administrative Sciences, Bd. 86, Nr. 2, S. 203 – 221; Bowen, F.; Tang, S.; Panagiotopoulos, P. (2020): A classification of information-based environmental regulation: Voluntariness, compliance and beyond, in: Science of The Total Environment, Bd. 712, S. 135571.

dabei die kritische Öffentlichkeit oder spezialisierte Umwelt-NGOs, die in der EU-Umweltpolitik eine bedeutende Rolle einnehmen.⁸⁶

Das Vorgehen der EU-Kommission im Bereich der Umweltpolitik beinhaltet Elemente sowohl einer eher unterstützenden, management-orientierten Vollzugsstrategie,⁸⁷ erinnert aber auch an Ansätze wie Smart Enforcement oder informationsbasierte Regulierung. Während Vollzug und Kontrolle den Mitgliedsstaaten obliegen, entwickeln sich in einigen Politikfeldern zunehmend Formen „kooperativer Rechtsdurchsetzung“⁸⁸ bei der die Zuständigkeit der EU-Kommission durch Kooperation mit Netzwerken nationaler Behörden arbeitsteilig komplementiert wird. Solche Entwicklungen durchlief die EU-Wettbewerbspolitik⁸⁹ oder in jüngerer Zeit auch die EU-Fischereipolitik,⁹⁰ und diese sind auch in der EU-Umweltpolitik möglich.⁹¹ Das bedeutet, dass in diesen Politikfeldern neue Formen der Zusammenarbeit zwischen der europäischen und nationalstaatlichen Ebene etabliert werden müssen, die über einen reinen Informationstausch hinausgehen und fachliche, personelle oder technische Unterstützung in Form von Netzwerken einschließen.

⁸⁶ Hofmann, A. (2019): Left to interest groups? On the prospects for enforcing environmental law in the European Union, in: Environmental Politics, Bd. 28, Nr. 2, S. 342 – 364.

⁸⁷ Vgl. Bürgin, A. (2021): Modernization of Environmental Reporting as a Tool to Improve the European Commission's Regulatory Monitoring Capacity, S. 354 – 370; Börzel, T. A.; Buzogány, A. (2019): Compliance with EU environmental law. The iceberg is melting, S. 315-341.

⁸⁸ Calliess, C. (2021): Öffentliche Güter im Recht der Europäischen Union. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, [online]

https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/OEffentliche_Gueter_im_Rech_der_EU_FINAL.pdf [zuletzt abgerufen am 20.10.23].

⁸⁹ Csatlós, E. (2018): The European Competition Network in the European Administrative System: Theoretical Concerns, in: Yearbook of Antitrust and Regulatory Studies, Bd. 11, S. 53.

⁹⁰ Cacciatore, F.; Eliantonio, M. (2019): Networked enforcement in the common fisheries policy through data sharing: Is there room left for traditional accountability paradigms? in: European Journal of Risk Regulation, Bd. 10, Nr. 3, S. 522 – 537; Eliantonio, M.; Cacciatore, F. (2022): When the EU takes the field. Innovative forms of regulatory enforcement in the fisheries sector, in: Journal of European Integration, Bd. 44, Nr. 4, S. 551 – 568.

⁹¹ Hornberg, C.; Niekisch, M.; Calliess, C.; Kempfert, C.; Lucht, W.; Messari-Becker, L.; Rotter, V. S. (2020): Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa, (Umweltgutachten; 2020), Geschäftsstelle des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU), Berlin.

4 Potenziale der Digitalisierung für den deutschen Vollzug

Die Digitalisierung ist bereits oben als ein wesentliches Potenzial hervorgehoben worden, um den Umweltvollzug in Deutschland weiter zu verbessern (siehe Abschnitt 3.1). Im Rahmen dieses Vorhabens wurde ein wesentlicher Schwerpunkt auf die Identifizierung der Potenziale von Geodaten und ihre Nutzbarkeit im umweltrechtlichen Vollzug gelegt. Die folgenden Unterabschnitte gehen zunächst auf Datenbanken und Datensätze ein, die durch den Umweltvollzug genutzt werden können (4.1), zeigen die rechtlichen Rahmenbedingungen ihrer Nutzung auf (4.2), und fassen praktische Hinweise für die Umsetzung in Handreichungen für die Vollzugspraxis zusammen (4.4).

4.1 Potenziale von Geodaten und Fernerkundungsdaten

In der vernetzten Informationsgesellschaft kommt Geodaten eine herausragende Rolle zu.⁹² Sie spielen auch für das Verwaltungshandeln eine entscheidende Rolle.⁹³ Die europäische Prägung dieses Bereiches beruht insbesondere auf der INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe („INSPIRE-Richtlinie“, 2007/2 EG), die die Grundlage für die Geodateninfrastruktur in den Mitgliedstaaten bildet. Auch der europäische Aktionsplan APEC (Aktivität 8)⁹⁴ zielt auf eine stärkere Nutzung von Geodaten, insbesondere von Copernicus-Daten, um das Vollzugsdefizit im Umweltrecht zu bewältigen.

Durch die Umsetzung von INSPIRE und die Schaffung einer Geodateninfrastruktur, welche auf den vereinfachten Zugang und die Nutzung von Geodaten für Bürger*innen, Verwaltung und Wirtschaft abzielt, soll das Potenzial von Geodaten genutzt werden. Als „digitaler Rohstoff“⁹⁵ haben Geodaten neben ihrem wirtschaftlichen und kommerziellen Nutzen auch immense Bedeutung für die Digitalisierung des Umweltvollzugs.

Insbesondere die Verknüpfung von Fachdaten mit Geodaten hat eine hohe Praxisrelevanz; so wird vermutet, dass 60 bis 80 Prozent aller Entscheidungen im öffentlichen Sektor einen Raumbezug aufweisen.⁹⁶ Die Nutzung von Geodaten kann daher den Vollzugspraktiker*innen bei der Entscheidungsfindung dienlich sein.⁹⁷ Die Datenbanken und Datensätze, die dem Vollzug grundsätzlich zur Verfügung stehen, sind vielfältig – wie in Abschnitt 4.1.2/4.1.3 und im Anhang A ausdifferenziert – und müssen teils sehr spezifischen Anforderungen genügen.

Das Spektrum an Geodaten und -portalen ist vielfältig – so können sie für Kommunen, die Landesebene und auch den Bund nutzbar gemacht werden. Neben europäischen Portalen wie dem EU-Datenportal,⁹⁸ dem INSPIRE Portal⁹⁹ und denen des Erd- und Umweltbeobachtungsprogramms Copernicus, existiert eine Vielzahl an nationalen Portalen, wie z.B. GDI-DE als gemeinsames Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen zum Ausbau der

⁹² Maatsch, A. (2014). Geodaten und Verwaltungstransparenz: Die Pflicht zur Veröffentlichung von Geodaten nach dem Hamburgischen Transparenzgesetz, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, Bd. 38, Nr. 3, S. 192 – 197.

⁹³ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie. Duncker & Humblot, Berlin, S. 23.

⁹⁴ Europäische Kommission (2018): EU actions to improve environmental compliance and governance.

⁹⁵ Maatsch, A. (2014): Geodaten und Verwaltungstransparenz: Die Pflicht zur Veröffentlichung von Geodaten nach dem Hamburgischen Transparenzgesetz, S. 192 – 197.

⁹⁶ von Lucke, J. (2019): Spannende Gestaltungsperspektiven durch offene Verwaltungsdaten, in: Ochs, C. et al., Die Zukunft der Datenökonomie: Zwischen Geschäftsmodell, Kollektivgut und Verbraucherschutz, Springer VS, S. 343 – 365.

⁹⁷ ebd.

⁹⁸ Europäische Union (2022): Das offizielle Portal für Daten zu Europa.

⁹⁹ Europäische Kommission (2022): INSPIRE Geoportal.

Geodateninfrastruktur in Deutschland¹⁰⁰, GovData¹⁰¹ und weitere bei Bund, Ländern und Kommunen. Diese große Vielfalt bietet einerseits große Chancen für die Digitalisierung des Umweltvollzuges, stellt die Vollzugspraktiker*innen aber gleichzeitig vor Herausforderungen. Einerseits ergab die Studie Ziekow et al. 2018,¹⁰² dass rund 67 Prozent der Befragten bessere Daten über den Umweltzustand benötigten.¹⁰³ Im Bereich Naturschutz wurde dies von knapp 63 Prozent der Befragten befürwortet.¹⁰⁴ Andererseits sind die konkreten Nutzungsmöglichkeiten für Vollzugspraktiker*innen angesichts der Bandbreite an Portalen und Datensätzen schwer überschaubar. Die Verteilung der Informationen und Datensätze auf verschiedene Websites stellt eine zusätzliche Herausforderung dar.¹⁰⁵ Zudem handelt es sich um einen Bereich, der von ständiger technologischer Innovation geprägt ist,¹⁰⁶ die sich auf die Aktualität, Nutzbarkeit und Passfähigkeit der Geodaten für den Umweltvollzug auswirkt.

Ziel dieses Abschnitts ist es, die Nutzbarmachung von Geodaten und hier vor allem von fernerkundungsgestützten, mittels Drohnen, Flugzeug, Satellit erhobenen Geodaten für die Vollzugspraktiker*innen im Bereich Umweltrecht zu untersuchen. Es sollen Hilfestellungen gegeben werden,

- ▶ wie der Zugang zu diesen Daten vereinfacht werden kann,
- ▶ wie diese Daten im Vollzug besser verwendet werden können, und
- ▶ wie vor allem die durch die EU-Kommission zur Verfügung gestellten Copernicus-Daten sinnvoller / effizienter genutzt werden können.

Der Abschnitt schafft dazu zunächst einige Grundlagen für das Verständnis von Geodaten und Fernerkundung (Abschnitt 4.1.1).

Im Anschluss folgt eine Bestandsaufnahme von umweltrelevanten Datenbanken¹⁰⁷ (Abschnitt 4.1.2). Diese Bestandsaufnahme ist nicht abschließend, da sich Anzahl und Zugangsmöglichkeiten laufend ändern. Der Schwerpunkt liegt dabei bei (Umwelt-)Geodaten deutscher Behörden sowie bei Daten aus europäischen Quellen wie Copernicus, der Europäischen Umweltagentur und EUROSTAT. Hierbei ist allerdings eine starke Verschränkung der Daten zu beobachten, da viele dieser Umweltdaten inzwischen in und über das Copernicus Programm integriert wurden sowie über diese Kanäle wieder bereitgestellt werden. Dies geschieht oft mehrfach. Dasselbe gilt in Bezug auf die nationalen Plattformen, die die europäischen Datensätze ebenfalls für die nationalen Nutzer zur Verfügung stellen, wie z.B. über CODE-DE.org für einen cloudbasierten Zugang zu allen Copernicus Daten über Deutschland.

Diese Datenportale werden also zuerst nach ihrer Bedeutung und Nutzbarkeit für den Umweltbereich bzw. Vollzugsbereich betrachtet, wobei Ziel und Zweck beurteilt werden.

Einige der Datenbanken dienen der Transparenz und Information der interessierten Öffentlichkeit, sind aber nicht darauf ausgelegt, den Vollzugsbehörden direkt aktuelle Daten zur

¹⁰⁰ GDI-DE, Geodateninfrastruktur Deutschland.

¹⁰¹ GOVDATA (Senatskanzlei, Geschäfts- und Koordinierungsstelle GOVDATA, Hamburg).

¹⁰² Ziekow et al. (2018): Dialog mit Expertinnen und Experten zum EU-Rechtsakt für Umweltinspektionen – Austausch über mögliche Veränderungen im Vollzug des EU-Umweltrechts.

¹⁰³ ebd., S. 157.

¹⁰⁴ ebd. Darüber hinaus wünschen sich die Befragten vor allem mehr Informationen zu Vollzugsergebnissen.

¹⁰⁵ Europäische Kommission (2019): Arbeitsunterlagen der Kommissionsdienststellen - Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik Länderbericht – Deutschland. Brüssel, den 4.4.2019. S. 33.

¹⁰⁶ Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) (2013): Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten, 06.12.2013, S. 9.

¹⁰⁷ Stand Juli 2021.

Verfügung zu stellen. Vielfach handelt es sich aber auch um Expertensysteme, welche Grundkenntnisse im Bereich der Geodatenanalyse voraussetzen. Die Datensätze sind oft mehrere Jahre alt und beschreiben den historischen Zustand oder dienen dem, zumeist auf längere Zeiträume ausgelegten Monitoring. Im Allgemeinen werden keine ungeprüften Daten auf einem Onlineportal von Behörden zur Verfügung gestellt. Das bedeutet, dass diese Daten bereits intern verwendet und geprüft wurden, bzw. in einem Verfahren schon verwendet wurden.

In einem dritten Schritt werden die vorhandenen Datenportale in Hinsicht auf die Themen Schutzgebiete, Biodiversität, ländliche Räume bzw. Landwirtschaft, teilweise Kreislaufwirtschaft sowie Immissionsschutz mit Bezug zu Wasser und Luft auf Informationen (Datensätze) hin dargestellt, die für Vollzugspraktiker*innen nützlich sein könnten (Abschnitt 4.1.3). Die detaillierten Tabellen mit weiteren Informationen zu den Datenbanken sind im Anhang A enthalten.

4.1.1 Grundlagen zu Geodaten und Fernerkundung

Begriffsübersicht: Geodaten, Geoinformationen und Fernerkundung

Im Folgenden beziehen wir uns auf die Begriffe der Geodaten, Geoinformation und Fernerkundung entsprechend den Definitionen im Glossar (siehe Anhang B). Dieses Dokument folgt im Allgemeinen den Definitionen zu Geodaten in der INSPIRE-Richtlinie.¹⁰⁸

Gemäß Art. 3 Abs. 2 der INSPIRE-Richtlinie bezeichnet der Ausdruck „Geodaten“ alle Daten mit direktem oder indirektem Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet. Es handelt sich also um Daten mit einem Raumbezug, bzw. einem Bezug zur Erdoberfläche.

Spricht man von „Geoinformationen“, handelt es sich um Geodaten, die zusätzlich in einen Kontext gebracht wurden, der ihnen eine (neue) Bedeutung zuordnet.¹⁰⁹

Bei der Fernerkundung handelt es sich um eine berührungslose Messmethode, um Geodaten zu erfassen. Diese Daten werden mit speziellen Verarbeitungsmethoden und Systemen in Geoinformationen umgewandelt.

Auf weitere Details der Fernerkundung wird im Folgenden eingegangen.

Grundlagen der Fernerkundung

Mithilfe von Fernerkundungsmethoden können unterschiedliche Daten erfasst werden. Die hier beschriebenen Fälle fokussieren sich auf die Beobachtung der Erdoberfläche von Drohnen, Flugzeugen oder Satelliten aus. Messungen mittels Handspektrometern oder Sensorik an Fahrzeugen bzw. bodengebundenen Plattformen werden in dieser Studie hingegen nicht betrachtet.

Die hier analysierten relevanten optischen Fernerkundungssysteme verwenden im Allgemeinen Detektoren, die in einer Reihe oder Fläche angeordnet sind, ähnlich wie z.B. bei digitalen Fotoapparaten. Diese Systeme erzeugen meist Rasterdaten und entsprechen damit einem Digitalfoto. Die kleinste Einheit eines Rasterdatensatzes ist ein Pixel oder Bildpunkt.

Folgende vier Kriterien sind für die Beschreibung von Fernerkundungssystemen zentral:

- ▶ **Die räumliche Auflösung:** Diese bezeichnet die kleinste räumliche Einheit, die am Objekt bzw. der Erdoberfläche erfasst werden kann. Landläufig wird diese „Pixelauflösung“ benannt. Bei einer Auflösung von 50cm (je Pixel) bedeutet dies, dass das System in einem Pixel die Strahlung einer Fläche von 50cm x 50cm erfasst und von dieser Fläche integriert,

¹⁰⁸ Europäische Union (2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März. 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE).

¹⁰⁹ Siehe Spektrum Lexikon (n.d.): Lexikon der Kartographie und Geomatik.

das heißt zusammenfasst. Ein Objekt dieser Größe würde also als ein Pixel dargestellt werden. Zu beachten ist, dass vor allem bei der räumlichen Auflösung die Plattform und ihre Entfernung zum Objekt bzw. der Erdoberfläche entscheidend ist.

- ▶ Die **spektrale Auflösung**: Hier wird angegeben, in welchen Bereichen des elektromagnetischen Spektrums (Ultraviolett, Rot, Grün, Blau, Infrarot, Mikrowellen...) Daten aufgenommen werden und inwieweit diese differenziert werden, z.B. in sog. Spektralbändern oder -kanälen. Zu beachten ist dabei, dass die Signale umso stärker beeinflusst oder gestört werden können, je weiter der Sensor / das Messinstrument vom Objekt oder der Erdoberfläche entfernt ist (z.B. durch atmosphärische Einflüsse oder Streuung).
- ▶ Die **radiometrische Auflösung**: Diese sagt aus, wie empfindlich der Sensor ist und in welcher Datentiefe, auch Spreizung genannt, die Daten vom Sensor aufgenommen und gespeichert werden (z.B. 8bit oder 16bit). Diese Empfindlichkeit gibt an, inwieweit Unterschiede in der elektromagnetischen Strahlung erfasst werden können
- ▶ Die Wiederholraten, auch **zeitliche Auflösung** genannt, mit denen dasselbe Gebiet von einem Sensor erfasst wird. Befliegungen und Drohnenflüge werden oft anlassbezogen durchgeführt. Hier ist also meist keine feste Wiederholrate gegeben. Bei Satellitendaten werden vor allem im mittel bis grob auflösenden Bereich (10 bis >1000m Auflösung) wöchentlich bis mehrmals täglich Daten erfasst, die zudem nach wenigen Stunden oder Tagen kostenfrei zur Verfügung stehen. Sehr hoch auflösende Daten sind meist kostenpflichtig und die Wiederholrate der Aufnahmen hängt von der Bestellung und dem sog. Tasking (geplante Aufnahme eines gewünschten Gebiets zu einem bestimmten Zeitpunkt) ab.

Sämtliche soeben beschriebenen Kriterien unterliegen – wie grundsätzlich jede Messung – Ungenauigkeiten, die stets bei der Auswertung der erhobenen Daten zu berücksichtigen sind.

Den mittels Fernerkundungssystemen erzeugten Messdaten, sogenannte Primärdaten, wird über die Orientierung des Sensors im Raum und seine geometrischen Eigenschaften eine Georeferenzierung (auch „Geobezug“) hinzugefügt. Erst dann spricht man von Fernerkundungsdaten. Mithilfe digitaler Bildverarbeitung und der daraus entstehenden Sekundärdaten können die Daten im Anschluss in Bild- oder Landkarten umgewandelt oder daraus Datenprodukte mit unterschiedlichen Informationsgehalten abgeleitet werden. Für behördliche Anwendungen ist es oft entscheidend diese Georeferenzierung auf Basis amtlicher Geobasis- oder Referenzdaten durchzuführen.

Neben den oben genannten Eigenschaften der Daten sollte jeder Datensatz durch Metadaten beschrieben werden, damit er u.a. auffindbar und in anderen standardisierten digitalen Systemen verwendbar ist.

Metadaten

Unter Metadaten sind Daten zu verstehen, die zur Beschreibung der eigentlichen Daten dienen, also „Daten über Daten“.¹¹⁰ Sie werden genutzt, um Datensätze sinnvoll interpretieren zu können, und sollten daher sauber dokumentiert werden.¹¹¹ Sie sind vergleichbar mit den Informationen, die auf analogen Plänen oder Karten zur Interpretation selbstverständlich beigefügt sind, um den

¹¹⁰ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 56.

¹¹¹ Der Runde Tisch [Hrsg.] (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden. Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V. und Technische Universität München, Institut für Geodäsie, GIS und Landmanagement, 2005, München, S. 28.

Plan oder die Karte verstehen zu können.¹¹² Sie bieten dem/der Nutzer*in auch Informationen darüber, ob die Geodaten dem entsprechenden Aufgabenzweck dienlich sein können.¹¹³ Die Struktur der Metadaten orientiert sich in der Regel an vorhandenen Standards (z. B. INSPIRE, ISO 19115).

Metadaten enthalten alle Informationen rund um den Bearbeitungsstatus von Geodaten wie insbesondere:

- ▶ Maßstab
- ▶ Bearbeiter*in
- ▶ Aktualität der Daten
- ▶ Bedeutung bestimmter Symbole und Informationen¹¹⁴
- ▶ Erhebungsmethode.

In inhaltlicher Hinsicht können Metadaten in verschiedener Form vorliegen. Sie können Geodaten z.B. **räumlich** beschreiben. In diesem Fall beschreiben sie die Lage und Abdeckung des Datensatzes auf der Erdoberfläche durch Koordinatenangaben oder textliche Beschreibung.¹¹⁵ In **thematischer** Hinsicht erläutern textliche Beschreibungen, etwa in Form einer Legende, den sachlichen Kontext.¹¹⁶ In **zeitlicher** Hinsicht geben sie Auskünfte über das Aufnahme- und Gültigkeitsdatum.¹¹⁷ Metadaten können verschiedenen Zwecken dienen. Geläufige Kategorien sind:

- ▶ Semantische Metadaten: Beschreiben die Geodaten inhaltlich
- ▶ Syntaktische Metadaten: Beschreiben den Aufbau und die Datenbestände
- ▶ Strukturelle Metadaten: Strukturen Beschreibungen, wie Topografien, Hierarchien und Objektstrukturen
- ▶ Navigatorische Metadaten: Beschreiben die Auffindbarkeit von Geodaten in Datenbanken.¹¹⁸

Exkurs: Drohnen als Quelle von Fernerkundungsdaten

Drohnen bezeichnen im Deutschen umgangssprachlich das, was im Englischen mit UAVs/UASS (Unmanned Aerial Vehicles oder Systems) bezeichnet wird: Unbemannte Luftfahrzeuge.¹¹⁹ Hierunter fallen zum einen ferngesteuerte Luftfahrzeuge (im englischen RPAS: Remotely Piloted Aerial Systems) und zum anderen autonom fliegende Systeme. Letztere werden hier aber nicht betrachtet, da sie bisher in Deutschland nicht zugelassen sind.

¹¹² ebd.

¹¹³ Fraunhofer Institut (2019): Leitfaden für hochwertige Daten und Metadaten, S. 57.

¹¹⁴ Der Runde Tisch [Hrsg.] (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden. Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V. und Technische Universität München, Institut für Geodäsie, GIS und Landmanagement, 2005, München, S. 28.

¹¹⁵ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 57.

¹¹⁶ ebd.

¹¹⁷ ebd.

¹¹⁸ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Rechtlinie, S. 57.

¹¹⁹ Wikipedia (2022): Unbemanntes Luftfahrzeug.

Im Allgemeinen werden unter Drohnen leichte Flugobjekte verstanden, die zudem schnell und relativ einfach zum Einsatz gebracht werden können. Es wird zwischen zwei Bautypen unterschieden: Sogenannte Copter, sind ähnlich wie Hubschrauber aufgebaut. „Fixed Wing“ Modelle hingegen ähneln Flugzeugen und sind eher für das Fliegen von längeren Strecken gedacht. Die Einsatzzeit liegt für kleinere Modelle zwischen ca. 10 Minuten bis hin zu einer Stunde.

Die einschlägigen Regelungen unterscheiden zwischen der „offenen“ und der „speziellen“ Kategorie.¹²⁰ Die „offene“ betrifft den Betrieb von Drohnen, die eine Startmasse von weniger als 25 kg haben, innerhalb der Sichtweite bis maximal 120m Höhe fliegen und keine gefährlichen Güter transportieren oder Gegenstände abwerfen. Von „speziellen“ Drohnen spricht man, wenn das Einsatzspektrum den Rahmen der „offenen“ Kategorie übersteigt, z.B. beim Betrieb außerhalb der Sichtweite und/oder ab 25kg Startmasse.

Betreiber von Drohnen der „speziellen“ Kategorie müssen sich stets, Betreiber der „offenen“ nur dann selbst registrieren, wenn das Startgewicht mehr als 250g beträgt, oder bei weniger als 250g, wenn die Drohne mit einer Kamera oder mit einem anderen Sensor, der personenbezogene Daten erfassen kann, ausgestattet ist, und es sich nicht um ein Spielzeug gemäß Spielzeugrichtlinie handelt. Eigentümer von zulassungspflichtigen Drohnen (große und schwere Drohnen, die z.B. zur Beförderung von Personen oder gefährlichen Gütern konstruiert sind) müssen dieses ebenfalls registrieren lassen.

Drohnen können gezielt nach relativ kurzer Schulung zum Einsatz gebracht werden. Sie müssen in Deutschland auf Sicht und dürfen nur mit behördlicher Ausnahmegenehmigung über 120m Höhe geflogen werden (sogenannte „offene“ Kategorie). Für Drohnen über 250g Startgewicht ist ein durch EU-Recht geprägter Kenntnisnachweis nötig. Die Vorgaben können allerdings relativ leicht eingehalten und schnell erlernt werden, für die einfachen Kategorien genügt ein theoretischer Online-Test. Bei mehr als 25kg Startgewicht ist jeder Flug grundsätzlich erlaubnispflichtig und erfordert eine Genehmigung der Landesluftfahrtbehörde.¹²¹

Drohnen können mit den unterschiedlichen Sensoren versehen werden. Kommerzielle Systeme tragen zumeist digitale Kameras, können für spezialisierte Anwendungen aber auch mit abbildenden Sensoren wie z.B. Thermalkameras, Multispektralkameras,¹²² oder Laserscannern oder anderen Sensoren z.B. zur Konzentrationsmessung von Stoffen ausgestattet werden.

Wenn eine Drohne allerdings Sensoren trägt, ist der Überflug von Wohngrundstücken und anderen mit Blick auf Datenerfassung sensiblen Orten nicht erlaubt. Zudem muss von solchen Orten ein Abstand von 100m eingehalten werden.¹²³ Von diesem Betriebsverbot sind grundsätzlich auch Naturschutzgebiete erfasst, sowie FFH- und EU-Vogelschutzgebiete. Ausnahmen sind nur unter engen Voraussetzungen möglich und bedürfen der Zustimmung der Naturschutzbehörde.¹²⁴ Zudem müssen die allgemeinen naturschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz wildlebender Tiere und besonders geschützter Arten beachtet werden.¹²⁵ Der Naturschutz spielt also für eine Fluggenehmigung eine Rolle.

¹²⁰ Siehe BMVI-Webseite, [online] <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LF/drohnen.html> [zuletzt abgerufen am 25.11.21]; seit 31.12.2020 gelten die neuen EU-Verordnungen der EU-Kommission für Drohnen vom 12.5.2019, in EUR-Lex [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R0945>, und 24.9.2019, in EUR-Lex [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32019R0947> [beide zuletzt abgerufen am 27.10.23]. Im nationalen Recht ist § 21h LuftVO die maßgebliche Vorschrift.

¹²¹ BMDV (2021): EU-Regelungen für Drohnen.

¹²² DJI.com (2023): Beispiel für einen kommerziell verfügbaren Sensor.

¹²³ z.B. auch Krankenhäuser oder Naturschutzgebiete, vgl. <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LF/drohnen.html> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

¹²⁴ Vgl. § 21h Abs. 3 Nr. 6 LuftVO.

¹²⁵ Vgl. insbesondere § 39 BNatSchG.

Die Anschaffungskosten von Drohnen starten bei einigen hundert Euro und gehen bis zu mehreren zehntausend Euro für Spezialanfertigungen. Drohnen für den Einsatz über kleineren Gebieten mit der Möglichkeit z.B. Orthofotos (georeferenzierte Luftbilder) zu erzeugen sind schon ab ca. 5.000-6.000 Euro erhältlich.

Drohnenbasierte Daten sind aufgrund ihrer lokalen und meist anlassbezogenen Erfassung nicht oder nur sehr selten auf Geoportalen zu finden. Grundsätzlich werden sie bezüglich der Verarbeitung ähnlich wie Luft- oder Satellitenbilder gehandhabt.

Arten, Eigenschaften und Genese von Geodaten

Geodaten dienen der Beschreibung der Umwelt. Da Umweltzustände und -prozesse im Raum stattfinden weisen die diese beschreibenden Geodaten zwangsläufig einen Raumbezug auf. Dieser wird über Koordinaten in einem Referenzsystem hergestellt.

Neben der räumlichen Komponente verfügen Geodaten auch über eine zeitliche Dimension, die den Zeitpunkt der Datenerfassung beschreibt, sowie, ob die Datenerhebung z.B. kontinuierlich oder in gewissen Zeitabständen, regelmäßig oder unregelmäßig, nur bei Bedarf oder nur einmalig erfolgt. Bei kontinuierlich aufgezeichneten Daten besteht technisch zudem die Wahl, diese in „Echtzeit“ bzw. „Nahe-Echtzeit“ oder rückblickend zu veröffentlichen.

Geodaten werden darüber hinaus noch danach unterschieden, ob es sich um Beobachtungen (z.B. das Auftreten einer speziellen Spezies), Beschreibungen (z.B. des Landschaftsbildes, qualitative Beschreibung) oder um Messungen (objektive quantitative Methoden) handelt.

Dabei können Messungen direkt erfolgen, also in-situ (vor Ort) an Stationen (z.B. Temperatur- oder Pegelstandmessungen) oder aus der Entfernung ohne Kontakt zum Objekt. In letzterem Fall handelt es sich um Fernerkundungsdaten (siehe dazu auch bereits im vorigen Unterabschnitt).

Um die oben genannten Daten referenzieren zu können, bzw. auch in einen Kontext stellen zu können, werden zusätzliche **Basis-** oder **Geobasisdaten** (hier vor allem amtliche Daten der Vermessungsverwaltungen) benötigt, die z.B. das räumliche und zeitliche Referenzsystem darstellen. Das sind unter anderem die offiziellen geodätischen Referenzen, die in Deutschland von den Vermessungsämtern der Länder¹²⁶ und dem BKG¹²⁷ bereitgestellt werden.

Weiter sind Geo- bzw. Umweltdaten nach ihrer räumlichen Abdeckung und dem Maßstab zu differenzieren. Grundsätzlich beziehen sich Daten von „lokalen“ Anwendern oder Behörden z.B. aus dem Kommunalbereich auf kleinere Gebiete mit einem relativ hohen Detaillierungsgrad und daher großen Maßstab. Je großflächiger in der räumlichen bzw. höher in der Verwaltungshierarchie (Bezirke, Länder, Bund) die Daten erfasst und veröffentlicht werden, desto größer bzw. kleinmaßstäbiger werden diese Daten.

Eine großflächige, kleinmaßstäbliche Darstellung geht mit einer Generalisierung einher, die Objekte zusammenfasst und andere Objekte verdrängt. Damit ist also eine Auswahl und ein Verlust an Details und Detailinformationen verbunden. Dem stehen allerdings die flächenhafte Abdeckung und dadurch gegebene Synopsis gegenüber.

Je nach Thema liegen Geodaten flächendeckend vor oder sie decken nur vereinzelte „Inseln“ oder sog. „Hot Spots“ ab. Dies kann die Nutzung in manchen Fällen ebenfalls einschränken.

Zu beachten ist zudem, dass je nach Thematik vor allem in flächenhaften Geodaten zuvor eine Interpolation und andere statistische Methoden angewendet werden. Auf diese Weise können

¹²⁶ Siehe AdV (2020): Aufgaben des AdV (Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland).

¹²⁷ Siehe Aufgaben des BKG: BKG (2020).

anhand von Einzelmessungen und Punktdaten die entsprechenden Informationen für eine bestimmte Fläche dargestellt werden. In manchen Fällen werden diese Daten z.B. bei Luftqualitätsdaten auch modelliert, z.B. um einen besseren Überblick über den zeitlichen Verlauf zu bekommen. Es handelt sich dann nicht mehr um reine Messwerte.

Gegenüber in-situ Messungen sind **Erdbeobachtungsdaten** von bildgebenden Systemen synoptische Daten, die meist in einem Raster flächenhaft Daten erfassen, die je nach geometrischer Auflösung mehr oder weniger stark integrieren. Das heißt, dass diese Systeme auch sehr große Gebiete zu einem Zeitpunkt erfassen, die einzelnen Pixel jedoch Informationen von größeren Flächen (z.B. 60m x 60m) zusammenfassen. Diese Pixel sind die kleinste Erfassungseinheit der Daten.

4.1.2 Nutzungsmöglichkeiten und technischer Stand der untersuchten Datenbanken

Im Folgenden werden eine Auswahl an Datenbanken sowie einige weitere Datenquellen hinsichtlich ihrer Nutzungsmöglichkeiten der Geodaten für den Umweltvollzug dargestellt, wobei europäische, Bundes- und Länderdatenbanken im Vordergrund stehen.

Untersucht wurden folgende Datenbanken bzw. Geoportale:

- ▶ auf europäischer und internationaler Ebene:
 - Copernicus Reference Data Access
 - Copernicus Services (Datenangebot der Copernicus Dienste)
 - Land Use and Coverage Area Frame Survey
 - Cloudbasierte Copernicus Datenplattformen (C-DIAS - Copernicus-Data and Information Access Infrastructures, z.B. MUNDIwebservices.com, Creodias.org u.a.)
 - Website der Europäischen Umweltagentur
 - USGS Earth Explorer
 - Geoportal (<https://www.geoportal.org/>)
- ▶ auf nationaler Ebene:
 - Thru.de (Nachfolger des Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters PRTR)
 - Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS)
 - Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS)
 - GeoSeaPortal - Geodateninfrastruktur des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
 - Marine Dateninfrastruktur Deutschland
 - Nationales Geoportal BKG (<https://www.geoportal.de/>)
 - Copernicus Data and Exploitation Platform – Deutschland (CODE-DE.ORG)
 - Geoportal des BfS
 - Kartendienste des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)
 - Open Data Server des Deutschen Wetterdienstes (DWD)

- GeoServer des DWD
 - EOWEB GeoPortal
- auf Landesebene:
- Geoportal LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH)
 - Datenportale der Bundesländer (siehe Anlage A.3)
 - METAVER – Ihr zentraler Zugangspunkt zu den Metadaten von Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland und Sachsen-Anhalt

Diese Datenportale und ihre Inhalte sind thematisch weit gefächert und wurden besonders auf Nutzbarkeit für die folgenden Themen untersucht:

- Biodiversität bzw. Schutzgebiete,
- Ländliche Räume bzw. Landwirtschaft,
- Kreislaufwirtschaft / Abfallrecht,
- Immissionsschutz mit Bezug zu Wasser und Luft.

Differenzierung der Datenportale

Die oben genannten und im Folgenden untersuchten Datenbanken bzw. Geoportale lassen sich technisch vor allem nach ihrem Funktionsumfang unterscheiden. Dieser bestimmt, wie die Datenbanken bzw. Portale verwendet und eingebunden werden können.

Die Portale lassen sich unterteilen in:

- Datenportale, die nur Suche, teilweise Visualisierung und Herunterladen von Daten zulassen. Die heruntergeladenen Daten müssen dann mit zusätzlichen Werkzeugen wie z.B. einem Geoinformationssystem (GI-System, GIS) weiterverarbeitet werden, bevor sie sinnvoll genutzt werden können. Dies erfordert zumindest grundlegende technische Kenntnisse bei der Darstellung, Verarbeitung und Auswertung von Geodaten in GI-Systemen.
- Systeme, die standardisierte Schnittstellen, wie Web Map Services (WMS), Web Map Tile Services (WMPS) etc. bereitstellen. Das heißt, hier werden Daten nicht mehr heruntergeladen, sondern die Datensätze können online in ein anderes System eingebunden werden. Die Daten können somit visualisiert werden, bzw. auf den Daten oder aus den Daten werden Informationen extrahiert und diese dann lokal beim Nutzer gespeichert.
- Viewer, die die Suche und das Betrachten und evtl. die Ausgabe einer Karte zulassen.
- „Online-GI-Systeme“, die erweiterte Funktionalitäten mit der Möglichkeit der Analyse bereitstellen. Nur das Ergebnis der Analyse bzw. Auswertung wird dann aus dem System heruntergeladen.
- Systeme in der sogenannten „Cloud“, also Online-Plattformen, die Datensätze mit der entsprechenden Rechenkapazität und den zur Bearbeitung bzw. Nutzung notwendigen Werkzeugen ebenfalls online in der „Cloud“ zur Verfügung stellen. Beispiele hierfür sind z.B. CODE-DE und den „Copernicus-Data and Information Access Infrastructures“ (C-DIAS), wie z.B. „MUNDIwebservices.com“ oder „creodias.eu“. Diese Systeme bringen Rechenkapazitäten in der Cloud mit sehr großen Datenmengen zusammen.¹²⁸ Für die Nutzung wird vom

¹²⁸ Weiterführende Informationen unter [online] <https://www.copernicus.eu/de/datenzugriff/dias> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Anbieter zwar weitreichende Unterstützung gewährt, aber es sind auch ausgeprägtes IT-Systemwissen und vertiefte Kenntnis der Daten und Datenhaltung sowie teils Programmiererfahrung für die Datenanalyse notwendig.

Was bei der Nutzung von Datensätzen zu beachten ist

Bei den oben genannten Datenportalen ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass sie eine bestehende Daten-/ Datensatzsammlung für einen gewissen Nutzerkreis darstellen bzw. die Erstellenden einen Nutzerkreis vor Augen hatten, auf den die Sammlung zugeschnitten sein soll. Dies kann anderen Nutzer*innen das Verständnis und den Zugang zu den Daten erschweren, da sie aus anderen Fachbereichen kommen und z.B. Begrifflichkeiten unterschiedlich verwenden.

Umgekehrt fällt auf, dass Datenbanken häufig neben einem anderen Hauptzweck auch Umweltaspekte behandeln, ohne dass dies für potenzielle Nutzer offensichtlich wird. So gibt es etwa beim offiziellen Copernicus Portfolio bzw. den Use Cases unter copernicus.eu eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Anwendungen, deren Nutzbarkeit für den Umweltvollzug nicht ohne weiteres erkennbar ist. Als Beispiel sei hier das Projekt Sen4CAP genannt,¹²⁹ das unter anderem von der ESA unterstützt wird. Die in diesem Rahmen zur Verfügung gestellten Produkte können – auch wenn die Erhebung der Daten primär anderen Zwecken dienen sollte – für den Umweltvollzug von Interesse sein: z.B. werden aktuelle Informationen zu den Kulturarten, dem (landwirtschaftlichen) Vegetationsstatus oder auch Informationen zum Grünlandschnitt bereitgestellt, die unter anderem bei der Überprüfung, ob geltende Umweltbestimmungen eingehalten werden, helfen könnten (siehe auch Abschnitt 4.1.3, Fußnote 139).

Zudem können viele Datensätze unter unterschiedlichen Gesichtspunkten verwendet werden, was eine genaue Zuordnung erschwert. Hierzu gehören z.B. Daten der Copernicus Services, die per se als Mehrzweckdatensätze für unterschiedliche Anwendungen konzipiert sind. Daher erscheinen einige Datensätze in den oben genannten Portalen mehrfach.

Darüber hinaus hängen tatsächliche Nutzung und Zugang zu den Daten in vielen Fällen auch von der technischen Ausstattung, den Kenntnissen der Nutzenden sowie ihren finanziellen Möglichkeiten ab (siehe auch Abschnitt 5.2) Auch dies schränkt die Nutzungsmöglichkeiten (faktisch) ein.

Ein Beispiel hierfür ist z.B. im einfachsten Falle eine zu geringe Bandbreite beim Internetzugang, was beim Herunterladen einer Satellitendatenszene (Größenordnung 750MB bis zu 1,5GB) oder eines anderen Rasterdatensatzes zu Wartezeiten von mehreren Minuten bis Stunden führen kann. In Gebieten mit schwacher oder begrenzter Bandbreite brechen solche Ladevorgänge bisweilen vorzeitig ab. Ähnliche Probleme kann es auch beim Einbinden von WMS-Services in eine (GIS-)Anwendung geben, wenn die Bandbreite zu gering ist und die Daten somit ggf. nicht vollständig angezeigt werden können.

Schließlich kann häufig erst dann die tatsächlich nutzbare bzw. gewünschte Information erzeugt werden, wenn zusätzlich ein Algorithmus oder eine andere Auswertemethode auf die in den Datenbanken erhältlichen Geodatensätze (Rohdaten) angewandt wird. Dies macht die Nutzung von speziellen Geoinformationssystemen erforderlich, die wiederum nicht ohne Weiteres zugänglich sind und deren Anwendung z.T. spezifisches Fachwissen verlangt.

Technischer Stand der Geodatenportale

Die oben genannten nationalen Datenbanken oder Portale versuchen für viele Themen Daten der jeweils darunterliegenden Verwaltungsebenen zu sammeln, zu integrieren und damit zentral zugänglich zu machen, da die Ursprungsdaten sehr verstreut und in heterogenen Systemen vorliegen.

¹²⁹ Sen4CAP consortium (2022).

Den Zweck, Daten zentral zu sammeln und bereitzustellen, verfolgen vor allem die sogenannten Metadaten-Portale (zu Metadaten siehe bereits oben Abschnitt 4.1.1). Dies sind keine „Datenbanken“ mit originalen Daten, sondern Sammlungen von standardisierten Metadatensätzen, die die eigentlichen Datensätze beschreiben, Suchfunktionen bieten und vor allem den Link bzw. Zugang zu den ursprünglichen Datensätzen bereitstellen (Stichwort: Web Catalogue Services).

Auf europäischer Ebene ist z.B. das INSPIRE Geoportal eine solche Meta-Datenbank, auf Bundesebene z.B. „Govdata.de“, „Geoportal.de“ und auf Länderebene „Metaver.de“¹³⁰. Das Sammeln der Daten, auch „harvesten“ genannt, erfolgt dabei meist regelmäßig automatisiert (z.B. einmal pro Woche), entweder für den gesamten Datenbestand oder für ausgewählte Datensätze, welche anhand von definierten Schlagwörtern wie z.B. „INSPIRE identifiziert“, „opendata“ abgerufen werden können. Zu beachten ist, dass fehlerhafte Metadaten dabei mit übertragen werden und so leere oder unvollständige Datensätze entstehen können.

Insgesamt erscheinen der Datenbestand und die Inhalte der untersuchten Datenportale heterogen. Dies lässt sich in vielen Fällen sicher damit erklären, dass unterschiedliche Zuständigkeiten bei den Behörden und Berichtspflichten folgen, die zudem nach unterschiedlichen gesetzlichen Regelungen und fachlichen Vorgabenerfolgen. Damit führen sie zu einer Informationssammlung, die für andere Nutzer oder Zielgruppen uneinheitlich erscheinen und nur schwer nutzbar sind. Aktuell scheinen auch viele Daten nicht zugänglich oder standardisiert verfügbar zu sein.

Anforderungen und Einschränkungen bei der Nutzung der Datenportale und Datensätze

Viele der untersuchten Datenportale erfordern anfänglich eine Registrierung. Je nach Datenportal und Anbieter bestehen allerdings Unterschiede bei der Vergabe von Zugangsberechtigungen. Manche Anwendungen sind frei zugänglich, andere benötigen lediglich eine selbst durchzuführende Registrierung. Andere wiederum sind nur zugänglich, wenn der Zugang explizit nach definierten Kriterien vom Betreiber genehmigt wird. Dies trifft auch auf Teile von Portalen zu, wenn Online-Tools und Anwendungen z.B. nur für gewisse Behörden kostenfrei verfügbar gemacht werden, für andere Nutzergruppen aber kostenpflichtig sind (Beispiel: CODE-DE.org).

Abhängig von der Art des Systems verlangt die Nutzung der Datenbanken und Portale ein unterschiedliches Niveau hinsichtlich des Verständnisses der Daten, deren Verarbeitung und kann zusätzlich die Einbindung entsprechender Dienstleister bei der Datennutzung erfordern, oder auch eine, ggf. durch Drittanbieter geleistete, spezialisierte Datenverarbeitung.

Der Umstand, dass auch eine Kombination der oben genannten Funktionen möglich ist, führt dazu, dass die Anforderungen an eine (sinnvolle) Nutzung der Datenbanken noch stärker variiert.

Teilweise liegen die Daten auch als „Rohdaten“ vor, wie bei den Sentinel-Satellitendaten oder es handelt sich um sog. „multi-purpose“ (Mehrzweck) Datensätze als Ausgangsdatensätze für unterschiedliche Anwendungen. Das heißt, diese Daten sind dazu gedacht, weiterverarbeitet und verfeinert zu werden, wie sich aus den Zielen der EU-Kommission ableiten lässt.¹³¹ Dies

¹³⁰ Siehe die Portale [online] <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>; www.govdata.de; www.geoportal.de; www.metaver.de [zuletzt abgerufen am 27.10.23]. Bei dem letzten Portal handelt es sich um eine Initiative der Bundesländer Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Sachsen-Anhalt.

¹³¹Siehe z.B. Europäische Kommission (2016): Eine Weltraumstrategie für Europa, in Mitteilung der EU-Kommission.

COM (2016) 705 final, S. 4, [online]; siehe auch den Überblick auf der Copernicus-Webseite, [online] <https://www.copernicus.eu/en/about-copernicus/copernicus-detail> [abgerufen am 27.10.23].

erfordert je nach Ausstattung der Nutzenden eigene angepasste Workflows, Werkzeuge, Software und Expertenwissen welches ggf. durch externe Dienstleister zugekauft werden muss.

Die europäische Ebene stellt übergeordnete Datenebenen oder Datenlayer (Copernicus-Dienste oder auch Core Services)¹³² zur Verfügung, die oft dem Monitoring oder als Basisdaten für ganz Europa dienen sollen und nur in relativ langen Zeiträumen (z.B. alle drei Jahre) aktualisiert werden. Vorteil dieser übergeordneten Datensätze ist die einheitliche Methodik bei der Erstellung der Daten.

Allerdings bedeutet dies nicht automatisch, dass auch die Datenbasis ebenfalls homogen war. Da in der Vergangenheit noch keine flächendeckende homogene Datenbasis für die Erstellung europaweiter Datensätze bestand, sollten vor allem ältere Datensätze nicht vorbehaltlos genutzt werden, sondern zuvor auf die Homogenität ihrer Basis hin geprüft werden. Das Problem einer heterogenen Datenbasis kann auch bei Produkten auftreten, die optische Satelliten-/Fernerkundungsdaten verwenden, z.B. aufgrund des Einflusses der Wolkenbedeckung.

Zudem ist zu beachten, dass bei der Erstellung von Landnutzungs- und -bedeckungsdaten für größere räumliche Einheiten, häufig nur eine lückenhafte Abdeckung und damit eine lückenhafte Datenerhebung möglich ist. Um dies auszugleichen, muss auf einzelne Zeitreihen, z.B. aus einer Saison, zurückgegriffen und die dafür vorliegenden Daten auf den gesamten abzudeckenden Bereich interpoliert werden. Dies bedeutet, dass ein Datensatz nicht zwangsläufig den Zustand zu einem konkreten Zeitpunkt wiedergibt, sondern lediglich eine Aussage für einen bestimmten Zeitraum enthält. Dies homogenisiert einzelne Ereignisse und kleinfächige oder kurzzeitige Abweichungen, die nicht von den Daten abgebildet werden. Solche Generalisierungseffekte führen dazu, dass lediglich „sogenannte mittlere“, also durchschnittliche, Zustände abgebildet werden. Das bedeutet, dass in vielen Datensätzen die ggf. für den Vollzug relevanten und gesuchten Abweichungen nicht mehr zu finden sind.

Beurteilung von Geodaten im Rahmen des Umweltvollzugs

Wie zuvor dargestellt, kommt es im Zuge der Erhebung und Verarbeitung von Daten zu Änderungen an den Geo(basis)daten, die sich auf die Aussagekraft der Daten auswirken können. Um die Überprüfung von Geodaten im Kontext des Umweltvollzugs für Verwaltungspraktiker*innen zu erleichtern, können die folgenden Kriterien als Leitlinie herangezogen werden:¹³³

- ▶ **Maßstab:** Der Maßstab beeinflusst die Lagegenauigkeit der dargestellten Objekte. Die Lagegenauigkeit eines Geodatensatzes hängt also direkt mit dem für die Daten gewählten Maßstab zusammen. Nach einer kartographischen Faustregel beträgt dieser ca. ein Tausendstel der Maßstabzahl in Metern, sodass bei einem Maßstab von 1:1.000 die Lage eines Objektes auf ca. +/- 1m genau angegeben ist. Die Werte, die sich aus dieser Faustregel ergeben, können maßgeblich von der Realität abweichen. Umgekehrt kommt es aber auch vor, dass die vorliegenden Daten ungenauer sind als der über die Faustregel ermittelte Wert. Zu beachten: Im Gegensatz zum umgangssprachlichen Gebrauch ist ein Maßstab, der ganz Deutschland also eine große Fläche zeigt, ein kleiner Maßstab. Beim Maßstab handelt es sich um einen Bruch: 1:1.000.000 ist ein kleiner Maßstab (1cm in der Karte entspricht 10km in der Realität, 1:1.000 ist ein großer Maßstab (1cm entspricht 10m).

¹³² Übersicht der Copernicus Dienste unter <https://www.copernicus.eu/de/copernicus-dienste> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

¹³³ Die Übersicht basiert auf Der Runde Tisch [Hrsg.] (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden. Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V. und Technische Universität München, Institut für Geodäsie, GIS und Landmanagement, 2005, München, S. 12ff.

- ▶ **Kartographische Grundlage oder GIS-Daten:** Bei Geodaten werden Objekte zwar meist in ihrer tatsächlichen Lage und Ausdehnung erfasst, aber auch hier wird die Technik der Generalisierung (s.o.) bei kleinmaßstäblichen Geodaten angewendet.
- ▶ **Papierqualität bei gedruckten Daten:** Bei analogen Daten beeinflusst die Papierqualität, also das Material und der physische Zustand des Papiers die Datenqualität.
- ▶ **Grad der Datenverarbeitung:** Die Aussagekraft von Geodaten ist umso höher, je geringer der Grad der Datenverarbeitung ist. Ergebniskarten können beispielsweise mittels einer Reihe von Verarbeitungsschritten bzw. durch die Zusammenführung von Daten mit unterschiedlichen Genauigkeiten abgeleitet worden sein. Die Qualität stark bearbeiteter Daten ist stets kritisch zu hinterfragen.
- ▶ **Qualität der Grundlagendaten:** Die Qualität von Geodaten hängt von der Qualität der Grundlagendaten ab. Räumlich unterscheidet sich die Qualität z.B. von Flurkarten i.d.R. dadurch, ob die Grundlagendaten analog oder digital erhoben wurden. Letztere sind in der Regel genauer. Auch inhaltliche Mängel setzen sich innerhalb der Bearbeitung fort.
- ▶ **Herkunft / Entstehung der Daten:** Entscheidend für die adäquate Interpretation von Daten sind deren Herkunft und Entstehung. Bekannt sind meist die Eigenschaften, Schwächen und Stärken von Geobasisdaten der Vermessungsverwaltungen. Aber auch die Ergebnisse der Datenerhebung sind meist nur verwendbar, wenn das gewählte Kartierverfahren bzw. Vorgehen bei der Verarbeitung bekannt ist. Noch wichtiger sind Informationen zur Entstehung solcher Daten, die Ergebnis von Analysen und Berechnungsmodellen und -methoden sind.
- ▶ **Metadaten:** Metadaten dienen als Beurteilungsgrundlage. Sie sind kein Qualitätskriterium an sich, sondern Voraussetzung, um die Datenqualität überhaupt beurteilen zu können.

Ursachen für die Beeinträchtigung der Datenqualität

Die Qualität der Geodaten hängt direkt mit dem Verarbeitungsgrad und der Methode der Verarbeitung zusammen. Endnutzer*innen sind auf die fehlerfreie Vorarbeit von Datenanbieter*innen angewiesen. Um eine sichere Nutzung zu gewährleisten, wird im Folgenden ein kurzer Überblick über mögliche Ursachen für die (fehlende) Qualitätsabnahme von Geodaten gegeben (siehe Tabelle 5). Dieser umfasst die wichtigsten Methoden der Datenerhebung und -erfassung sowie damit verbundene häufige Fehlerquellen und kann den Vollzugspraktiker*innen als Einschätzungsgrundlage dienen.¹³⁴

¹³⁴ Der folgende Unterabschnitt basiert insgesamt auf Der Runde Tisch [Hrsg.] (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsburos und Behörden. Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V. und Technische Universität München, Institut für Geodäsie, GIS und Landmanagement, 2005, München.

Tabelle 5: Ursachen für die Qualitätsabnahme von Geodaten

Ursache	Beschreibung
Generalisierung	Die topographische Vereinfachung von Geometrien zum Zwecke der besseren Lesbarkeit einer Karte. Bsp: Vereinfachung eines kurvenreichen Straßenverlaufes, Generalisierung von administrativen Grenzen
Verdrängung	Zwei Objekte liegen in der Realität so nahe beieinander (z.B. ein Bahnübergang und ein Fluss), dass sie bei einem gewählten Maßstab nicht beide gleichzeitig abgebildet werden können. Dann wird eines oder beide Objekte so verschoben, dass die Karte anschließend gut lesbar ist.
Grenzziehung	Weiche Übergänge in der Natur werden als harte Grenzen dargestellt.
Klassifizierung	Bei thematischen Karten erfolgt die Einteilung in Klassen, z.B. Siedlung, Wald und landwirtschaftliche Nutzfläche oder Klassifizierung nach Gewerbe- und Wohnfläche. Die sorgfältige Auswahl der Klassen ist eine Grundvoraussetzung für die Qualität von Daten.
Auswahl und Betonung von Objekten	Fälle, wo Objekte bei bestimmtem Maßstab nicht mehr darstellbar sind und nur noch als Symbol abgebildet werden, z.B. Parkplätze.
Maßstab	Objekte, die nach einem bestimmten Maßstab nicht mehr darstellbar sind, werden entweder ganz weggelassen oder generalisiert bzw. durch andere kartographische Techniken verändert. Es besteht die Gefahr, dass der Maßstab sich beim Zoomen verschiebt und dadurch eine Genauigkeit vorgetäuscht wird, die nicht besteht. (z.B. bei digitalen Vektordaten).
Kartierfehler, Erfassungsfehler	Bei der Erhebung der Daten im Gelände.
Qualität von aggregierten Daten	Aggregierte Karten und Daten basieren auf verschiedenen Grunddaten. Einbezogen werden können Daten aus in-situ Messungen, Planungen, Ergebnisse räumlicher Analysen und Modellrechnungen (z.B. Überschwemmungsmodelle). Durch all diese Daten können weitere Ungenauigkeiten hinzukommen und die Aussagekraft somit reduzieren.
Digitalisierungsfehler	Bei der Digitalisierung analoger Karten (z.B. Verzerrung vom Papier, Fehler bei Scannen).

Ursache	Beschreibung
Mangelnde Vollständigkeit	Abgebildeter Raum ist nicht vollständig sichtbar (z.B. durch Wolken auf Satellitenbildern).
Formatkonvertierungen	Können zu Datenverlust führen, z.B. bei Konvertierung in ein anderes Datenformat, in einen anderen Datentyp oder der Umrechnung von Einheiten

Qualitätsmanagement: Maßnahmen zur Sicherung von Datenqualität

Wie dargestellt, ist die Qualität von Geodaten ein wichtiger Faktor für ihre sichere Nutzung im Vollzug. Daher ist auch bei bereits gespeicherten Geodaten auf deren Qualität zu achten. Die regelmäßige Pflege der Datenbestände durch die Behörde kann die Datenqualität sichern und verbessern. Hierzu können die folgenden drei Schritte dienen:

1. Schritt: Analyse der Daten („Data Profiling“):¹³⁵

Es werden Widersprüche in den Beständen der Geodaten festgestellt, also Fehlerhaftigkeit und Inkonsistenz. Auf die Analyse der Daten folgen weitere Schritte zur Verbesserung der Datenqualität.

2. Schritt: Bereinigung der Daten („Data Cleaning“):

In diesem Prozessschritt findet die Fehleranalyse der benannten Probleme (Schritt 1) statt. Es können z.B. lückenhafte Datensätze und Metadaten vervollständigt, Dubletten beseitigt und Datentypen korrigiert werden. Je nach Fehlerart können verschiedene Verfahren und Algorithmen zum Einsatz kommen. Der Aufwand lässt sich dabei durch Automatisierung minimieren.

3. Schritt: Monitoring der Daten („Data Monitoring“):

Das Data Monitoring stellt die dauerhafte Qualität der Geodaten sicher. Bei Automatisierung des Prozesses kann durch regelmäßige Erinnerung die Qualität der Geodatensätze geschützt werden. Nur durch regelmäßiges Monitoring lässt sich die Qualität dauerhaft wahren.

4.1.3 Untersuchung von Geodatenbanken und -portalen

Um einen Überblick über die wichtigsten Geodatenbanken bzw. Geodatenportale im Umweltbereich zu bekommen, wurden Datenportale mit Umweltdaten nach im Folgenden noch zu erläuterten Kriterien untersucht und soweit möglich im Hinblick auf ihre Nutzbarkeit im Umweltvollzug bewertet. Die untersuchten Portale sind in der folgenden Tabelle knapp dargestellt (siehe Tabelle 6). Aus Gründen der besseren Lesbarkeit ist nur die sich aus der Analyse ergebende Relevanz der Daten für den Umweltvollzug (niedrig, mittel oder hoch) wiedergegeben.

Die Erläuterungen und Kommentare für jede Datenbank sind in Anhang A.1 dieses Berichts enthalten. Die vollständige Tabelle mit den in den Portalen identifizierten Datensätzen und der vorgenommenen Klassifizierung sind in Anhang A.2 dieses Berichts zu finden. Außerdem ist eine

¹³⁵ Dieser Unterabschnitt basiert insgesamt auf: Luber, S.; Litzel, N. (2017): Was ist Data Quality? Data Insider.

ergänzende Übersicht über verfügbare Datenbanken der Bundesländer und des Bundes in Anhang A.3 enthalten.

Tabelle 6: Kurzüberblick untersuchter Datenbanken (alphabetisch sortiert)

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug
Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem	ATKIS	https://gdz.bkg.bund.de	hoch
Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem	ALKIS	https://gdz.bkg.bund.de	mittel
C-DIAS z.B. MUNDIwebservices.com		https://www.MUNDIwebservices.com/	mittel
Copernicus Data and Exploitation Platform - Deutschland	CODE-DE	https://code-de.org	hoch
Copernicus Reference Data Access	CORDA	https://corda.eea.europa.eu	niedrig
Copernicus Services		www.copernicus.eu/en/services	hoch
Datenportale der Bundesländer		z.B. www.geoportal.bayern.de ; http://risby.bayern.de/	hoch
Webseite der Europäischen Umweltagentur		https://www.eea.europa.eu/	hoch
EOWEB GeoPortal	EOWEB	https://eoweb.dlr.de	niedrig
Geodateninfrastruktur Deutschland	GDI-DE	www.gdi-de.org	niedrig
Geodatenzentrum des BKG	GDZ	https://gdz.bkg.bund.de	hoch
Geographisches Informationssystem Umwelt	GISU	https://gis.uba.de	hoch
Geoportal des BfG		https://geoportal.bafg.de	niedrig
Geoportal des BfS		www.imis.bfs.de/geoportal	niedrig
Geoportal LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH)		www.lmbv.de/index.php/geodaten.html	niedrig
Geoportal.de (Datenbereitstellung über die GDI-DE)		www.geoportal.de	hoch
GeoSeaPortal – Geodateninfrastruktur des BSH	GDI-BSH	www.geoseaportal.de	niedrig

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug
GeoServer des DWD		https://maps.dwd.de/geoserver/web/	niedrig
GOVDATA - Das Datenportal für Deutschland		www.govdata.de	mittel
INSPIRE Geoportal		https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/	mittel
Kartendienste des BfN		https://geodienste.bfn.de/	niedrig
Land Use and Coverage Area frame Survey	LUCAS	https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/lucas/data/database	mittel
Luftdaten		https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftdaten	hoch
Marine Dateninfrastruktur Deutschland	MDI-DE	www.mdi-de.org	niedrig
mCLOUD - Datenportal des BMVI (BM f. Verkehr und digitale Infrastruktur)		www.mcloud.de	mittel
METAVER - Ihr zentraler Zugangspunkt zu den Metadaten von Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland und Sachsen-Anhalt	METAVER	https://www.metaver.de	hoch
Open Data Server des DWD		https://opendata.dwd.de	niedrig
Portale der Länder, Kreise, Städte		verschiedene; Übersicht: http://opendata.tursics.de/	hoch
Thru.de (Nachfolger Schadstofffreisetzung- und verbringungsregister PRTR)		www.thru.de	niedrig
UBA Datensuche		https://www.umweltbundesamt.de/daten/datensuche	hoch
Umweltdatenbank des Bundes	UPB	www.umweltprobenbank.de	mittel
USGS Earth Explorer		https://earthexplorer.usgs.gov	niedrig
Wasserblick - Bund-/Länder Kommunikationsplattform Wasser		www.wasserblick.net ; geoportal.bafg.de/MUDABAnwendung/	mittel

Im Rahmen der Untersuchung wurden die in der Tabelle aufgeführten Datenportale bzw. die dort veröffentlichten relevanten (Geo-) Datensätze zunächst klassifiziert nach Thema, Abdeckung, Aufnahmezeitraum, Auflösung, Datentyp, genutzter Standards (Daten-

/Datenaustauschstandards), Detaillierungsgrad, Aggregationsgrad, Auswertetechnik, Genauigkeit, Qualität, Verifizierung und Validierung.

Daran anknüpfend wurde eine Bewertung der Inhalte und ihrer Einsetzbarkeit für spezifische Anforderungen des Vollzuges als „Relevanz“ vorgenommen, deren Ergebnis in Tabelle 6 (s.o.) angegeben ist. Dazu griffen die Autor*innen auf die eigenen Erfahrungen aus dem Umwelt und Agrarbereich zurück, da die Themenvielfalt sehr weit gefächert ist und es keine vollständige Auflistung der potentiell benötigten Informationen je Themenbereich im Umweltvollzug gibt.

Wenn ein Datensatz nur „randlich“ Informationen enthält, die nutzbar für den Vollzug erscheinen oder ein sehr hoher Aufwand zur Nutzbarmachung erwartet wird, ist der Datensatz als „niedrig“ bei der Relevanz eingestuft. Wird erwartet, dass der Datensatz einen großen Beitrag zur Informationsgewinnung bei relativ geringer Bearbeitungstiefe liefert, so wurde er mit „hoch“ bei der Relevanz eingestuft.

Einordnung der Portale

Eine klare Zuordnung der Portale und Datensätze für die Nutzung in einem bestimmten Fachbereich des Umweltvollzugs ist nicht möglich, solange keine exakte Definition der jeweiligen Anforderungen und Einsatzzwecke vorgegeben ist und bestehende Informationslücken, die geschlossen werden sollen, genau beschrieben sind. Darüber hinaus bestimmt der Aufwand für die Nutzbarmachung von Daten (Kosten-Nutzen Analyse), ob ein Einsatz im Einzelfall sinnvoll ist. Diese genaue Beschreibung orientiert sich im Einzelfall an den oben beschriebenen Qualitätskriterien und kann zudem durch technische Beschränkungen bei den Zugangsmöglichkeiten beschnitten werden.

Suchportale können auf jeden Fall für die Vorrecherche zur Identifizierung und Nutzbarmachung von Umweltdaten hilfreich sein, es sollten aber, wo möglich, die Originaldaten mit den entsprechenden originalen Metadaten und Datenbeschreibungen konsultiert werden, um eine genaue Beurteilung durchzuführen und eventuell bestehende Fehlerquellen auszuschließen.

Eine automatische Übernahme von Daten aus den Portalen funktioniert dabei nur, wenn ein Mindestmaß an Metadaten vorhanden ist, die korrekt erkannt werden können. Die zu übernehmenden Daten müssen aber nicht zwingend vollständig sein.

Die Qualität der Suchportale kann zudem dadurch eingeschränkt sein, dass Änderungen der Quelldaten, der Datenerfassung und Methodik teilweise nicht oder verspätet er- und bekannt werden. Dies führt wiederum zu Datenlücken in den Portalen, wenn z.B. Referenzsysteme gewechselt werden. Umgekehrt werden Probleme, die auf Ebene des Suchportals bei den Daten festgestellt wurden, häufig nicht den eigentlichen Quellen bzw. Urhebern mitgeteilt werden, sodass diese nicht die erforderliche Anpassung vornehmen können.

Viele dieser Portale sind das Ergebnis von teils EU-weiten oder internationalen Standardisierungsbemühungen, die Datensätze und Metadaten erzeugen und dabei internationalen Datenstandards genügen sollen, wie z.B. den INSPIRE- oder OGC-Standards.

Metadaten zu erfassen ist nach unserer praktischen Erfahrung für bestimmte Datensätze sehr aufwändig und übersteigt teilweise den Aufwand für die Erstellung der eigentlichen Daten. Daher wird oft aus wirtschaftlichen Gründen nur mit eingeschränkten Metadatensätzen gearbeitet, die zu Einschränkungen in der Nutzbarkeit der Daten für den Vollzug führen können, da es keine vollständige Beschreibung der Daten gibt.

Von Suchportalen bzw. Metadatenportalen sind solche Datenbanken zu unterscheiden, die Referenz- und Basisdaten zur Verfügung stellen. Im Gegensatz zu Metadaten dienen Referenz- und Basisdaten (vor allem der Landesvermessungen und des BKG) als Grundlage für

weiterführende Informationen. Die Qualität bzw. Nutzbarkeit solcher weitergehenden Informationen hängt maßgeblich davon ab, dass sie auf einheitlichen Referenzen bzw. einer einheitlichen Basis aufsetzen und erstellt worden sind. Dies macht es notwendig, dass die genutzten Referenz- und Basisdaten möglichst einheitlich (z.B. auf Länder- und Bundesebene) sind.

Diese Datensätze sind großmaßstäbig und werden von den Vermessungsbehörden der Länder und dem BKG zur Verfügung gestellt und regelmäßig aktualisiert. Ein Beispiel hierfür ist das digitale Geländemodell DGM. Hier werden die Höhendaten der Länder zusammengeführt, homogenisiert, an Grenzen intern und extern abgeglichen und bereitgestellt. Das Modell liegt flächendeckend in den Gitterweiten 10m, 25m, 50m, 200m und 1000m mit geländetypabhängiger Höhengenauigkeit vor.¹³⁶

Um geometrisch verlässliche (abgeleitete) Produkte z.B. mit Fernerkundungsdaten zu bekommen, sollten die Fernerkundungsdaten immer mit den gleichen Basisdaten geometrisch korrigiert werden (auch „Orthokorrektur“ genannt). Dies ist aber z.B. durch die Basiskorrektur von Satellitendaten (z.B. des Sentinel-2 (Level 1C mit Sensorkorrekturen und grober geometrischer Korrektur)¹³⁷ nicht durchgängig der Fall.¹³⁸ Diese Daten passen dann z.B. geometrisch nicht unbedingt mit (Geobasis-) Daten der Landesvermessung zusammen und eine exakte Lokalisierung und Bestimmung von Sachverhalten und Veränderungen an einem bestimmten Ort sowie eine eventuell nötige Beweisführung sind dann nicht zwingend möglich. Um die Rechtssicherheit zu erhöhen und die Kontrolle über den ganzen Prozessierungsvorgang zu erlangen, müssen alle geometrischen Korrekturen auf den Rohdaten mit den amtlichen Referenzdaten z.B. des jeweiligen Bundeslandes erfolgen.

Wichtige Parameter zur Beschreibung von Datensätzen

- ▶ **Standards:** Datenstandards, Metadatenstandards und Datenaustauschstandards, wie INSPIRE, OGC und die Standards der ISO TC211 (Geodaten) sind technische Standards, die sicherstellen, dass Daten zwischen unterschiedlichen (IT- und SW-) Systemen ausgetauscht und gegenseitig integriert und genutzt werden können. Diese Standards sagen aber nichts über die inhaltlichen Eigenschaften und Qualität, z.B. die Genauigkeit, der Daten aus. Standards zu thematischen Inhalten, der zur Erhebung verwendete Methoden und Erfassungsgenauigkeiten hängen von den jeweiligen Fachgebieten ab und können z.T. in den Metadaten hinterlegt werden. Beispielsweise können Informationen bzw. Verweise auf die methodischen Beschreibungen und die Validierungs-/Verifizierungsdokumentation der Datensätze im Rahmen der Metadaten angegeben werden. Im Umweltvollzug muss ausgehend von den Angaben zu Inhalt, Erhebung, Erhebungsmethode für jeden Anwendungsfall und Einsatzweck individuell entscheiden werden, ob der betreffende Datensatz hier jeweils nach guter fachlicher Praxis verwendet werden darf.
- ▶ **Maßstäbe und Auflösung:** Im digitalen Zeitalter lassen sich Datensätze unterschiedlicher Maßstäbe und damit geometrischer Auflösungen problemlos übereinanderlegen. Allerdings ist dies fachlich oft nicht angeraten oder führt zu Fehlern. Daher geben die in den Tabellen enthaltenen Informationen zu (räumlicher) Auflösung, Detaillierungs- und Aggregationsgrad (kleinste Erfassungseinheit) eine wichtige Information zur Beurteilung der Verwendbarkeit von (Geo-) Daten. Großmaßstäbige Datensätze lassen sich mit entsprechenden Generalisierungsregeln in kleinere Maßstäbe („ungenauer“) überführen. Dies ist in umgekehrter Richtung entweder von vorneherein nicht möglich oder kann nur mit großem

¹³⁶ BKG (2022).

¹³⁷ ESA (2022): Sentinel-2 Level-1C Technical Guide und ESA (2022): Sentinel-2 Level-1C User Guide.

Aufwand und Zusatzinformationen modelliert werden, z.B. mittels Downscaling. Ist ein solches sogenanntes Downscaling erfolgt, enthält der entsprechende Datensatz keine reinen Messdaten mehr, was wiederum die Aussagekraft einzelner, dem Satz entnommener Daten beeinflusst. Dies muss im Rahmen des Umweltvollzugs z.B. bei der Beweisführung für bestimmte Sachverhalte berücksichtigt werden.

- ▶ **Zeitliche Auflösung (Wiederholrate / Frequenz) und Aufnahmezeitpunkt:** Ein weiterer wichtiger Parameter für die Darstellung von Umweltzuständen bzw. -erscheinungen ist die zeitliche Auflösung der verfügbaren Daten. Darunter fallen sowohl die Frequenz, also Häufigkeit der Erfassung sowie der Aufnahme- oder Erfassungszeitpunkt. Häufige Messungen in kurzen Zeitintervallen ermöglichen es, kurzzeitige Abweichungen festzustellen, z.B. bei Stoffeinträgen in Flüsse oder Seen, die schnell aufgelöst werden und damit kurze Zeit später schon nicht mehr messbar sind. Ein anderer Vorteil hoher Aufnahmefrequenzen ist die Erfassung sogenannter mittlerer Zustände, wie einer Landnutzung/-bedeckung bei saisonal und zeitlich variablen Erscheinungen wie z.B. einem Laubwald, der sich durch seine sommerliche Belaubung auszeichnet im Gegensatz zu immergrünem Nadelwald. Daher ist die Frequenz und der Aufnahme- oder Erfassungszeitpunkt für unterschiedliche Umweltparameter und -erscheinungen wichtig. Beispiele sind Schnee- und Eisbedeckung, das Auftreten von Cyanobakterien/Blaualgen oder Grünlandschnitte. Die hohe zeitliche Auflösung vieler neuer Erfassungssysteme macht es möglich, die hochfrequent erfassten Daten mit Schwellwerten abzugleichen und so Unregelmäßigkeiten zu erkennen. Ein wichtiges Anwendungsbeispiel in der Landwirtschaft ist die Überprüfung der normgemäßen Bewirtschaftung von Feldern.¹³⁹ Dann können dort gezielt Inspektionen vorgenommen werden.
- ▶ **Rohdaten und abgeleitete Produkte und Services:** Die auf den Portalen verfügbaren Datensätze lassen sich des Weiteren danach unterscheiden, ob sie entweder Rohdaten oder direkte Messwerte bereitstellen (z.B. Satellitendaten Level 1, Pegelstände, Temperaturen) oder abgeleitete Datensätze und Informationen (z.B. aus Satellitendaten abgeleitete Oberflächentemperaturen oder Vegetationskarten). Rohdaten werden häufig bei sogenannten „realtime“ oder „near realtime“, also Echtzeitprodukten und -services verwendet. Produkte basierend auf abgeleiteten Daten („abgeleitete Produkte“) werden in der Regel aufgrund des relativ aufwändigen Erstellungsprozesses erst mit Verzögerung bereitgestellt. Echtzeit-Prozessierungen benötigen aber oft hohe Rechen- und Übertragungsleistungen, um schnell („on the fly“) bereitgestellt werden zu können.

¹³⁹ Vgl. etwa das Projekt sen4cap, das Daten des Sentinel-Satelliten im Kontext landwirtschaftlicher Compliance nutzt: ESA, Sen4CAP consortium (2022) und andere Entwicklungen nutzen Zeitreihen aus Satellitendaten und daraus generierten Indizes, um Abweichungen zu detektieren.

4.2 Rechtliche Aspekte der Geodatennutzung

Die Nutzung von Geodaten kann im Umweltvollzug rechtliche Fragestellungen aufwerfen, die im Folgenden näher ausgearbeitet werden. Dabei sollen Grundlagen für die individuelle Anwendung geschaffen und mit Beispielen unterlegt werden.

Einstieg der folgenden Ausführungen ist der Einsatz von Geodaten als Beweismittel im Verwaltungsverfahren (Abschnitt 4.2.1). Weitere rechtliche Fragen können sich mit Blick auf den Datenschutz ergeben: hier stellt sich zunächst die Frage nach der Anwendbarkeit der Datenschutzgrundverordnung – DSGVO – und damit nach dem Vorliegen eines Personenbezuges von Geodaten (Abschnitt 4.2.2). Im Anschluss wird dargestellt, welche Anforderungen sich aus der DSGVO für die Nutzung von Geodaten ergeben (Abschnitt 4.2.3). Schließlich wird noch auf Nutzungs- und lizenzirechtliche Bestimmungen der Nutzung (Abschnitt 4.2.4) eingegangen.

4.2.1 Geodaten im Verwaltungsverfahren

In der Verwaltungspraxis können Geodaten und Fernerkundungsdaten insbesondere als Beweismittel in einem Verwaltungsverfahren eingesetzt werden. Dazu müssen sie allerdings gewissen Qualitätsanforderungen genügen und vor allem technische Kriterien erfüllen. Einen Anwendungsfall für die Nutzung von Geodaten im Umweltbezug betrifft z.B. das Monitoring von Umweltveränderungen, wo, je nach Einzelfall, unterschiedliche Anforderungen an den Auflösungs- oder Verarbeitungsgrad von (Roh-) Datensätzen bestehen.

Für die Einordnung in einen rechtlichen Kontext, soll zunächst erläutert werden, inwiefern diese Daten als Beweismittel im Verwaltungsverfahren eingeordnet werden können (1). In einem weiteren Schritt werden die zur Nutzung als Beweismittel maßgeblichen Qualitätsanforderungen dargestellt (2). Schließlich werden die Kriterien für die Weitergabe von Geodaten an andere Behörden (3) bzw. für die Weitergabe an Dritte, also Qualitätsanforderungen bei der Offenlegung von Geodaten dargestellt (4).

Einordnung von Geodaten als Beweismittel

§ 24 VwVfG statuiert die Pflicht der Behörde, alle entscheidungserheblichen Tatsachen zu ermitteln (sogenannter Untersuchungsgrundsatz). Gemäß § 26 Abs. 1 S. 1 VwVfG bedient sich die Verwaltung der Beweismittel, die sie nach pflichtgemäßem Ermessen zur Aufklärung des Sachverhaltes für erforderlich hält. Dies bedeutet, dass die Beweismittel der StPO und der ZPO nicht als abschließend zu verstehen sind.¹⁴⁰ Es gilt also der Grundsatz des Freibeweises.¹⁴¹

§ 26 Abs. 1 S. 2 Nr. 1-4 VwVfG führt die verschiedenen Beweismittel auf, die im Verwaltungsverfahren zulässig sind. Welche Qualitätsanforderungen an Geodaten als Beweismittel im Verwaltungsverfahren gestellt werden, hängt von der Form des Beweismittels ab.

Geodaten lassen sich in verschiedene Kategorien von Beweismitteln einordnen (siehe folgende Tabelle 7).

¹⁴⁰ Schwarz in: Fehling/Kastner/Strömer (Hrsg.), VwVfG, 4. Aufl. 2016, § 26, Rn. 16.

¹⁴¹ Schwarz in: Fehling/Kastner/Strömer, (Hrsg.), VwVfG, 4. Aufl. 2016, § 26, Rn. 16.

Tabelle 7: Kategorien von Beweismitteln und Anforderungen an Daten

Beweismittel	Anforderungen
Inaugenscheinnahme (§ 26 Abs. 1 S. 2 Nr. 4 VwVfG)	Inaugenscheinnahme ist die unmittelbare Sinneswahrnehmung der Beweiserhebung. ¹⁴² Augenscheinobjekte umfassen Zeichnungen, Pläne sowie andere Beweiszeichen, denen die Schriftlichkeit fehlt. ¹⁴³ Da es im VwVfG keine Vorschrift gibt, die elektronische Dokumente Urkunden gleichstellt, unterliegen auch diese der Inaugenscheinnahme. ¹⁴⁴ Der Beweis wird hier durch Vorlage oder Übermittlung der Datei vorgenommen. ¹⁴⁵ Bei eingescannten Plänen, die in elektronischer Form vorliegen, ist auf die Bemaßung zu achten, die eine sachgerechte Interpretation ermöglicht. ¹⁴⁶ Es wird vorausgesetzt, dass das Original eine Maßeinheit mit Maßangaben besitzt, z.B. durch Strichgitter. ¹⁴⁷
Als Urkunde (§ 26 Abs. 1. S. 2 Nr. 3 Var. 1 VwVfG)	Geodaten können in analoger Form als Ausdruck genutzt werden. Bei Ausdrucken eines elektronischen Dokuments gelten die Regeln des Urkundenbeweises . ¹⁴⁸ Probleme können sich dadurch ergeben, dass beim Ausdruck des elektronischen Dokumentes einige Informationen verloren gehen können. Denkbar ist, dass beim Ausdruck eines Luftbildes ein zu großer Maßstab gewählt wird, während Details in digitaler Form durch die Zoom-Funktion besser erkennbar sind.
Teile von Akten (§ 26 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 Var. 2 VwVfG)	Im Zusammenhang mit anderen Beweismitteln wie Urkunden, Fotos und Belegen, können Geodaten als elektronische oder analoge Dokumente Teil einer Akte sein, wenn diese unter bestimmten Ordnungsgesichtspunkten zusammengestellt sind. ¹⁴⁹
(Sachverständige) Zeugen (§ 26 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 Var. 2 VwVfG)	Expert*innen für Geodaten können als sachverständige Zeugen dienen, wenn sie über ein besonderes Spezialwissen verfügen, das nicht durch andere Expert*innen ersetzt werden kann. Denkbar sind etwa Anbieter*innen von Geodaten, die der Behörde genauere Informationen über die Erhebung, die Zweckbestimmung und Nutzungsmöglichkeiten von Daten vermitteln können. Hier dient ihr Wissen der Interpretation von Geodaten, die in anderer Beweisform vorliegen.
Sachverständige (§ 26 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 Var. 3 VwVfG)	Expert*innen für Geodaten können statt als sachverständige Zeugen auch als Sachverständige dienen, indem sie die Behörde durch fachspezifische Lehr- und Erfahrungssätze sowie Schlussfolgerungen

¹⁴² Engel/Pfau in NK-VwVfG, 2. Aufl. 2019, § 26, Rn. 45.2. Aufl. 2019, § 26, Rn. 45.¹⁴³ Schenk in: Obermayer/Funke-Kaiser (Hrsg.), VwVfG, 5. Aufl. 2018 § 26, Rn. 67.¹⁴⁴ Engel/Pfau in: NK-VwVfG, 2. Aufl. 2019, § 26, Rn. 46.¹⁴⁵ Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018 § 26, Rn. 92.¹⁴⁶ Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018 § 26, Rn. 92.¹⁴⁷ Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018 § 26, Rn. 92.¹⁴⁸ Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018, § 26, Rn. 88.¹⁴⁹ Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018, § 26, Rn. 89.

Beweismittel	Anforderungen
	<p>unterstützen.¹⁵⁰ Im Gegensatz zum sachverständigen Zeugen sind sie in ihrer Funktion austauschbar, d. h. es kommt nicht auf das spezifische Fachwissen einer*r besonderen Expert*in an.¹⁵¹ Ihr Wissen hat lediglich unterstützende Wirkung, die Subsumtion des Sachverhaltes bleibt Sache der Behörde.¹⁵² Die Sachkenntnis von Sachverständigen für Geodaten kann aber von großem Vorteil für die Interpretation des Sachverhaltes sein.</p>

Qualitätsanforderungen an Geodaten

Damit Geodaten im Verwaltungsverfahren sinnvoll eingesetzt werden können, müssen sie bestimmte Qualitätsanforderungen erfüllen. Inwiefern die unterschiedliche Qualität von auf Datenportalen bereitgestellten Daten(-sätzen) generell die Nutzungsmöglichkeiten im Umweltvollzug einschränken kann, ist bereits oben in den Abschnitten 4.1.1 und 4.1.2, insbesondere in Tabelle 5 dargestellt worden.

Konkret im Kontext des Verwaltungsverfahrens sind wichtige Maßstäbe für Qualität insbesondere die Aktualität, geometrische Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit und Konsistenz von Geodaten.¹⁵³ Dies betrifft auch Metadaten, die der Beschreibung der Datensätze dienen.¹⁵⁴ Die Qualitätsanforderungen können je nach Sachverhalt variieren. Daher gilt: die Qualität von Daten richtet sich dabei stets nach dem Zweck ihrer Nutzung. Es gibt per se keine „guten“ oder „schlechten“ Daten, sondern es sollte sich vielmehr die Frage gestellt werden, ob sich die Geodaten für einen bestimmten Zweck eignen.¹⁵⁵

Bei der Nutzung von Geodaten und GI-Systemen sollten Vollzugspraktiker*innen das zur Verfügung stehende Datenmaterial einer Prüfung anhand der folgenden Kriterien unterziehen, die Wissenschaft und Literatur entwickelt haben:

Checkliste zur Überprüfung von Qualitätskriterien von Geodaten im Verwaltungsverfahren

- ▶ **Aktualität der Daten:**¹⁵⁶ Sind die Daten noch immer zeitlich gültig? Dies ist in der Regel an Parametern wie Erfassungsdatum, Stand der Daten oder Gültigkeitsdauer beschrieben. Auch auf die Aktualität der Metadaten sollte geachtet werden¹⁵⁷ (vgl. den Überblick zu Metadaten in Abschnitt 4.1.1).
- ▶ **Geometrische Genauigkeit:**¹⁵⁸ Die Genauigkeit oder bei Rasterdaten auch Auflösung bildet ein Maß für die Bearbeitungstiefe des betrachteten Datensatzes und kann räumlichen oder

¹⁵⁰ Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018, § 26, Rn. 66.

¹⁵¹ Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018, § 26, Rn. 66.

¹⁵² Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, 9. Aufl. 2018, § 26, Rn. 66.

¹⁵³ Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V., Technische Universität München (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden, S. 10..

¹⁵⁴ Vgl. Fraunhofer Institut, Leitfaden für hochwertige Daten und Metadaten, 2019, S. 14; vgl. zur Beschreibung von Metadaten auch Abschnitt 4.1.2.

¹⁵⁵ Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V., Technische Universität München (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden, S. 10.

¹⁵⁶ ebd.

¹⁵⁷ Bruns L. et al. (2019): NQDM - Leitfaden für qualitativ hochwertige Daten und Metadaten. Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Berlin, S. 14.

¹⁵⁸ Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V., Technische Universität München (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden, S. 10.

thematischen Bezug aufweisen. Der Begriff der räumlichen Genauigkeit beschreibt den Maßstab oder die Lagegenauigkeit der Daten (z.B. M 1:10.000 oder Lagegenauigkeit: +/- 10m). Die thematische Genauigkeit bezieht sich auf Sachdaten und ist je nach Anzahl und Detaillierungsgrad der verwendeten Klassen unterschiedlich.

- ▶ **Richtigkeit:**¹⁵⁹ Geodaten müssen räumlich, zeitlich und thematisch richtig sein. Fehler können nach diesen Kriterien auftreten, wenn z.B. Kartierfehler (räumlich oder thematisch) oder geographisch fehlerhafte Zuordnung des Datensatzes (räumlich) vorliegen. Zeitliche Fehlerhaftigkeit kann vorliegen, wenn bei Satellitenbildanalysen nur das Analysedatum und nicht das Aufnahmedatum verwendet wurde. Für genauere Informationen zu Fehlerquellen siehe Abschnitt 4.1.2). Kleinere Fehlerquellen sprechen nicht unbedingt dagegen, dass im Rahmen eines Verwaltungsverfahrens Daten öffentlich werden. Allerdings muss dies in den Metadaten (siehe Abschnitt 4.1.1) gekennzeichnet sein.¹⁶⁰
- ▶ **Vollständigkeit:**¹⁶¹ Die Daten müssen in ausreichender Qualität vollständig vorhanden sein. Dies bezieht sich auf die räumliche (richtiger Raum abgebildet), thematische und zeitliche (nötige Aktualität) Vollständigkeit.
- ▶ **Konsistenz:**¹⁶² Dieses Kriterium beschreibt die logische Gültigkeit der vorliegenden Daten. Beispielsweise müssen bei einer Landnutzungskartierung alle Flächen ohne Lücken erhoben sein. Alle Daten müssen für bestimmten Zeitraum gültig sein, also gleiche Aktualität aufweisen (zeitliche Konsistenz), bei Vektordaten darf es keine überlappenden Flächen/Linien/Punktegeben (räumliche Konsistenz) und die darin enthaltenen Attribute (z. B. Flurstücksnummern) müssen eindeutig sein (thematische Konsistenz).
- ▶ **Verständlichkeit:**¹⁶³ Die Struktur der Datensätze sollte so konzipiert sein, dass sie für Nutzer*innen und damit auch die Beteiligten in einem Verwaltungsverfahren verständlich ist.

Die folgenden Kriterien betreffen ebenfalls die Nutzbarkeit von Geodaten, ohne Qualitätskriterien im engeren Sinne darzustellen:

- ▶ **Relevanz der Daten für bestimmte Aufgaben und Anwendungen:**¹⁶⁴ Nur die für den jeweiligen Zweck geeigneten Geodaten sollten genutzt werden.
- ▶ **Verfügbarkeit und Zugänglichkeit der Daten:**¹⁶⁵ Es sollte geprüft werden, ob die Geodaten auch zugänglich und nutzbar sind. Hier können etwa Einschränkungen durch bestimmte Lizenz- und Nutzungsbestimmungen von Datenbanken oder Portalen eine Rolle spielen oder aber das Vorhandensein einer Software (GIS) zur Darstellung der Daten

¹⁵⁹ Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V., Technische Universität München (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden, S. 11.

¹⁶⁰ Bruns L. et al. (2019): NQDM - Leitfaden für qualitativ hochwertige Daten und Metadaten. Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Berlin, S. 15.

¹⁶¹ Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V., Technische Universität München (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden, S. 11.

¹⁶² ebd.

¹⁶³ Bruns L. et al. (2019): NQDM - Leitfaden für qualitativ hochwertige Daten und Metadaten. Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Berlin, S. 15.

¹⁶⁴ Luber, S.; Litzel, N. (2017): Was ist Data Quality? Data Insider, [online] <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-dataquality-a-649900/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

¹⁶⁵ ebd.

Folgen von Qualitätsmängeln für das Verwaltungsverfahren

Genügen die verwendeten Geodaten den zuvor genannten Qualitätsanforderungen nicht, kann dies dazu führen, dass sie für den konkreten Zweck oder sogar generell als Beweismittel ungeeignet sind. Ein Beispiel sind z.B. die satellitengestützten Luftschadstoffmodelle und Karten (NO_x oder CO), die mit einer Auflösung von 300m oder 1000 bis 5000m manchmal eine Punktquelle „erahnen“ lassen oder als wahrscheinlich erscheinen lassen. Sie sind aber nicht geeignet den tatsächlichen Emittenten zweifelsfrei zu identifizieren.

Qualitätsmängel von Geodaten, die nur die Ungeeignetheit der Daten für einen bestimmten Zweck bedingen, sollten vom Ersteller des Datensatzes in den Metadaten gekennzeichnet werden, damit Nutzer*innen dies schnell feststellen können. Wenn Daten nicht genau für den Zweck des Verwaltungsverfahrens passen, sollte dargelegt werden, welche Teile sich eignen, oder welche Teilaussage hilfreich sein kann.

Selbst wenn Geodaten nicht als Beweismittel in Betracht kommen, können sie dennoch wertvolle Anhaltspunkte für weitergehende behördliche Maßnahmen geben. So könnte eine Untersuchung vor Ort veranlasst werden, wenn z.B. die Auflösung nicht hoch genug ist, um einen bestimmten Sachverhalt zu verifizieren, aber ausreicht, um Zweifel an der Einhaltung des Umweltrechts aufkommen zu lassen.

Übermittlung von Geodaten an andere Behörden

Der Austausch von Geodaten kann dem Informationsaustausch und einer reibungslosen Zusammenarbeit unter den Behörden dienen. In rechtlicher Hinsicht sind bei der Weitergabe von Geodaten an andere Behörden vier Schritte zu unterscheiden und in jedem wesentlichen Punkt zu berücksichtigen:¹⁶⁶

5. **Schritt:** Einhaltung rechtlicher und verwaltungsinterner Kriterien
6. **Schritt:** Befolgen inhaltlicher Leitlinien
7. **Schritt:** Festlegung von Standards für den Datenaustausch
8. **Schritt:** Vermeidung möglicher Fehlerquellen beim Datenaustausch

Zu 1.: Zunächst sollte gefragt werden, ob es Verwaltungsvereinbarungen gibt, die den Datenaustausch regeln oder auf ihn anwendbar sind. Ist das nicht der Fall, ist zu prüfen, ob rechtliche und /oder verwaltungsinterne Beschränkungen gegen eine Weitergabe sprechen. Folgende **rechtliche und verwaltungsinterne Kriterien** sollten dabei Berücksichtigung finden:

- ▶ **Lizenzen- und Nutzungsbestimmungen:** Ist die Weitergabe der Geodaten nach den Lizenz- und Nutzungsbestimmungen zulässig (siehe unten Abschnitt 4.2.4)?
- ▶ **Geheimhaltungspflichten:** Verletzt die Übermittlung der Daten Geheimhaltungspflichten?
- ▶ **Personenbezug:** Handelt es sich um personenbezogene Daten bzw. lassen diese einen Rückschluss auf Personen zu? Wenn ja, sind die Anforderungen des Datenschutzrechts an die Übermittlung von personenbezogenen Daten zwischen öffentlichen Stellen zu beachten, z.B. aus § 25 BDSG.¹⁶⁷

Zu 2.: Um einen Informationsverlust oder Fehlinterpretationen zu vermeiden, sollten die folgenden **inhaltlichen Kriterien** bei der Weitergabe der Geodaten beachtet werden:

¹⁶⁶ Die Schritte 1.-3. basieren auf Bundesverwaltungsamt (2018): Leitfaden Anforderungen an die Daten; Schritte 2. und 4. basieren auf: Der Runde Tisch [Hrsg.] (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden. Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V. und Technische Universität München, Institut für Geodäsie, GIS und Landmanagement, 2005, München.

¹⁶⁷ Siehe unten Abschnitte 4.2.2 (Personenbezug von Geodaten) und 4.2.3 (Anforderungen des Datenschutzrechts an die Verwendung von Geodaten).

- ▶ Um die Datenweitergabe übersichtlich zu gestalten, sollten nur die tatsächlich benötigten Daten übermittelt werden. Eine geringe Datenmenge ist für den bzw. die Empfänger*in überschaubarer.
- ▶ Die Daten sollten möglichst fehlerfrei übermittelt werden (vgl. Abschnitt 4.1.2)
- ▶ Die Daten sollten eine Datenbeschreibung umfassen (Metadaten). Dazu sollten mindestens die folgenden Informationen vorliegen:
 - Bezeichnung/ Kurzbeschreibung
 - Aktualität/ Bearbeitungsstand
 - Datenformat/ Version
 - Maßstab
 - Weitere notwendige Informationen, z.B. benötigte Software.

Zu 3.: Bei einer Zusammenarbeit mit der empfangenden Stelle sollte im Vorfeld ein **Standard für den Datenaustausch** festgelegt werden, um späteren Arbeitsaufwand zu vermeiden.

- ▶ **Technische Leitlinien** sollten die folgenden Informationen umfassen:
 - Angaben zum Datenformat und der Datenstruktur
 - Qualitätsanforderungen der Geometrien
 - Art und Umfang der Sachdaten
 - Begleitende Informationen und Metadaten
- ▶ Die **organisatorischen Austauschmodalitäten** sollten die folgenden Vorgaben umfassen:
 - Pflicht zum vorherigen Virencheck
 - Ansprechpartner*in festlegen
 - Namenskonvention festlegen
 - Art der Geodatenübertragung (z.B. per E-Mail, einen sicheren Datenzugang, über definierte Schnittstellen).

Zu 4.: Auf Seite der weitergebenden Stelle können vor dem Datenaustausch **Fehlerquellen beim Datenaustausch** vermieden und minimiert werden. Folgende Fehlerquellen sind denkbar:

- ▶ Es können Verluste bei der Weitergabe von Daten, z.B. beim Austausch von verschiedenen GIS-Datenformaten, entstehen. Diese können z.B. auf verschiedenen Datenmodellen oder auf beschädigten Dateien oder Dateiarchiven beruhen.
- ▶ Die Geodaten sind für externe Partner*innen unverständlich benannt oder es liegt eine unklare Dateistruktur vor.
- ▶ Die Geodaten liegen nicht so vor, wie sie benötigt werden, und müssen daher nachbearbeitet werden.

Bei mangelnder Sorgfalt kann die Datenweitergabe die Datenqualität oder die Nutzbarkeit der Geodaten beeinflussen. Die Nachbearbeitung kann auf Seiten der empfangenden Behörde großen finanziellen und zeitlichen Aufwand bedeuten.

Für die Weitergabe von Daten an Dritte bzw. für die Offenlegung von Geodaten gelten besondere Regelungen der Geodatenzugangsgesetze des Bundes und der Länder. Diese sind in Abschnitt 4.2.3 näher ausgeführt.

4.2.2 Anwendbarkeit des Datenschutzrechts – Personenbezug von Geodaten

Wenn personenbezogene Daten verarbeitet werden, ist die Vereinbarkeit mit dem Datenschutzrecht zu gewährleisten.¹⁶⁸ Die Frage, wann Geodaten Personenbezug aufweisen und damit unter das Datenschutzrecht fallen, kann nicht einfach beantwortet werden. Die Bedingungen sind nicht endgültig geklärt und schon seit vielen Jahren in der Behördenpraxis und der Literatur umstritten. Auch die Rechtsprechung hat bislang keine umfassende Klärung herbeigeführt. Vereinzelt wurde die Bildung von Fallgruppen angestoßen,¹⁶⁹ was aber nicht von allen als hilfreich erachtet wird: Abschließende, klare Fallgruppen seien schon nicht möglich, weil die Übergänge fließend seien.¹⁷⁰ Auch die Festlegung von Grenzwerten sei mangels Ableitbarkeit aus dem Gesetz willkürlich, sodass dies allenfalls durch den Gesetzgeber erfolgen könne.¹⁷¹ Dieses Problem ist nicht nur Geodaten inhärent: Die Abgrenzungsschwierigkeiten beim Kriterium des Personenbezugs sind gerade in Zeiten zunehmender Big Data Technologien unschärfer denn je.

Dieser Abschnitt bietet eine Entscheidungshilfe anhand grober Leitlinien; eine gut begründete und dokumentierte Einzelfallentscheidung durch die zuständige Verwaltung bleibt unerlässlich. Aufgrund der Abgrenzungsschwierigkeiten wurden bereits in der Vergangenheit behördliche Leitfäden erstellt, die die Anforderungen an Behörden bei der Bereitstellung der selbst erhobenen Geodaten behandeln. Das folgende Kapitel baut unter Berücksichtigung der neuen Rechtslage im Datenschutzrecht auf diesen Leitfäden auf und bezieht den Fall ein, dass Geodaten genutzt werden, die von anderen Stellen erhoben wurden. Zunächst wird der Personenbezug von Geodaten definiert (1) und die einzelnen Merkmale ausführlich erörtert (2). Es folgen weiterhin Beispiele aus der Rechtsprechung (3) und konkrete Anwendungsfälle für die Praxis (4). Welche Folgen ein Personenbezug von Geodaten hat, wird im nächsten Abschnitt (4.2.3) beschrieben.

Definition des Personenbezugs

Die Anforderungen des Datenschutzrechts gelten nur für personenbezogene Daten.¹⁷² Daher ist die Frage entscheidend, wann Geodaten Personenbezug aufweisen. Die Legaldefinition für „personenbezogene Daten“ findet sich seit Inkrafttreten der DSGVO nicht länger in § 3 Abs. 1 BDSG a.F., sondern in Art. 4 Nr. 1 DSGVO: **Danach handelt es sich bei allen Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person beziehen, um personenbezogene Daten.**

Ergänzende Hinweise finden sich in Erwägungsgrund 26 der DSGVO wie auch in der durch die DSGVO ersetzen Datenschutzrichtlinie.¹⁷³ Die Definitionen sind zwar nicht deckungsgleich, allerdings geht die Neuformulierung mit keiner grundlegenden Bedeutungsänderung einher.¹⁷⁴ Die Überlegungen, die zum Personenbezug von Geodaten hinsichtlich der alten Rechtsordnung angestellt wurden, sind damit nicht obsolet; sie können der neuen Rechtslage zugrunde gelegt

¹⁶⁸ Bitter in: Multimedia-Recht, Werkstand: 50. EL Oktober 2019, Rn. 13.

¹⁶⁹ Fallgruppen finden sich beispielsweise in Weichert, T. (2007): Der Personenbezug von Geodaten, 17; Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 350 ff.

¹⁷⁰ Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen. Erwartungen und Empfehlungen DuD, 6, 347 (350); siehe auch Forgo/Krügel, MMR 2010, 17 (19).

¹⁷¹ Forgo/Krügel, MMR 2010, 17 (20); Diez et al. (2009): Schutz des Persönlichkeitsrechts bei der Verarbeitung von Geodaten, ZFV, 6, 357 (359 f.).

¹⁷² Vgl. Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460.

¹⁷³ Richtlinie 95/46/EG zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr; mit dem Inkrafttreten der DSGVO außer Kraft getreten. [online] <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1995/46/oi/deu> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

¹⁷⁴ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 2; Krügel, in: ZD 2017, S. 455 (455, 456).

werden.¹⁷⁵ Leichte Änderungen sind beim Erwägungsgrund 26 zu verzeichnen, der für den Personenbezug maßgeblich ist. Neu ist hier der Halbsatz, nach dem die verfügbare Technologie und technologische Entwicklung zum Zeitpunkt der Verarbeitung zu berücksichtigen ist. Die DSGVO berücksichtigt damit die technische Entwicklung mehr als zuvor die Datenschutzrichtlinie.¹⁷⁶

Merkmale des Personenbezugs bei Geodaten

Geodaten sind alle Daten mit direktem oder indirektem Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet (Art. 3 Nr. 2 INSPIRE-Richtlinie¹⁷⁷ und § 3 Abs. 1 GeoZG). Das Wesen von Geodaten ist also, dass sie einen Ortsbezug aufweisen. Sie haben damit in der Regel eher einen Sach- als einen Personenbezug. Allerdings erlauben sie regelmäßig Rückschlüsse auf die mit diesen Sachen in Verbindung stehenden Personen und deren private, berufliche oder wirtschaftliche Verhältnisse.¹⁷⁸ Hierin liegen die Abgrenzungsschwierigkeiten bei Geodaten begründet.

Dieses Problem wird durch zwei Faktoren verschärft:

- ▶ Der erste Faktor ist ihre **Kombinierbarkeit**: Wegen ihrer eindeutigen Zuordnung zu einem Ort können digitale Geodaten leicht mit anderen Daten kombiniert werden¹⁷⁹; dies ist insbesondere bei der sog. Verschneidung der Fall, bei der verschiedene Datensätze kombiniert oder übereinandergelegt werden.
- ▶ Der zweite Faktor ist die **Digitalisierung**: Zum einen werden Geodaten in den allermeisten Fällen digital erfasst, aufbereitet und bereitgestellt.¹⁸⁰ Infolge der INSPIRE-Richtlinie werden umweltbezogene Geodaten von Behörden erhoben und öffentlich zugänglich gemacht. Dies können Datennachfrager zur Personenzuordnung nutzen.¹⁸¹ Zum anderen lassen digitale Technologien die Möglichkeiten der automatisierten Zuordnungen stark wachsen.¹⁸² Das bedeutet, dass der Personenbezug mit dem fortschreitenden Stand der Technik laufend neu bewertet werden muss.¹⁸³

Rein theoretisch könnte so für jedes Geodatum ein Personenbezug hergestellt werden. Die prinzipielle Anwendung des Datenschutzrechts auf Geodaten kann allerdings nicht gewollt sein, da das Kriterium des Personenbezugs sonst keine eingrenzende Funktion hätte.¹⁸⁴ Daher ist eine Abgrenzung anhand der vier Merkmale der Legaldefinition des Art. 4 Nr. 1 DSGVO notwendig:

¹⁷⁵ So Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460.

¹⁷⁶ Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460.

¹⁷⁷ Europäische Union (2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März. 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE); in EUR-Lex; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32007L0002>. [zuletzt abgerufen am 3.6.22]

¹⁷⁸ Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, in: DuD, Bd. 33, Nr. 6, S. 347 – 352.

¹⁷⁹ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 320.

¹⁸⁰ Weichert, Thilo (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen DuD, 6, 347-352.

¹⁸¹ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 331 f.

¹⁸² So bereits Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) (2013): Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten, 06.12.2013, S. 10; Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, S. 347 – 352.

¹⁸³ Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460.

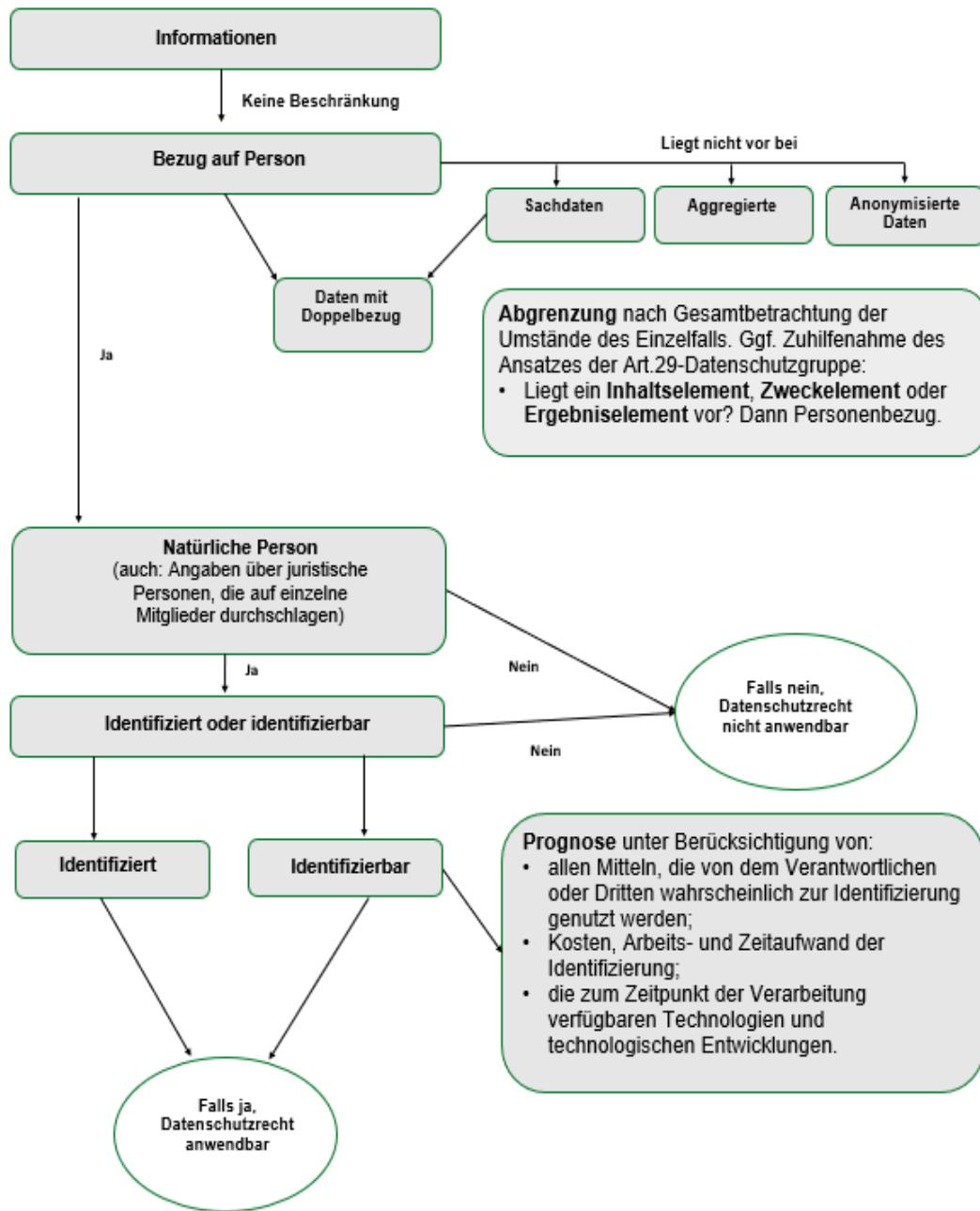
¹⁸⁴ Forgo/Krügel, MMR 2010, 17 (19); Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 336; Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, S. 347 – 352.; Schmidt, B. (2018): Geodaten und die DSGVO – ein Spannungsfeld, in: Business Geomatics.

- ▶ Merkmal 1: „Information“. Dieses Kriterium geht mit keiner Beschränkung einher¹⁸⁵ und wird daher nicht näher ausgeführt.
- ▶ Merkmal 2: „Personenbezug“. Hier dürfte der Schwerpunkt der Abgrenzungsprüfung liegen.
- ▶ Merkmal 3: „Natürliche Person“.
- ▶ Merkmal 4: „Identifiziert“ oder „identifizierbar“

¹⁸⁵ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 8. Der Begriff in diesem Kontext ist nicht zu verwechseln mit dem Begriffsverständnis „Information“, wie er in „Geoinformation“ enthalten ist.

Einen Überblick über die Prüfreihenfolge der Merkmale gibt die folgende **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..** In den darauffolgenden Unterabschnitten werden weitere Kriterien aus Rechtsprechung und Literatur (3) sowie Beispiele (4) genannt, die die Abgrenzung erleichtern.

Abbildung 1: Personenbezug bei Geodaten nach § 4 Abs. 1 DSGVO



Quelle: Eigene Darstellung, Ecologic Institute

Merkmal 2: „Bezug auf eine Person“

Grundsätzlich keinen Bezug auf eine Person haben: **Sachdaten**.¹⁸⁶ Sie enthalten lediglich eine Aussage über Sachen und nicht über Personen.¹⁸⁷ Wenn sich Daten sowohl auf Sachen als auch Personen beziehen, liegt ein sog. Doppelbezug vor¹⁸⁸; dann ist vom Personenbezug auszugehen.

Die **Abgrenzung zum Sachdatum** ist bei Geodaten besonders praxisrelevant. Denn häufig liegt ein Doppelbezug vor: Die Daten enthalten zwar nur Informationen über eine Sache, aber es kann eine Person bestimmt werden, die zu dieser Sache in Beziehung steht.¹⁸⁹ Es ist also festzustellen, ob solch ein indirekter Personenbezug hergestellt werden kann.¹⁹⁰ Angesichts des technischen Fortschritts ist dies bei Geodaten sehr oft der Fall. Um die Anwendbarkeit des Datenschutzrechts nicht ins Uferlose laufen zu lassen, ist eine sorgfältige Abgrenzung notwendig. Hierbei helfen die folgenden beiden Ansätze, die nicht im Sinne eines festen Prüfungskatalogs, sondern als Anhaltspunkte innerhalb einer Gesamtbetrachtung zu verstehen sind:

Zunächst kann auf den Ansatz der **Art.29-Datenschutzgruppe**¹⁹¹ zurückgegriffen werden. Danach bezieht sich eine Information dann auf eine Person und nicht auf eine Sache, wenn eines der folgenden Elemente vorhanden ist:

- ▶ Inhaltselement: Der Informationsgehalt enthält Aussagen über eine bestimmte Person.
- ▶ Zweckelement: Das Datum wird benutzt, um eine Person zu beurteilen, in einer bestimmten Weise zu behandeln oder ihre Stellung oder ihr Verhalten zu beeinflussen.
- ▶ Ergebniselement: Es besteht die Gefahr, dass sich die Angabe auf die Rechte und Interessen einer bestimmten Person auswirken kann.¹⁹²

Als weiteren Anhaltspunkt kann das Kriterium des „**personenbezogenen Verarbeitungszusammenhangs**“ herangezogen werden, das eine Ansicht in der Literatur zur Abgrenzung vorschlägt. Es ist in folgenden Fällen gegeben:

- ▶ Wenn einem Datum aus sich heraus ein personenbezogener Verarbeitungszusammenhang innewohnt. Als Beispiel werden Flurstücke genannt, also die Buchungseinheit der Bodenoberfläche im Liegenschaftskataster. Denn das Liegenschaftskataster enthält die Eigentumsverhältnisse der Flurstücke und der auf ihnen enthaltenen Gebäude und dient damit gerade auch der Feststellung des Eigentümers.¹⁹³ Ein Sachdatum liegt hingegen vor, wenn ein Datum eine Sache beschreibt, zu der zufällig auch natürliche Personen in Beziehung stehen, zu denen die Verarbeitung der Sachdaten aber in keinerlei Zusammenhang steht.¹⁹⁴

¹⁸⁶ Beispiel für ein eindeutiges Sachdatum ist die Aussage „Der Mount Everest ist der höchste Berg der Erde.“

¹⁸⁷ Zur Abgrenzung von personenbezogenen und Sachdaten allgemein siehe Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 12 ff.

¹⁸⁸ Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460.

¹⁸⁹ ebd.

¹⁹⁰ Vgl. die Formulierung in Art. 29-Datenschutzgruppe (2007): Stellungnahme 4/2007 zum Begriff „personenbezogene Daten“ (01248/07/DE, WP 136), S. 10.

¹⁹¹ Ein auf Grundlage des Art. 29 Datenschutzrichtlinie etabliertes, unabhängiges Arbeitsgremium aus Verteter/innen der Aufsichtsbehörden der EU-Mitgliedstaaten und der EU sowie eines/r Vertreter/in der EU-Kommission. Die Gruppe bestand bis zum Inkrafttreten der DSGVO (am 25. Mai 2018) und wurde vom Europäischen Datenschutzausschuss (*European Data Protection Board*) abgelöst.

¹⁹² Art. 29-Datenschutzgruppe (2007): Stellungnahme 4/2007 zum Begriff „personenbezogene Daten“ (01248/07/DE, WP 136), S. 11 ff. Siehe auch Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 14; Forgo/Krügel, MMR 2010, 17 (22).

¹⁹³ Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460.

¹⁹⁴ Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 457.

- ▶ Wenn Sachdaten mit Doppelbezug zwar in einem rein sachbezogenen Verarbeitungszusammenhang verwendet werden, hinsichtlich derer die verantwortliche Stelle aber bereits über Zuordnungsinformationen verfügt. Als Beispiel wird eine Adressdatenbank mit Namen der Bewohner genannt. Dies gilt unabhängig davon, ob hier eine Zuordnung durch die verantwortliche Stelle intendiert ist, weil die Zuordnung für Dritte direkt ohne weitere Datenerhebung möglich ist.¹⁹⁵
- ▶ Wenn Sachdaten gerade erhoben oder verarbeitet werden, um sie mit natürlichen Personen zu verknüpfen. Es kommt also auf die Intention der zu verarbeitenden Stelle an.¹⁹⁶

Merkmal 3: „Natürliche Person“

Das Datenschutzrecht schützt ausschließlich natürliche Personen, Art. 1 Abs. 1 DSGVO, da nur ihnen ein Recht auf Privatsphäre und Persönlichkeitsschutz zukommt.¹⁹⁷ Informationen über juristische Personen (z.B. Unternehmen) sind daher grundsätzlich nicht personenbezogen. Etwas anderes gilt allerdings, wenn Informationen über ein Unternehmen auf einzelne Mitglieder durchschlagen, z.B. eine Angabe zur finanziellen Situation einer Einpersonengesellschaft.¹⁹⁸ Hier ist eine Prüfung des Einzelfalls erforderlich.

Merkmal 4: „Identifiziert“ oder „identifizierbar“

Eine Person ist identifiziert, wenn ihre Identität unmittelbar aus der Information selbst folgt, weil sie z.B. Name, Anschrift oder Geburtsdatum enthält.¹⁹⁹ Eine Person ist identifizierbar, wenn die Information für sich genommen nicht ausreicht, um sie einer Person zuzuordnen, dies aber gelingt, sobald die Information mit weiteren Informationen verknüpft wird.²⁰⁰ Die Legaldefinition des Art. 4 Nr. 1 DSGVO nennt hierfür einige Beispiele wie die Zuordnung zu einem Namen oder einer sonstigen Kennung. Bei Geodaten liegen fast ausschließlich Informationen vor, die Personen identifizierbar machen. Ob Informationen vorliegen, die eine Person identifizierbar machen, ist in jedem Einzelfall zu entscheiden. Die datenverarbeitende Stelle muss hierfür eine Prognose abgeben, in deren Rahmen sie die Identifizierungswahrscheinlichkeit beurteilt.²⁰¹ In dieser Prognose sind laut Erwägungsgrund 26 DSGVO zu berücksichtigen:

- ▶ alle Mittel, die von dem Verantwortlichen oder Dritten nach allgemeinem Ermessen wahrscheinlich genutzt werden, um die fragliche Person zu identifizieren;
- ▶ objektive Faktoren wie die Kosten der Identifizierung, der erforderliche Zeitaufwand oder Aufwand an Arbeitskräften; wenn die Identifizierung einen unverhältnismäßig hohen Aufwand erfordert würde, ist das Risiko einer Identifizierung vernachlässigbar;²⁰²
- ▶ die zum Zeitpunkt der Verarbeitung verfügbaren Technologien und technologischen Entwicklungen.

Streitig und noch ungeklärt ist, ob lediglich eine relative oder aber eine absolute Identifizierbarkeit vorliegen muss. Nach Auffassung der Anhänger eines relativen Personenbezugs kommt es für die

¹⁹⁵ ebd., S. 458.

¹⁹⁶ ebd.

¹⁹⁷ Siehe hierzu Buchner, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 1 Nr. 1 DSGVO Rn. 8 ff.

¹⁹⁸ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 3, 4.

¹⁹⁹ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 18.

²⁰⁰ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 19.

²⁰¹ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 20-22.

²⁰² Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 20-22.

Frage der Bestimmbarkeit auf die Kenntnisse, Mittel und Möglichkeiten der datenverarbeitenden Stelle an. Das heißt je nach vorhandenem Wissen kann ein Datum für eine Stelle personenbezogen sein, für eine andere nicht. Bei einem objektiven Personenbezug genügt es, dass irgendeine Person einen Personenbezug herstellen kann, damit das Datum stets als personenbezogen gilt.²⁰³

Die DSGVO gibt explizit keiner Position den Vorzug.²⁰⁴ Der Verweis in Erwägungsgrund 26 auf Dritte wird von manchen als Hinweis auf den objektiven Ansatz interpretiert.²⁰⁵ Die Einschränkung „vernünftigerweise“, die in der Formulierung des Erwägungsgrunds 26 der Datenschutzrichtlinie enthalten war, wurde von anderen als Hinweis auf den relativen Ansatz interpretiert.²⁰⁶ Unstreitig ist, dass das Wissen und die Mittel Dritter zu berücksichtigen sind, wenn geplant ist, Daten an Dritte weiterzugeben. Wenn z.B. eine Information im Internet veröffentlicht werden soll, ist maßgeblich, ob Internetnutzer wahrscheinlich in der Lage sein werden, einen Personenbezug herzustellen.²⁰⁷ Theoretisch wäre bereits ausreichend, dass einige besonders fortschrittliche Nutzer dazu in der Lage wären.

Im Hinblick auf Geodaten muss die Behörde also prüfen, ob die verwendeten Daten anderen Personen zur Verfügung stehen. Geodaten, die im Rahmen eines Verwaltungsverfahrens als Beweismittel verwendet werden, werden in der Regel Bestandteil der Verfahrensakte. Diese unterliegen etwaigen Ansprüchen aus dem Informationsfreiheitsrecht (UIG, IFG) und sind damit potenziell einer Vielzahl von Personen zugänglich. Gleiches gilt für die proaktive Geodatenbereitstellung durch Behörden in Portalen: Auch hier kann eine unbestimmte Vielzahl an Nutzern auf die bereitgestellten Geodaten zugreifen, sodass ihr potenzielles Zusatzwissen zu berücksichtigen ist.²⁰⁸

Für Geodaten bedeutet ihre öffentliche Verfügbarmachung für ihren Personenbezug faktisch eine Annäherung der relativen und der objektiven Sichtweisen.²⁰⁹

Ungeklärt ist des Weiteren, ob die Möglichkeit der Verwendung rechtswidriger Mittel in der Prognose berücksichtigt werden muss. Nach einem Urteil des EuGH zur DSRL ist nur solches Zusatzwissen zu berücksichtigen, zu dem der Zugang mit legalen Mitteln möglich ist (siehe sogleich die Beispiele aus der Rechtsprechung). Dies wurde mit dem Wort „vernünftigerweise“ in Erwägungsgrund 26 der DSRL begründet.²¹⁰ Erwägungsgrund 26 der DSGVO spricht dagegen davon, zu berücksichtigen, was „wahrscheinlich“ genutzt würde. Darunter können auch gesetzlich verbotene Möglichkeiten fallen, deren Zugang faktisch gegeben ist und dessen Nutzung deshalb nicht abwegig erscheint. Deshalb kann nicht davon ausgegangen werden, dass dieses Urteil auch zur Rechtslage nach der DSGVO passt.²¹¹ Die datenverarbeitende Stelle sollte daher bei ihrer

²⁰³ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 25; Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Rechtlinie, S. 322, 324; Schmidt, B. (2018): Geodaten und die DSGVO – ein Spannungsfeld.

²⁰⁴ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 27.

²⁰⁵ Beispielsweise Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 456.

²⁰⁶ Beispielsweise Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Rechtlinie, S. 328, 331.

²⁰⁷ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 27.

²⁰⁸ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Rechtlinie, S. 331 f. Zum Verhältnis zwischen GeoZG und UIG, IFG siehe Abschnitt 4.2.3.

²⁰⁹ So auch Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Rechtlinie, S. 332.

²¹⁰ EuGH, Urteil vom 19. Oktober 2016, C-582/14, Breyer v. Bundesrepublik Deutschland, Rn. 46.

²¹¹ Ablehnend Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 459; Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 29.

Prognose davon ausgehen, dass Dritte auch illegale Mittel einsetzen können, um Personen zu identifizieren.

Typische Fallgruppen, bei denen die Identifizierbarkeit fraglich sein kann, sind:

- ▶ **Aggregierte Daten.** Dies sind zusammengefasste Daten, die mehrere Personen betreffen, sodass die Zuordnung zu einem Individuum nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich ist.²¹² Wie hoch das Aggregationsniveau bzw. die Gruppengröße sein muss, damit kein Personenbezug anzunehmen ist, ist grundsätzlich im Einzelfall zu bestimmen.²¹³ Die Aggregation ist eine Möglichkeit zur Anonymisierung.²¹⁴
- ▶ **Anonymisierte Daten.** Dies sind derart veränderte personenbezogene Daten, dass die Einzelangaben nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person zugeordnet werden können.²¹⁵ Zur Anonymisierung können verschiedene Verfahren verwendet werden, z.B. die Löschung von identifizierenden Merkmalen wie Namen oder das kontrollierte Einbringen von Zufallsfehlern.²¹⁶ Da es bisher keine gesetzlichen Standards für eine erfolgreiche Anonymisierung gibt, wird zur Verbesserung der Datensicherheit eine Kombination von Randomisierungs- und Verallgemeinerungstechniken empfohlen.²¹⁷

Beispiele aus der Rechtsprechung und Literatur

Aus Rechtsprechung, Literatur und vorhandenen behördlichen Leitfäden ergeben sich weitere Anhaltspunkte für die Abgrenzung zwischen Sachdaten und Daten mit Personenbezug. Zwar lassen sich daraus keine abschließenden Abgrenzungskriterien herleiten – an einer Bewertung der Umstände des Einzelfalles führt kein Weg vorbei – allerdings können sie die Abgrenzung in der Praxis erleichtern.

Neben einem Urteil des EuGH zur Datenschutzrichtlinie betreffend die Verwendung rechtswidriger Mittel bei der Identifizierbarkeit gibt es vereinzelte Urteile deutscher Gerichte über den Personenbezug der streitgegenständlichen Arten von Geodaten.

Beispiele aus der Rechtsprechung

- ▶ EuGH, Urteil vom 19. Oktober 2016, C-582/14, Breyer v. Bundesrepublik Deutschland

Bei der Entscheidung, ob eine Person bestimmbar ist, sollten laut Erwägungsgrund 26 der DSRL alle Mittel berücksichtigt werden, die vernünftigerweise von dem Verantwortlichen für die Verarbeitung oder von einem Dritten eingesetzt werden können. Der EuGH entschied, dass nur Mittel, die auf rechtmäßigem Wege zur Verfügung stehen, vernünftigerweise genutzt werden können. Wissen, das auf illegalem Wege erlangt wird, ist demnach nicht zu berücksichtigen.²¹⁸ Erwägungsgrund 26 der DSGVO spricht dagegen davon, zu berücksichtigen, was „wahrscheinlich“

²¹² Karg, M. (2008): Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von Geodaten für die Wirtschaft. Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD).

²¹³ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 15.

²¹⁴ Vgl. Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, S. 351.

²¹⁵ Karg, M. (2008): Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von Geodaten für die Wirtschaft. Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD), S. 22. Siehe auch Erwägungsgrund 26 DSGVO.

²¹⁶ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 31-34.

²¹⁷ So Voigt, P.; von dem Bussche, A: (2018): EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Praktikerhandbuch, Springer, S. 17 f.

²¹⁸ EuGH, Urteil vom 19. Oktober 2016, C-582/14, Breyer v. Bundesrepublik Deutschland, Rn. 46; Schlussanträge des Generalanwalts im gleichen Verfahren, Rn. 68.

genutzt würde. Darunter können auch gesetzlich verbotene Möglichkeiten fallen, deren Zugang faktisch gegeben ist und dessen Nutzung deshalb nicht abwegig erscheint. Es kann daher nicht davon ausgegangen werden, dass diese Aussage des Urteils noch auf die Rechtslage nach der DSGVO passt.²¹⁹

- BGH, Urteil vom 04.06.2013 - 1 StR 32/13

In diesem Urteil behandelte der BGH die Frage, ob das Erstellen von Bewegungsprofilen mittels GPS-Empfänger eine datenschutzrechtliche Befugnis erforderte. Bei GPS-Positionsdaten handelt es sich zunächst um sachbezogene Daten, die unmittelbar keine Aussage über die persönlichen oder sachlichen Verhältnisse einer natürlichen Person treffen (juris Rn. 38). Solche Daten werden aber zu personenbezogenen Daten, wenn beispielsweise der Insasse eines Fahrzeugs diesem zugeordnet werden kann (juris Rn. 39).

- VG Wiesbaden, Urteil vom 04.11.2019 – 6 K 460/16.WI

In diesem Urteil behandelte das VG Wiesbaden die Frage, ob Katasterdaten einen Personenbezug aufweisen. Diese beinhalten beispielsweise Flurstücks- und Hausnummern. Da unter Zuhilfenahme von Zusatzinformationen der Kataerverwaltung, der Gemeindeverwaltung oder anderer die Grundstückseigentümer bestimmt werden können, ordnete das Gericht Katasterdaten als personenbezogene Daten ein (juris Rn. 46).

Folgende Leitgedanken in der Literatur können die Abgrenzung in der Praxis weiter erleichtern:

- Wie detailliert ist die Sachinformation?
- Wie sind die Möglichkeiten, die Daten zu verknüpfen oder zu verschneiden? Durch das Verschneiden der Daten kann eine Informationsdichte erreicht werden, die oft weit über die Informationsdichte ortsunabhängig beschriebener Merkmale hinausgeht.²²⁰
- Bei Flächendaten verschwimmt der Personenbezug umso mehr, je größer die Fläche wird und so mehr Personen erfasst werden.²²¹ So verhält es sich bei der Aggregierung: Bei einer Zusammenfassung von 10 Grundstücken kann in der Regel von einer hinreichend Anonymität herstellenden Aggregierung ausgegangen werden, wenn kein Zusatzwissen verfügbar ist und keine Aussage zu allen Personen getroffen wird.²²² Andere Stimmen lassen bereits drei oder vier Grundstücken genügen.²²³ Dies gilt allerdings nur, soweit bei einer größeren Fläche auch mehr Personen erfasst werden und nicht bloß beispielsweise verschiedene genutzte Grundstücke derselben Person.
- Das Unabhängige Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD) arbeitete in einem oft als „Ampelgutachten“ bezeichneten Leitfaden von 2008 heraus, dass bei Orthofotos ab einer Pixelgröße von 40 cm oder einer Kartendarstellung in einem Maßstab von 1:10.000 und größer keine schutzwürdigen Belange verletzt werden, wenn nicht

²¹⁹ Ablehnend Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460. (459); Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 29.

²²⁰ Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, S. 350.

²²¹ ebd.

²²² Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, S. 351; Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 4 Nr. 1 DSGVO Rn. 15 f.

²²³ Forgo/Krügel, MMR 2010, 17 (20); Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 307.

besondere Umstände wie eine umfangreiche Datenverschneidung oder die Darstellung sensibler Sachverhalte hinzukommen.²²⁴

Beispiele aus der Literatur

- ▶ Personenbezug verneint:

Angaben über geographische, geologische und klimatische Gegebenheiten, Daten über geologisch begründete Risiken (z.B. Überschwemmungsgefahren).²²⁵

- ▶ Personenbezug bejaht:

Adressdaten: Adressbezogene Geodaten sind fast durchgängig personenbezogen, da sich diese Informationen über die Lokalisierung auf Netzkoordinaten übertragen lassen.²²⁶

Daten über Eigentumsverhältnisse von Immobilien: Eigentumsdaten sind weniger leicht zugänglich als Adressen. Ins Grundbuch darf man z.B. nur bei berechtigtem Interesse Einsicht nehmen, § 12 I GBO; genauso Liegenschaftskataster (steht in den Landesgesetzen, z.B. § 16 II Hessisches Vermessungsgesetz)²²⁷ à Immobilien sind daher ein gutes Beispiel für Gegenstände, über die Informationen schnell personenbezogen werden.

- ▶ Grenzfälle:

Personenbezug eher nicht gegeben, aber grenzwertig: Die Information, dass auf einem bestimmten Grundstück eine Altlast liegt. Diese erhält aber Personenbezug, wenn einer bestimmten Person die Verantwortlichkeit für die Altlast zugesprochen wird.²²⁸

Verschneiden von Karten (= Übereinanderlegen, um die Informationsdichte zu erhöhen): Sind sämtliche Karten nicht personenbezogen, gilt das auch für die Summe. Besteht aber bei einem ein Personenbezug, „infiziert“ dieser alle anderen.²²⁹

Die Anwendung der Definitionen des Personenbezugs ist in den Beispielsfällen unten in Abschnitt 4.3 dargestellt.

²²⁴ Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, S. 351.

²²⁵ Weichert, T. (2007): Der Personenbezug von Geodaten, 21.

²²⁶ ebd., S. 17.

²²⁷ ebd., S. 17.

²²⁸ ebd., S. 21.

²²⁹ ebd.

4.2.3 Anforderungen des Datenschutzrechts

Geodaten weisen ihrem Wesen nach stets einen Raumbezug auf, treffen damit grundsätzlich keine Aussagen über Personen.²³⁰ Trotz ihrer eigentlichen Bestimmung, ist es jedoch nicht ausgeschlossen, dass Geodaten auch Informationen über Personen enthalten.²³¹

Rechtliche Herausforderungen bestehen insbesondere seit der Einführung der Datenschutzgrundverordnung („DSGVO“/ Verordnung (EU) 2016/679) im Jahr 2018, die neue Anforderungen an die Verwendung von personenbezogenen Daten stellt. Dies führt wiederum zu Fragen der konkreten Nutzbarkeit von Geodaten, wenn diese einen (unbeabsichtigten) Personenbezug aufweisen.

Nach Erlass der oben genannten Verordnung sind bisherige Hilfestellungen wie der Leitfaden zur „Geodatennutzung wie der Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten“²³² des interministeriellen Ausschusses für Geoinformationswesen (IMAGI) oder das Gutachten „Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von Geodaten für die Wirtschaft“,²³³ welches vom unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD) erarbeitete wurde, in datenschutzrechtlicher Hinsicht nicht mehr auf dem aktuellen Stand.

Um einen Überblick zum Datenschutzrecht zu geben, wird in diesem Abschnitt zunächst die Systematik des Datenschutzrechts erörtert (1). Im Anschluss folgt eine Übersicht über inhaltliche Anforderungen des Datenschutzrechts in Bezug auf Geodaten (2). In einem weiteren Schritt wird der rechtliche Rahmen bei der Offenlegung personenbezogener Daten bei Bekanntgabe von amtlichen Informationen durch öffentliche Stellen dargelegt (3).

(1) Systematik des Datenschutzrechts

Die DSGVO ist grundsätzlich anwendbar, wenn es um die Verarbeitung personenbezogener Daten geht, und hat im gesamten Verwaltungsverfahren Vorrang vor dem VwVfG.

Maßgeblich ist in erster Linie der Zweck der Verarbeitung, nicht durch wen die Daten verarbeitet werden.²³⁴ Unter den personellen Anwendungsbereich der DSGVO fallen sowohl nichtöffentliche als auch öffentliche Stellen. Die DSGVO gilt zwar unmittelbar (vgl. Art. 288 AEUV, Art. 99 DSGVO, § 1 Abs. 5 BDSG). Ein ausdrücklicher Anwendungsvorrang gilt jedoch nur für die in Art. 2 Abs. 2 lit. a-d) DSGVO aufgezählten Verarbeitungssituationen und die entsprechend aufgrund der Richtlinien oder Verordnungen von den nationalen Gesetzgebern erlassenen Umsetzungsrechtsakte.

(Verbleibender) Anwendungsbereich des Bundesdatenschutzgesetzes und der Datenschutzgesetze der Länder

Dem neu gefassten Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) kommt seit Inkrafttreten der DSGVO eine völlig neue, nur noch ergänzende Rolle zu. Es ist anwendbar, soweit weder die DSGVO noch andere Rechtsvorschriften des Bundes über den Datenschutz (abschließend) gelten (§ 1 Abs. 2 und 5 BDSG). Entsprechendes gilt für die Datenschutzgesetze der Länder.

²³⁰ Martini, M. (2016): Do it yourself im Datenschutzrecht – Der "Geo Business Code of Conduct" als Anwendungsfall regulierter Selbstregulierung, in: NVwZ-Extra, Bd. 35, Nr. 6, S. 1 – 13 (1).

²³¹ ebd.

²³² IMAGI (2014): Geodatennutzung wie der Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten.

²³³ UID (2008): „Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von Geodaten für die Wirtschaft.“

²³⁴ Roßnagel, in: Simitis/Hornun/Spiecker gen. Döhmann, Datenschutzrecht, 2. Aufl. 2019, Art. 2 DSGVO Rn. 40.

Beispielsweise setzen der erste (§§ 1-21) und der dritte Teil des BDSG (§§ 45-84) die Richtlinie 2016/680/EU („JI-Richtlinie“) um. Auch die Datenschutzgesetze der Länder wurden inzwischen zwecks Vereinbarkeit mit der DSGVO und teilweise auch der JI-Richtlinie überarbeitet.²³⁵

In der JI-Richtlinie geht es um Vorgaben für die Verarbeitung personenbezogener Daten durch die zuständigen Behörden zum Zwecke der Verhütung, Ermittlung, Aufdeckung oder Verfolgung von Straftaten oder der Strafvollstreckung, einschließlich des Schutzes vor und der Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit. Auch hier sind jedoch speziellere Regelungen in Fachgesetzen wie der StPO, dem OWiG oder den Polizeigesetzen der Länder vorrangig.

Wie § 45 BDSG klarstellt, gelten die o.g. Umsetzungsbestimmungen auch für die Verarbeitung personenbezogener Daten im Zusammenhang mit Ordnungswidrigkeiten. Diese Norm erfasst Ordnungswidrigkeiten, soweit Datenverarbeitungsvorgänge nach Einleitung des Bußgeldverfahrens betroffen sind. Vor der Einleitung des Ordnungswidrigkeitenverfahrens fallen solche Datenverarbeitungsvorgänge demgegenüber unter die DSGVO.²³⁶ Auch nach Einleitung eines Bußgeldverfahrens richtet sich die Datenverarbeitung im Regelfall nicht nach dem BDSG, sondern nach dem OWiG in Verbindung mit den Regelungen der StPO als den vorrangigen Fachgesetzen.²³⁷

Die folgende Übersicht stellt für den Umweltvollzug potenziell relevante Verarbeitungssituationen in der Praxis und die jeweils anwendbaren Regelungen zusammen.

Tabelle 8: Verarbeitung personenbezogener Daten und jeweils anwendbare Regelungen

Verarbeitungssituation	Verarbeitung durch ...	Vorrangig anwendbares Gesetz ²³⁸	Gemäß
Verarbeitung im Rahmen einer Tätigkeit, die nicht Unionsrecht unterliegt	Mitgliedsstaaten	Z.B. § 85 BDSG (nationale Sicherheit)	Art. 2 Abs. 2 lit. a) DSGVO
Verarbeitung zur Verhütung, Ermittlung, Aufdeckung und Verfolgung von Straftaten und Schutz vor und Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit (nur durch drohende Straftaten einschließlich Ordnungswidrigkeiten)	Öffentliche Stellen Behörden der Strafverfolgung, Art. 3 Nr. 7 lit. a RL 2016/680/EU Behörden zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit (Polizeibehörden des Bundes und der Länder und Strafvollstreckungsbehörden), Art. 3 Nr. 7 lit. a RL 2016/680/EU Beliehene ²³⁹ (vgl. Art. 3 Nr. 7 lit. b) RL 2016/680/EU)	Formelle Umsetzungsakte der RL 2016/680/EU (vgl. Gesetz zur Anpassung des Datenschutzrechts an die VO (EU) 2016/679 und zur Umsetzung der RL (EU) 2016/680 (Datenschutz-Anpassungs- und -Umsetzungsgesetz EU – DSAnpUG-EU) vom 30.6.2017, BGBl. I	Art. 2 Abs. 2 lit. d) DSGVO, vgl. auch Art. 23 Abs. 1 lit. c und d) DSGVO, Art. 2 Abs. 1 i. V. m. Art. 1 Abs. 1 RL 2016/680/EU

²³⁵ Siehe die Übersicht aller Landesdatenschutzgesetze unter <https://dsgvo-gesetz.de/ldsg/> (zuletzt abgerufen am 15.09.2021).

²³⁶ Schwichtenberg, in: Buchner/Kühling, DSGVO, 2. Aufl. 2018, § 45 BDSG Rn. 2.

²³⁷ Vgl. Schwichtenberg, in: Buchner/Kühling, DSGVO, 2. Aufl. 2018, § 45 BDSG Rn. 8. Siehe etwa § 46 Abs. 1 OWiG i.V. mit § 500 StPO, § 49c OWiG i.V. mit §§ 483 ff. StPO.

²³⁸ Die Übersicht beschränkt sich auf Bundesrecht, soweit es um nationales Recht geht. Zum Verhältnis zwischen Bundes- und Landesrecht beim Datenschutz siehe den vorstehenden Text.

²³⁹ Bäcker, in: BeckOK, DSGVO, 31. Aufl. 2019, Art. 2 Rn. 30.

Verarbeitungssituation	Verarbeitung durch ...	Vorrangig anwendbares Gesetz ²³⁸	Gemäß
		2017, S. 2097 und Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2016/680 im Strafverfahren sowie zur Anpassung datenschutzrechtlicher Bestimmungen an die Richtlinie (EU) 2016/679 vom 20.11.2019, BGBl. I, S. 1724), insb. §§ 1-21, 45-84 ff. BDSG StPO, EGStPO, (OWiG) EGGVG StVollzG IRG	
	Personen des Privatrechts ²⁴⁰	DSGVO	
	Öffentliche Stelle, aber unter offenkundiger Verletzung von Zuständigkeitsregelungen ²⁴¹	vgl. Art. 2 Abs. 2 lit. d) DSGVO	
Verarbeitung zum Schutz und zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit (nicht durch Straftaten = allgemeine Gefahrenabwehr wie UmweltR, BauR, GewerbeR, AusländerR, LebensmittelR, VerkehrsR) ²⁴²	Öffentliche Stellen z. B. allgemeine Ordnungsbehörden	DSGVO	vgl. Art. 2 Abs. 2 lit. d) DSGVO
Verarbeitung zu allen Zwecken, die nicht unter Art. 2 Abs. 2 lit. a-d) DSGVO fallen insb. auch Ermittlung eines Sachverhalts im Verwaltungsverfahren	Nichtöffentliche Stellen Natürliche Personen und juristische Personen des Privatrechts Öffentliche Stellen: Juristische Personen des öffentlichen Rechts Sonstige Behörden	DSGVO (unmittelbar anwendbar, vgl. Art. 288 AEUV, Art. 99 DSGVO, § 1 Abs. 5 BDSG)	Art. 2 Abs. 1, 2 lit. a-d) DSGVO

²⁴⁰ Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 2 DSGVO Rn. 29.²⁴¹ Schmidt, in: Taeger/Gabel, DSGVO, Art. 2 Rn. 23; Ennöckel, in: Sydow, EU-Datenschutzgrundverordnung, Art. 2 Rn. 15.²⁴² Roßnagel, in: Simitis/Hornung/Spiecker gen. Döhmann, Datenschutzrecht, 2. Aufl. 2019, Art. 2 DSGVO Rn. 40.

Verarbeitungssituation	Verarbeitung durch ...	Vorrangig anwendbares Gesetz²⁴³	Gemäß
	Gerichte und Justizbehörden ²⁴³	DSGVO; ggf. Spezialgesetze (vgl. Art. 55 Abs. 3 DSGVO)	
Verarbeitung	Organe, Einrichtungen, Ämter und Agenturen der Union	VO 45/2001/EG	Art. 2 Abs. 3 DSGVO
Verarbeitung im Rahmen der Bereitstellung öffentlich zugänglicher elektronischer Kommunikationsdienste in öffentlichen Kommunikationsnetzen	Betreiber eines öffentlich zugänglichen elektronischen Kommunikationsnetzes	Formelle Umsetzungsakte der RL 2002/58/EG (neue ePrivacy-RL noch nicht in Kraft)	Art. 95 DSGVO, Art. 3 Abs. 1 RL 2002/58/EG (ePrivacy RL)
Verarbeitung zu Zwecken, die nicht DSGVO oder RL 2016/680/EU unterfallen	Öffentliche Stellen des Bundes und der Länder Nichtöffentliche Stellen	BDSG	§ 1 Abs. 1, 2, Abs. 5, Abs. 8 BDSG
Verarbeitung besonderer Kategorien von Daten, abweichend von Art. 9 Abs. 1 DSGVO	Öffentliche Stellen Nichtöffentliche Stellen	BDSG	§ 22 ff BDSG, Art. 9 Abs. 1 DSGVO
z. B. Archivzwecke			§ 28 Abs. 1 S. 1 BDSG
Bekanntgabe personenbezogener Daten bei Schaffung des Zugangs zu Geodaten und Geodatendiensten	Geodatenhaltende Stellen des Bundes und der bundesunmittelbaren juristischen Personen des öffentlichen Rechts Natürliche und juristische Personen des Privatrechts, die Geodaten und Metadaten nach § 9 Abs. 2 GeoZG bereitstellen	GeoZG i. V. m. UIG	§§ 1, 2 Abs. 1, Abs. 2 GeoZG, § 11 Abs. 1 i. V. m. § 12 Abs. 1 GeoZG i. V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 1 UIG
Nutzung von Geodatendiensten			
Bekanntgabe personenbezogener Daten bei Zugang zu amtlichen Informationen	Behörden des Bundes Sonstige Bundesorgane und -einrichtungen, soweit sie öffentlich-rechtliche Verwaltungsaufgaben wahrnehmen	IFG Bund	§ 5 Abs. 1 S. 1 IFG, vgl. Art. 86 DSGVO
Bekanntgabe personenbezogener Daten bei Zugang zu	Informationspflichtige Stellen des Bundes und der bundesunmittelbaren	UIG Bund	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 UIG, vgl. Art. 86 DSGVO

²⁴³ Schmidt, in: Taeger/Gabel, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2019, Art. 2 Rn. 23; Kühling, in: Buchner/Kühling/Raab, DSGVO, Art. 2 Rn. 30.

Verarbeitungssituation	Verarbeitung durch ...	Vorrangig anwendbares Gesetz ²³⁸	Gemäß
amtlichen Umweltinformationen	juristischen Personen des öffentlichen Rechts		
Bekanntgabe personenbezogener Daten bei Verbreitung von Umweltinformationen in der Öffentlichkeit	Informationspflichtige Stellen des Bundes und der bundesunmittelbaren juristischen Personen des öffentlichen Rechts	UIG Bund	§ 10 Abs. 6 i. V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 1 UIG, vgl. Art. 86 DSGVO

Inhaltliche Anforderungen des Datenschutzrechts an die Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung und die Verhältnismäßigkeit

Eine Verarbeitung von personenbezogenen Daten und auch Geodaten ist bei jeder behördlichen Tätigkeit im gesamten Verwaltungsverfahren denkbar, sodass sich inhaltliche Fragen des Datenschutzrechts grundsätzlich in jeder Phase des Verwaltungsverfahrens ergeben können. Das gilt sowohl für die Datenerhebung durch öffentliche Stellen selbst als auch bei einer Offenlegung solcher Daten durch Übermittlung, Verbreitung oder andere Formen der Bereitstellung, durch die wiederum andere öffentliche Stellen oder sonstige Dritte in die Lage versetzt werden, die entsprechenden Daten zu verarbeiten.²⁴⁴

Dabei sind eine Erhebung und Verarbeitung durch öffentliche Stellen selbst ebenso denkbar wie eine Erhebung und Verarbeitung durch öffentliche Stellen, nachdem Daten durch Dritte an die öffentliche Stelle weitergegeben wurden.

Das Verwaltungsverfahren ist die nach außen wirkende Tätigkeit der Behörden (i. S. v. § 1 Abs. 4 VwVfG), die auf Prüfung der Voraussetzungen, die Vorbereitung und den Erlass eines Verwaltungsaktes oder auf den Abschluss eines öffentlich-rechtlichen Vertrages gerichtet ist (§ 9 VwVfG). Außenwirkung hat eine Maßnahme bereits, wenn die rechtliche Sphäre der Betroffenen berührt ist, unabhängig davon, ob sie bereits einer Nachprüfung zugänglich ist, wobei über § 35 VwVfG hinaus nicht nur unmittelbare, sondern auch mittelbare Rechtswirkungen erfasst sind.²⁴⁵ Damit sind **datenschutzrechtliche Anforderungen bei Verfahrenshandlungen** im Vorfeld wie der Feststellung des maßgeblichen Sachverhalts, der Anhörung Beteiligter und der Mitwirkung anderer Behörden, sowie beim Erlass eines Verwaltungsakts oder dem Abschluss eines öffentlich-rechtlichen Vertrages immer zu prüfen.

Wegen des Grundsatzes der Gesetzmäßigkeit der Verwaltung erfordert jede Verarbeitung von Daten, wenn sie durch einen Hoheitsträger erfolgt, eine Rechtsgrundlage. Rechtsgrundlage und Prüfungsmaßstab ergeben sich grundsätzlich aus der DSGVO. Soweit ausnahmsweise Spezialgesetze anwendbar sind, können diese den Prüfungsmaßstab der DSGVO freilich ersetzen, ergänzen oder modifizieren.

Rechtmäßigkeitsanforderungen

Art. 5, 6 DSGVO enthalten **Anforderungen an die Rechtmäßigkeit der Verarbeitung personenbezogener Daten** sowie die **Grundprinzipien des Datenschutzrechts**:

²⁴⁴ Siehe dazu die Definition der Verarbeitung in Art. 4 Nr. 2 DSGVO.

²⁴⁵ Hoffmann, in: Pautsch/Hoffmann, VwVfG, 1. Aufl. 2016, § 9 Rn. 5; Ule, C. H.; Laubinger, H. W. (1986): Verwaltungsverfahrensrecht, 3. Auflage, Heymanns, § 19 I Rn. 2b.

- ▶ Gemäß Art. 5 Abs. 1 UAbs. 1 lit. a DSGVO müssen personenbezogene Daten unter anderem auf rechtmäßige Weise verarbeitet werden. Dazu muss insbesondere²⁴⁶ ein Zulässigkeitstatbestand nach Art. 6 DSGVO gegeben sein.
- ▶ Gemäß Art. 6 DSGVO ist die Verarbeitung personenbezogener Daten grundsätzlich verboten (Verbot mit Erlaubnisvorbehalt). Sie ist nur dann gerechtfertigt, wenn sie durch eine wirksame Einwilligung (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. a) oder eine andere Rechtsgrundlage (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. b-f DSGVO) gedeckt ist.

Die **Zulässigkeitstatbestände** des Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 DSGVO können grundsätzlich nebeneinander zur Anwendung kommen,²⁴⁷ zum Sonderfall der Variante in lit. d siehe unten. Behörden können sich allerdings nicht auf den Zulässigkeitstatbestand in Abs. 1 UAbs. 1 lit. f) („Wahrung der berechtigten Interessen“) berufen.

- ▶ **Einwilligung** (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. a DSGVO): Wirksamkeitsvoraussetzung für die Einwilligung ist die Zweckbindung (vgl. Art. 5 Abs. 1 lit. b DSGVO). Das bedeutet die Einwilligungszwecke müssen explizit im Einwilligungstext benannt werden.²⁴⁸ Weitere formelle und materielle Anforderungen ergeben sich aus Art. 7 DSGVO („Bedingungen für die Einwilligung“). Für Behörden ist dieser zwischen Privaten wichtigste Zulässigkeitstatbestand wegen des generellen Ungleichgewichts zwischen Behörde und Privatperson grundsätzlich nicht geeignet, weil nicht ohne Weiteres angenommen werden kann, dass die Einwilligung freiwillig erfolgt.²⁴⁹ Abgesehen davon spielt die Einwilligung im Bereich der Geodaten in der Regel keine Rolle, da hier häufig eine große Zahl von Menschen betroffen und es deshalb unmöglich ist, von allen Einwilligungen einzuholen.²⁵⁰
- ▶ **Vertragliche Verpflichtung** (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. b) DSGVO): Ein Vertrag mit einer betroffenen Person kann Rechtsgrundlage für die Verarbeitung sein, wenn die Verarbeitung zu dessen Erfüllung erforderlich ist. Umfasst sein können auch vorvertragliche Maßnahmen, wenn sie auf Anfrage der betroffenen Person erfolgen.²⁵¹
- ▶ **Rechtliche Verpflichtung** (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. c) DSGVO): Gemeint ist eine Verpflichtung, die sich unmittelbar auf die Datenverarbeitung bezieht.²⁵² Es kommen insbesondere die in Art. 6 Abs. 2 und 3 DSGVO genannten unionsrechtlichen und einzelstaatlichen Rechtsgrundlagen in Betracht. Es gibt vielfältige Regelungen des Bundes- und Landesrechts. Typische rechtliche Verpflichtungen sind Aufzeichnungs-, Aufbewahrungs- und Archivierungspflichten, etwa im Gewerbe-, Steuer-, Sozialrecht. Das GeoZG, das die Schaffung einer Geodateninfrastruktur regelt, enthält für Geodaten keine derartigen Regelungen mit Verpflichtungscharakter.
- ▶ **Schutz lebenswichtiger Interessen** (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. d) DSGVO): Rechtsgrundlage, wenn die Verarbeitung personenbezogener Daten für den Schutz lebenswichtiger Interessen erforderlich ist. Nach Erwägungsgrund 46 der DSGVO liegt eine Erforderlichkeit nur vor,

²⁴⁶ Aber nicht nur, siehe etwa Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 5 Rn. 15 f.; enger Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 5 Rn. 10 f.

²⁴⁷ Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 6 Rn. 5.

²⁴⁸ Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 6 Rn. 8.

²⁴⁹ Siehe Erwägungsgrund 43 DSGVO sowie Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 36. Edition, Stand 1.5.2020, Art. 6 Rn. 21.

²⁵⁰ Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) (2013): Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten, 06.12.2013, S. 8; Karg, M. (2008): Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von Geodaten für die Wirtschaft. Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD), S. 10 f.

²⁵¹ Vgl. Heberlein, in: Ehmann/Selmayr, DSGVO, 2. Aufl. 2018, Art. 6 Rn. 14.

²⁵² Buchner/Petri, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, Art. 6 Rn. 76.

wenn die Verarbeitung „offensichtlich nicht auf eine andere Rechtsgrundlage gestützt werden kann“, sodass man auch von einem subsidiären Rechtfertigungstatbestand sprechen könnte. Die Norm erfasst typischerweise Fälle einer konkreten Gefährdungslage, bei der die betroffene Person nicht mehr einwilligen kann oder nicht erreichbar ist, wie im Fall der Verarbeitung zu humanitären Zwecken, etwa bei Epidemien und Naturkatastrophen.²⁵³

- ▶ **Wahrnehmung einer Aufgabe im öffentlichen Interesse oder in Ausübung hoheitlicher Gewalt** (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. e) DSGVO: Das ist der für Behörden wichtigste Zulässigkeitstatbestand.²⁵⁴ Gemäß Art. 6 Abs. 3 UAbs. 1 DSGVO bilden aber entsprechende Rechtsvorschriften der EU oder der Mitgliedstaaten die eigentliche Rechtsgrundlage.²⁵⁵ Für den Bund oder die Länder können das fachrechtliche Befugnisnormen oder allgemeine Rechtsgrundlagen des Datenschutzrechts sein, z.B. § 3 BDSG für den Bund.²⁵⁶ Adressaten dieser Norm sind nur diejenigen Verantwortlichen, denen die Aufgabe durch Rechtsvorschriften „übertragen wurde“.²⁵⁷ Erfasst sind insbesondere unter das öffentliche Recht fallende juristische Personen, aber auch Verarbeitungen durch nicht-öffentliche natürliche oder juristische Personen, denen eine eigenverantwortliche Datenverarbeitung für diese Zwecke aufgegeben wurde (Wahrnehmung einer öffentlichen Funktion).²⁵⁸
- ▶ **Interessenwahrung** (Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. f) DSGVO: Hierbei handelt es sich um einen Auffangtatbestand, auf den sich öffentliche Stellen jedoch nicht stützen dürfen, vgl. Art. 6 Abs. 1 UAbs. 2 DSGVO.

Bei allen Zulässigkeitstatbeständen (mit Ausnahme der Einwilligung) ist zusätzlich zu prüfen, ob die Datenverarbeitung **erforderlich** ist; dies erfordert eine **Verhältnismäßigkeitsprüfung**.²⁵⁹ Die Erforderlichkeit der Datenverarbeitung ist nur anzunehmen, wenn keine gleich geeigneten mildernden Mittel in Betracht kommen, d.h. wenn die Aufgabe auf andere Weise nicht erfüllt werden kann.²⁶⁰

Eine rechtswidrige Datenerhebung kann im Kontext des Verwaltungs(gerichts)verfahrens eine unzulässige Beweiserhebung darstellen. Ist die Datenverarbeitung bereits vorgenommen worden und wird ihre Rechtswidrigkeit erst nachträglich festgestellt, führt dieser Verstoß gegen ein Beweiserhebungsverbot aber nicht zwangsläufig dazu, dass der Beweis nicht im Verwaltungsverfahren bzw. -prozess verwertet werden darf. Dies ist erst bei einem sog. Beweisverwertungsverbot der Fall, dessen Vorliegen im Verwaltungsrecht nach den Umständen des Einzelfalles unter Abwägung der Schwere des Eingriffs in die Rechte des Betroffenen

²⁵³ Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 6 Rn. 42 f.

²⁵⁴ Vgl. Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 6 Rn. 23.

²⁵⁵ Siehe Petri, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 3 BDSG Rn. 2.

²⁵⁶ Vgl. Petri/Engelbrecht (2019), S. 35 f. In der Literatur wird § 3 BDSG teilweise für unionsrechtswidrig gehalten, weil er lediglich Art. 6 Abs. 1 lit. c) und e) wiederhole und deshalb gegen das Verbot der Wiederholung unmittelbar geltenden Unionsrechts verstöße, so Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, § 3 BDSG Rn. 1 f.; Dagegen unter Verweis auf geringe Abweichungen im Text und Erwägungsgrund 45 DSGVO Starnecker, in: Gola/Heckmann, Bundesdatenschutzgesetz, 13. Aufl. 2019, § 3 Rn. 8; Petri, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 3 BDSG Rn. 1.

²⁵⁷ Vgl. Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 6 Rn. 23.

²⁵⁸ Siehe Albers/Voit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 36. Edition, Stand 1.5.2020, Art. 6 Rn. 41.

²⁵⁹ Vgl. Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 6 Rn. 9, 23; Albers/Voit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 36. Edition, Stand 1.5.2020, Art. 6 Rn. 16, 44. Für die nationale oder europäische gesetzliche Rechtsgrundlage ergibt sich das Erfordernis der Verhältnismäßigkeit aus Art. 6 Abs. 3 Unterabs. 2 Satz 3 DSGVO in Verbindung mit Art. 52 Abs. 1 Satz 2 GRCh.

²⁶⁰ Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 6 Rn. 9; Albers/Voit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 36. Edition, Stand 1.5.2020, Art. 6 Rn. 16 f.

einerseits sowie des Interesses an der behördlichen Maßnahme z.B. zum Schutz Dritter zu beurteilen ist.²⁶¹

Wird gegen datenschützende Normen verstossen und damit zugleich in das Recht auf den Schutz personenbezogener Daten (Art. 8 EU-Grundrechtecharta – GRCh) bzw. das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (Art. 2 Abs. 1 GG) eingegriffen, muss das Vorliegen eines Beweisverwertungsverbotes stets geprüft werden.²⁶² Die Verwertung rechtswidrig erlangter Informationen kann zulässig sein, wenn das Interesse an der Verwertung über das schlichte Beweisinteresse hinausgeht und trotz der Beeinträchtigung des Persönlichkeitsrechts schutzbedürftig ist.²⁶³ In einem vielbeachteten Fall aus dem Jahr 2018 („Dashcam“) hat der BGH angenommen, dass eine unrechtmäßig aufgenommene Videoaufzeichnung im öffentlichen Verkehr als Beweismittel verwertet werden darf, weil das Interesse des Beweisführers an der Durchsetzung seiner Ansprüche, sein Anspruch auf rechtliches Gehör und das Interesse an einer funktionierenden Zivilrechtspflege das Recht des Beweisgegners auf informationelle Selbstbestimmung überwiegt.²⁶⁴ In einem Urteil vom 12.05.2020 hat das LG Mühlhausen entschieden, dass diese Entscheidung nach Inkrafttreten der DSGVO nicht mehr anwendbar sei.²⁶⁵ Dies zeigt, dass sich die Rechtsprechung zu Verwertungsverboten im Bereich des Datenschutzes im Fluss befindet, so dass sich derzeit über das Erfordernis einer Abwägung im Einzelfall hinaus keine verlässlichen Aussagen treffen lassen. Bei der Verarbeitung zu berücksichtigende Grundsätze der DSGVO

Die Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung setzt die Einhaltung weiterer Grundsätze nach Art. 5 Abs. 1 DSGVO voraus:²⁶⁶

- ▶ Grundsatz der Verarbeitung nach Treu und Glauben: Dieser soll einen fairen Umgang des Verantwortlichen mit personenbezogenen Daten sicherstellen. Der Grundsatz wird als Auffangtatbestand für Situationen verstanden, in denen die Verarbeitung personenbezogener Daten nicht gegen ein konkretes Verbot verstößt, aber dem von der DSGVO vorgesehenen Kräftegewicht zwischen der betroffenen Person und dem Verantwortlichen widerspricht.²⁶⁷ Tendenziell wird dies aber nur in Ausnahmefällen der Fall sein.²⁶⁸
- ▶ Gebot der Transparenz: Dem Betroffenen ist ein grundsätzliches Verständnis zu vermitteln, wie, durch wen und für welche Zwecke seine Daten verarbeitet werden. Hinter dem Transparenzgebot steht der Gedanke der Effektivität des Datenschutzes.²⁶⁹ Ausfluss dieses Gebots sind die weitgehenden Informationspflichten des Verantwortlichen (Art. 13 und 14 DSGVO). Das Gebot betrifft Inhalt der Information, aber auch Art und Weise. Die Information soll daher präzise, leicht zugänglich und verständlich sein sowie in klarer und einfacher

²⁶¹ Vgl. im Kontext des Fahrerlaubnisrechts: BayVGH, Beschl. v. 23.03.2021 – 11 CS 20.2643 –, juris, Rn. 29 und mit Bezug zu Verstößen gegen datenschutzrechtliche Bestimmungen VG Berlin, Urteil vom 12. Dezember 2019 – 27 K 292.15 –, juris, Rn. 152 m.w.N.

²⁶² Vgl. zum Recht auf informelle Selbsbestimmung nach Art. 2 Abs. 1 und Art. 1 Abs. 1 GG: BSG, Urt. v. 07.05.2019 – B 2 U 25/17 R –, juris Rn. 25.

²⁶³ Vgl. OVG Sachsen, Beschl. v. 12.05.2010 – 3 B 259/08 –, juris, Rn. 9 m.w.N.

²⁶⁴ BGH, Urteil v. 15.05.2018, Az. VI ZR 233/17, Rn. 39 ff.

²⁶⁵ LG Mühlhausen, Urteil v. 12.05.2020, Az. 6 O 486/18, Rn. 8.

²⁶⁶ Im Einzelnen Schaffland/Holthaus, in: Schaffland/Wilfong, DSGVO/BDSG, Art. 5 DSGVO Rn. 25 ff.; Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 5 DSGVO Rn. 6 ff.

²⁶⁷ Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 5 DSGVO Rn. 17 m.w.N.

²⁶⁸ Vgl. Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 5 DSGVO Rn. 5.

²⁶⁹ Vgl. Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 5 DSGVO Rn. 5.

Sprache formuliert sein (vgl. Art. 12 DSGVO).²⁷⁰ Sie kann elektronisch, schriftlich oder auf Verlangen mündlich erfolgen.

- ▶ Grundsatz der Datenminimierung, Art. 5 Abs. 1 lit. c), Erwägungsgrund 39, Art. 25 DSGVO: Hiermit wird der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit für die technische Gestaltung der Datenverarbeitung konkretisiert. Im Hinblick auf die Datenmengen sind Daten verhältnismäßig und mit Augenmaß zu handhaben.
- ▶ Grundsatz der Zweckbindung, Art. 5 Abs. 1 lit. b): Bereits die Erhebung personenbezogener Daten ist nur für „festgelegte, eindeutige und legitime Zwecke gestattet, Art. 5 Abs. 1 lit. b DSGVO. Die anschließende Verarbeitung in einer mit diesen Zwecken nicht zu vereinbarenden Weise ist grundsätzlich untersagt (Zweckbindung). Eine Verarbeitung zu anderen über die ursprünglichen Zwecke hinausgehenden Zwecken, ist nur unter Voraussetzungen nach Art. 6 Abs. 4 DSGVO möglich (Zweckänderung)
- ▶ Grundsatz der Richtigkeit, Art. 5 Abs. 1 lit. c) DSGVO: Damit soll sichergestellt werden, dass nur Daten verarbeitet werden, die keine unzutreffenden Aussagen enthalten. Die verantwortliche Stelle hat, wenn sie von der Unrichtigkeit der Speicherung Kenntnis erlangt, von sich aus die Berichtigung durchzuführen.
- ▶ Grundsatz der Speicherbegrenzung Art. 5 Abs. 1 lit. d): Identifizierung soll auf den Zeitraum begrenzt werden, für den die Daten benötigt werden (und dann pseudonymisiert oder gelöscht werden). Die zulässige Höchstdauer wird durch die Zweckerfüllung begrenzt. Ausnahmen sind gem. Art. 89 DSGVO möglich.
- ▶ Grundsatz der Integrität und Vertraulichkeit, Art. 5 Abs. 1 lit. d) DSGVO: Der Grundsatz fordert die Gewährleistung einer „angemessene Sicherheit“ von Daten vor unautorisiertem Zugriff und vor Verlust oder „Zerstörung“ durch „geeignete technische und organisatorische Maßnahmen“.

Da diese Grundsätze allgemein und abstrakt sind, müssen sie für die Anwendung konkretisiert werden, etwa durch die Aufsichtsbehörde nach Art. 58 Abs. 2 lit. a-d).²⁷¹ Einzelne Grundsätze (Zweckbindung, Datenminimierung und Speicherbegrenzung) werden bereits im Rahmen der Erforderlichkeit verwirklicht, jedenfalls in gewissem Umfang.²⁷² Für andere (Rechtmäßigkeit, Zweckbindung) kann an frühere Rechtsprechung und Literatur zur Datenschutz-Richtlinie angeknüpft werden.²⁷³

Nach Art. 5 Abs. 2 DSGVO ist der Verantwortliche für die Einhaltung der Datenverarbeitungsgrundsätze verantwortlich und muss dies nachweisen (siehe auch Art. 24 Abs. 1, 30, 33 Abs. 5 DSGVO). Allgemein setzt diese Rechenschaftspflicht voraus, dass die Verarbeitung dokumentiert wird, was ein ganzheitliches Datenschutzmanagement erfordert.²⁷⁴

Die weiteren Vorgaben der DSGVO dürften in der konkreten Anwendung von Geodaten eher seltener eine Rolle spielen.

²⁷⁰ Vgl. Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI), DSGVO und BDSG (2020): Texte und Erläuterungen, Informationsbroschüre, Stand Januar 2020, S. 21.

²⁷¹ Roßnagel, in: Simitis/Hornung/Spiecker, Datenschutzrecht, 1. Aufl. 2019, Art. 5 DSGVO Rn. 22, 25.

²⁷² Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 6 Rn. 9; Albers/Voit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 36. Edition, Stand 1.5.2020, Art. 6 Rn. 17.

²⁷³ Roßnagel, in: Simitis/Hornung/Spiecker, Datenschutzrecht, 1. Aufl. 2019, Art. 5 DSGVO Rn. 25.

²⁷⁴ Vgl. Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 5 Rn. 52.

Anforderungen des Datenschutzrechts bei der Weitergabe personenbezogener Daten durch öffentliche Stellen

Anforderungen bei der Übermittlung von Behörde zu Behörde

Die Übermittlung personenbezogener Daten durch öffentliche Stellen an öffentliche Stellen wird auf Bundesebene von § 25 BDSG geregelt. Damit hat der Gesetzgeber die Regelungsmöglichkeit genutzt, die ihm Art. 6 Abs. 2 und 3 DSGVO für Verarbeitungen öffentlicher Stellen nach Art. 6 Abs. 1 lit. c) und e) eröffnet.²⁷⁵ In den Landesdatenschutzgesetzen gibt es vergleichbare Regelungen.²⁷⁶

Entgegen dem missverständlichen Wortlaut von § 25 Abs. 1 Satz 1 BDSG unterscheidet § 25 BDSG zwei Konstellationen. Wenn die Übermittlung zu demselben Zweck erfolgt wie die ursprüngliche Datenerhebung, gelten die allgemeinen Rechtmäßigkeitsanforderungen an die Datenverarbeitung durch Behörden. Soweit die Datenübermittlung in den Aufgabenbereich der übermittelnden Behörde fällt, ergibt sich die Zulässigkeit bereits aus der jeweiligen Befugnisnorm des Bundes- oder Landesrechts.²⁷⁷ Für den Fall, dass sie lediglich zur Erfüllung der Aufgaben der empfangenden Behörde erforderlich ist, ist nach einer Ansicht § 25 BDSG eine konstitutive Regelung,²⁷⁸ nach anderer Auffassung dagegen wiederum eine entsprechende Befugnisnorm des Bundes- oder Landesrechts erforderlich.²⁷⁹

Sollen die Geodaten dagegen zu einem anderen Zweck als bei der Erhebung übermittelt werden, ist die Weitergabe unter den Voraussetzungen des § 23 BDSG, auf den § 25 Abs. 1 Satz 1 BDSG verweist, erlaubt.²⁸⁰ Allerdings ist § 23 BDSG im Zusammenhang mit Art. 6 Abs. 4 DSGVO zu sehen. Diese Bestimmung erlaubt zweckändernde Verarbeitungen unter drei Voraussetzungen:

- ▶ Eine Einwilligung des Betroffenen liegt vor.
- ▶ Rechtsvorschriften der EU oder der Mitgliedstaaten, „die in einer demokratischen Gesellschaft eine notwendige und verhältnismäßige Maßnahme zum Schutz der in Artikel 23 Absatz 1 [DSGVO] genannten Ziele“ darstellen, gestatten die Verarbeitung.
- ▶ Der neue Verarbeitungszweck ist nach Art. 6 Abs. 4 lit. a) bis e) DSGVO mit dem Erhebungszweck vereinbar.

Wie in Abschnitt 4.2.3 unter (2) (a) bereits dargestellt, kommt die Einwilligung gegenüber Behörden nur ausnahmsweise in Betracht.²⁸¹ §§ 25, 23 BDSG stellen „Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten“ i.S. des Art. 6 Abs. 4 DSGVO dar. Laut der Gesetzesbegründung zu § 23 BDSG decken sie sowohl die Konstellation ab, dass Zweckkompatibilität im Sinne des dritten Spiegelstriches (siehe oben) gegeben ist, als auch die Konstellation, dass dies nicht der Fall ist.²⁸² Nur bei fehlender Zweckkompatibilität müssen die Tatbestände des § 23 BDSG mit den Zielen

²⁷⁵ Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 25 BDSG Rn. 1.

²⁷⁶ Siehe z.B. §§ 5,6 BayDSG.

²⁷⁷ Vgl. Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 25 BDSG Rn. 7; Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, § 25 BDSG Rn. 2.

²⁷⁸ ebd.

²⁷⁹ Siehe Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, § 25 BDSG Rn. 6, 18; Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 25 BDSG Rn. 1, 6.

²⁸⁰ Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, § 23 BDSG Rn. 4, 13, der auch insoweit zusätzlich eine Ermächtigungsnorm nach Art. 6 Abs. 1, 3 DSGVO verlangt. Nach Aßhoff, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 25 Rn. 1 ist insoweit § 3 BDSG maßgeblich; dagegen Taeger/Gabel, DSGVO - BDSG – TTDSG, 4. Aufl. 2022, Art. 6 Rn. 169 m.w.N.

²⁸¹ So auch in diesem Kontext Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 1, 20.

²⁸² Vgl. BT-Drucksache 18/1135, S. 95 f. [online] <https://dserver.bundestag.de/btd/18/011/1801135.pdf> [zuletzt abgerufen am 24.10.23]; Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 1.

des Art. 23 DSGVO vereinbar sein.²⁸³ Außerhalb der §§ 25, 23 BDSG ist die Zweckkompatibilitätsprüfung nach Art. 6 Abs. 4 DSGVO für Behörden dagegen kein Weg zu einer rechtmäßigen zweckändernden Weiterverarbeitung.²⁸⁴

Im Ergebnis ist eine zweckändernde Übermittlung von Daten zwischen Behörden zulässig, wenn einer der Tatbestände des § 23 BDSG vorliegt und dieser

- ▶ mit Art. 23 DSGVO vereinbar ist oder
- ▶ eine Kompatibilität mit dem ursprünglichen Bearbeitungszweck zum Ausdruck bringt.

Da sich weder aus dem Wortlaut der jeweiligen Tatbestände noch aus der Gesetzesbegründung erkennen lässt, welche Konstellation sie erfassen, bedarf es dazu der Auslegung.²⁸⁵

In der Literatur wird zu den einzelnen Tatbestandsalternativen des § 23 BDSG Folgendes angenommen:

- ▶ Nr. 1 (im Interesse der betroffenen Person): Zweckkompatibilität ist generell gegeben, auf die Vereinbarkeit mit Art. 23 DSGVO kommt es nicht an;²⁸⁶
- ▶ Nr. 2 (Überprüfung von Angaben der betroffenen Person): Zweifel an der Vereinbarkeit mit Art. 23 DSGVO, die Zweckkompatibilität ist eine Frage des Einzelfalls;²⁸⁷
- ▶ Nr. 3 (Abwehr erheblicher und andere Gemeinwohlzwecke): Unvereinbarkeit mit Art. 23 DSGVO hinsichtlich der Variante „Abwehr erheblicher Nachteile für das Gemeinwohl und bzgl. der Wahrung erheblicher Belange des Gemeinwohls“, die Zweckkompatibilität ist in den meisten Fällen nicht gegeben;²⁸⁸
- ▶ Nr. 4 (Verfolgung von Straftaten): die Vereinbarkeit mit Art. 23 DSGVO (Abs. 1 lit. d) ist gegeben, eine Zweckkompatibilität nicht nötig;²⁸⁹
- ▶ Nr. 5 (Abwehr einer schwerwiegenden Beeinträchtigung einer anderen Person): die Vereinbarkeit mit Art. 23 DSGVO (Abs. 1 lit. i) ist gegeben, eine Zweckkompatibilität ist nicht nötig;²⁹⁰

²⁸³ Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 1; Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO – BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 25 BDSG Rn. 8.

²⁸⁴ Siehe Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 6 Rn. 51; Taeger/Gabel, DSGVO – TTDSG, 4. Aufl. 2022, Art. 6 Rn. 170 unter Hinweis auf Erwägungsgrund 50 Abs. 1 Satz 2 DSGVO und m.N. zu einer Gegenansicht.

²⁸⁵ Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 2.

²⁸⁶ Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 23 BDSG Rn. 12 unter Verweis auf Art. 6 Abs. 4 lit. d) DSGVO; ähnlich Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 21; A.a. Frenzel, in: Paal/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, § 23 BDSG Rn. 7, der allerdings generell davon ausgeht, dass § 23 BDSG den Anforderungen des Art. 23 DSGVO nicht genügt, ebd. Rn. 2.

²⁸⁷ Vgl. Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 23 BDSG Rn. 15 f.; Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 25.

²⁸⁸ Vgl. Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 23 BDSG Rn. 19 ff; Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 28.

²⁸⁹ Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 23 BDSG Rn. 24; Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 31.

²⁹⁰ Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 23 BDSG Rn. 26; Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 34.

- Nr. 6 (Aufsichts- und Kontrollbefugnisse): die Zweckkompatibilität ist oft gegeben, ansonsten ist Vereinbarkeit mit Art. 23 DSGVO für die Variante „Ausbildungs- und Prüfungszwecke“ problematisch;²⁹¹

Erfolgt die Übermittlung zu einem anderen Zweck als dem bei der Erhebung verfolgten auf zulässige Weise, ist die empfangende Behörde an diesen Zweck gebunden (§ 23 Abs. 1 Satz 2 BDSG). Davon kann ebenfalls unter den Voraussetzungen des § 23 BDSG abgewichen werden (§ 23 Abs. 1 Satz 3 BDSG).

Anforderungen bei der Veröffentlichung personenbezogener Geodaten

Die Geodatenzugangsgesetze des Bundes und der Länder verpflichten die jeweiligen datenhaltenden Stellen, Geodaten und Geodatendienste der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen (siehe für den Bund § 11 Abs. 1 GeoZG).

Diese Gesetze nutzen den Gestaltungsspielraum, den die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 86) den Mitgliedstaaten bezüglich der Verarbeitung und dem Zugang der Öffentlichkeit zu amtlichen Dokumenten einräumt. Neben dem GeoZG des Bundes und der Länder, ist auf die Umweltinformationsgesetze (UIG) des Bundes und der Länder, sowie die Informationsfreiheitsgesetze (IFG) des Bundes und der Länder hinzuweisen.

Das GeoZG geht gegenüber UIG und IFG vor, soweit es um die aktive Bereitstellung von Informationen für die Öffentlichkeit geht. Insoweit ist § 11 GeoZG lex specialis zu § 10 UIG.²⁹² Für eine ergänzende individuelle Anfrage nach UIG ist daneben grundsätzlich kein Raum, da diese Informationen nach § 9 Abs. 2 Satz 3 UIG „bereits auf andere, leicht zugängliche Art“, zur Verfügung stehen.²⁹³ Darauf muss die informationspflichtige Stelle die antragstellende Person zwar nicht verweisen, wird es aber regelmäßig tun.

Zugangsansprüche nach dem IFG, das nach seinem § 1 Abs. 3 gegenüber anderen Regelungen über den Zugang zu amtlichen Informationen subsidiär ist, kommen allenfalls in Betracht, wenn Geodaten weder öffentlich verfügbar sind bzw. gemacht werden müssen noch es sich um Umweltinformationen im Sinne des § 2 Abs. 3 UIG handelt.²⁹⁴ Entsprechendes gilt für das Verhältnis der Geodatenzugangsgesetze der Länder²⁹⁵ zu ihren Umweltinformations- und Informationsfreiheitsgesetzen.²⁹⁶

- Für die Bekanntgabe von Daten bei Schaffung des Zugangs zu Geodaten und Geodatendiensten durch geodatenhaltende Stellen des Bundes und der bundesunmittelbaren juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie natürliche und juristische Personen des Privatrechts, die Geodaten und Metadaten nach § 9 Abs. 2 GeoZG bereitstellen, ist das GeoZG anwendbar (vgl. §§ 1, 2 Abs. 1 GeoZG, § 1 Abs. 3 IFG). Findet in diesem Rahmen eine Verarbeitung personenbezogener Daten statt, gelten gem. §§ 11 Abs. 1, 12 Abs. 2 GeoZG die Zugangsbeschränkungen des § 9 UIG entsprechend, d.h. für personenbezogene Daten § 9 Abs. 1 Nr. 1 UIG.

²⁹¹ Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 23 BDSG Rn. 28 f.; Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 01.11.2021, § 23 Rn. 39.

²⁹² Schoch, Einleitung, in: Schoch, Informationsfreiheitsgesetz, 2. Aufl. 2016, Rn. 178; Martini, M.; Damm, M. (2014): Der Zugang der Öffentlichkeit zu hochauflösenden Satellitenbildern, in: Neue juristische Wochenschrift, S. 130 – 135 (134).

²⁹³ Martini, M.; Damm, M. (2014): Der Zugang der Öffentlichkeit zu hochauflösenden Satellitenbildern, S. 135.

²⁹⁴ Schoch, Einleitung, in: Schoch, Informationsfreiheitsgesetz, 2. Aufl. 2016, Rn. 178; Martini, M.; Damm, M. (2014): Der Zugang der Öffentlichkeit zu hochauflösenden Satellitenbildern, S. 135.

²⁹⁵ Siehe dazu den Überblick unter BMUV (n.d.).

²⁹⁶ Vgl. Martini, M.; Damm, M. (2014): Der Zugang der Öffentlichkeit zu hochauflösenden Satellitenbildern, S. 134.

- Für die Bekanntgabe von Daten im Rahmen des Zugangs zu amtlichen Umweltinformationen durch informationspflichtige Stellen des Bundes und der bundesunmittelbaren juristischen Personen des öffentlichen Rechts ist das UIG anwendbar (§ 1 UIG, § 1 Abs. 3 IfG). Werden in diesem Rahmen personenbezogene Daten verarbeitet, gilt ebenfalls § 9 Abs. 1 Nr. 1 UIG.

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 UIG muss die Weitergabe unterbleiben, wenn nicht der Betroffene der Bekanntgabe zustimmt oder das öffentliche Interesse an der Bekanntgabe überwiegt. Dabei überwiegt bei Umweltinformationen zu Emissionen gemäß §§ 9 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Satz 2 UIG immer das öffentliche Interesse. Denn „[n]ach dem Sinn und Zweck des § 9 Abs. 1 Satz 2 UIG sollen der Öffentlichkeit stets Informationen über solche Vorgänge zugänglich gemacht werden, die sie – wie die Emission, die in der Umwelt als Immission wahrgenommen wird – unmittelbar berühren.“²⁹⁷

Bei der Abwägung, ob öffentliche Interesse an der Bekanntgabe überwiegt, ist zu beachten, dass im Bereich des GeoZG keine konkrete, am Einzelfall orientierte Interessenabwägung zwischen den Interessen eines Antragstellers und dem oder den Betroffenen, sondern nur eine abstrakte Interessenabwägung stattfinden kann.²⁹⁸ Eine erhebliche Beeinträchtigung der Interessen der Betroffenen, die das Interesse der Öffentlichkeit an möglichst umfassender Versorgung mit Geodaten verdrängt, liegt z.B. vor, wenn der Detailierungsgrad der Geoinformationen so hoch ist, dass besonders zu schützende personenbezogene Daten wie der Aufenthaltsort einer konkreten Person offengelegt würden.²⁹⁹ Nach einer Literaturansicht ist die Abwägung ergebnisoffen vorzunehmen, führe aber in der Regel zu einem Überwiegen der Schutzinteressen des Betroffenen.³⁰⁰

Vor der Interessenabwägung sind die Betroffenen gemäß § 9 Abs. 1 Satz 3 UIG anzuhören. Diese Verweisung wird als „völlig unzweckmäßig“ bezeichnet, weil die Anhörung eine Antragstellung voraussetze, die weder im GeoZG noch in § 10 Abs. 6 UIG vorgesehen sei.³⁰¹ Außerdem ist eine Anhörung aus praktischen Gründen problematisch, da nach den einleitenden Ausführungen dieses Unterabschnitts zur Einwilligung bei Geodaten häufig eine Vielzahl von Personen betroffen ist (zur Rechtmäßigkeit nach Art. 6 Abs. 1 DSGVO siehe 4.2.3, 0). Möglicherweise lässt sich aus den Gedanken von Art. 14 Abs. 5 lit.b) DSGVO (keine Informationspflicht bei unverhältnismäßigem Aufwand) und § 28 Abs. 2 VwVfG (Anhörung nach den Umständen des Einzelfalls nicht geboten) eine Anhörung auf diejenigen Fälle begrenzen, in denen sie mit verhältnismäßigem Aufwand realisierbar ist. Zu beachten ist aber, dass massenhafte Datenerhebungen nicht zwangsläufig eine Informationspflicht nach Art. 14 Abs. 5 lit.b) DSGVO wegen Unverhältnismäßigkeit ausschließen; begründen sie intensive Grundrechtseingriffe oder hohe Risiken, müssen ggf. auch zahlreiche Betroffene informiert werden.³⁰²

Die Anforderungen an die Bekanntgabe personenbezogener Daten gelten im Übrigen gleichermaßen, wenn die Bekanntgabe der Geodaten oder Geodatendienste Rechte am geistigen Eigentum, insbesondere Urheberrechte, verletzt (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 UIG) oder dadurch Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 UIG) zugänglich gemacht würden.³⁰³

²⁹⁷ Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg, Urteil v. 29. März 2019 – OVG 12 B 13.18 –, juris, Rn. 64.

²⁹⁸ Vgl. Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) (2013): Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten, , S. 4 f.

²⁹⁹ Vgl. ebd., S. 5.

³⁰⁰ So Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 580 f.

³⁰¹ ebd., S. 576 f.

³⁰² Vgl. Bäcker, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Auflage 2018, § 14 DSGVO Rn. 55.

³⁰³ Siehe nur Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 579.

4.2.4 Nutzungs- und Lizenzbestimmungen für Geodaten

Wie oben bereits in Abschnitt 4.2.2 eingeführt, sind Geodaten nach § 11 des Geodatenzugangsgesetzes (GeoZG) öffentlich zugänglich zu machen. Im Fall einer entgeltlosen Bereitstellung bieten sie einen wesentlichen Beitrag zum Konzept „Open-Data“, welches einen offenen Zugang zu Datenbeständen im Interesse der Allgemeinheit vorsieht. Allerdings kann aus einer öffentlichen Zugänglichmachung von Geodaten nicht automatisch eine unbeschränkte Nutzungsbefugnis abgeleitet werden. Vielmehr müssen etwaige Nutzungs- und Lizenzbestimmungen der Geodaten geprüft werden.

In der Verwaltungspraxis besteht teilweise Bedarf nach Geodaten, die noch nicht durch öffentlich-zugängliche Geodaten abgedeckt werden können, sodass teilweise auf kommerziell erhobene Geodaten zurückgegriffen wird. Die rechtlichen Grundlagen der Nutzungs- und Lizenzbestimmungen können je nach dem erhebenden Akteur (öffentlicht-rechtlich oder privat) variieren.

Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über die öffentlich-rechtlichen (1) und privatrechtlichen Grundlagen (2) der Nutzungsbestimmungen zu Geodaten und zu Konsequenzen für die Praxis (3).

Öffentlich-rechtlicher Zugang zu Geodaten

Das GeozG bildet den rechtlichen Rahmen zur Schaffung einer Geoinfrastruktur in Deutschland (§ 1 i.V.m. § 9 GeozG)³⁰⁴ und setzte die Unionsrichtlinie 2007/2/EG (INSPIRE) um, die dasselbe Ziel für den europäischen Kontext forcierte.³⁰⁵ Durch die Umsetzung der Richtlinie in deutsches Bundes- und Landesrecht soll der Zugang und die Nutzung zu Geodaten für Bürger*innen, die Wirtschaft und die Wissenschaft vereinfacht werden.³⁰⁶ Die Regelungen des Bundes- und der Landesgesetze sind inhaltlich weitestgehend deckungsgleich,³⁰⁷ sodass das Bundesgesetz im Folgenden als Referenzgesetz herangezogen wird.³⁰⁸ Die Gesetze flankieren zudem die von der Bundesregierung verfolgte Initiative GDI-DE, welche den schrittweisen Ausbau der Geoinfrastruktur vorantreibt.³⁰⁹

Gemäß § 11 Abs. 1 GeozG sind Geodaten öffentlich und kostenlos zugänglich zu machen, sofern dem nicht besondere Rechtsvorschriften, vertragliche oder gesetzliche Rechte Dritter entgegenstehen (§ 11 Art II S. 1 GeozG). Die unentgeltliche Bereitstellung von Geodaten in Deutschland fußt auf der Änderung des GeozG von 2012, welche einen Implementationsschritt der Initiative „Open Governance“ darstellt.³¹⁰

Der Wortlaut des § 11 Abs 2 S. 1 GeozG schließt allerdings nicht aus, dass etwaige Nutzungs- und Lizenzbestimmungen festgelegt werden dürfen.³¹¹ Dies ergibt sich wiederum aus der Verordnung des § 11 Abs. 3 i.V.m. § 14 Nr. 2 GeoZG.

³⁰⁴ Martini, M.; Damm, M. (2014): Der Zugang der Öffentlichkeit zu hochauflösenden Satellitenbildern, S. 131.

³⁰⁵ ebd.

³⁰⁶ BT-Drucksache 17/9686, S. 6, [online] <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/17/096/1709686.pdf> [abgerufen am 20.10.23].

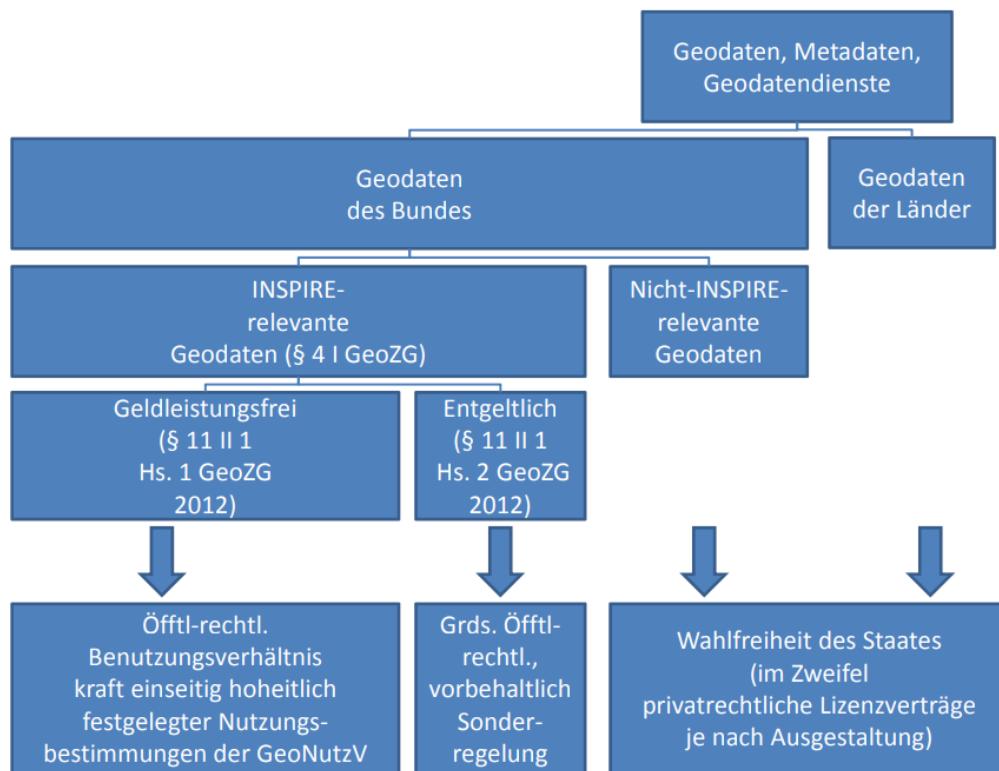
³⁰⁷ Martini, M.; Damm, M. (2013): Auf dem Weg zum Open Government: Zum Regimewechsel im Geodatenrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt, S. 1 – 10 (6).

³⁰⁸ Ein Beispiel hierfür findet sich im Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten Nordrhein-Westfalen, welches den Wortlaut der Bundesvorschrift übernimmt und ebenfalls in § 11 GeoZG NRW die Veröffentlichungspflicht darlegt.

³⁰⁹ BT-Drucksache 16/10530, S. 1, [online] <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/16/105/1610530.pdf> 1-2 [abgerufen am 20.10.23].

³¹⁰ BT-Drucksache 17/9686, S. 1, [online] <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/17/096/1709686.pdf> [abgerufen am 20.10.23].

³¹¹ ebd., S. 7.

Abbildung 2: Regelungsstruktur für Geodaten

Quelle: Martini, M.; Damm, M. (2013): Auf dem Weg zum Open Government: Zum Regimewechsel im Geodatenrecht, S. 14

Privatrechtlicher Schutz von Geodaten

Die privatrechtliche Dimension richtet sich nach dem Urheberrechtsgesetz (UrhG). Im Folgenden werden die relevanten Schutzregelungen des Urheberrechtsgesetzes vorgestellt, anschließend die in Frage kommenden Schutzgegenstände gelistet.

Das Urheberrechtsgesetz (UrhG) schützt geistiges Eigentum in den Bereichen der Literatur, Kunst und Wissenschaft (§ 1 UrhG). Allerdings sind nicht alle Werke als schutzwürdig anzusehen, sondern nur solche, die eine gewisse schöpferische Höhe aufweisen.³¹² Geistige Schöpfung liegt vor, wenn der Prozess eines unmittelbaren und zielgerichteten geistigen Schaffungs- bzw. Gestaltungsprozesses vorliegt, der von einem natürlichen Handlungswissen getragen wird.³¹³ Je nach Art des Werkes kann die Schöpfungshandlung unterschiedlich ausgestaltet sein.³¹⁴ Ob es sich dabei weiterhin um eine persönliche geistige Schöpfung handelt, hängt davon ab, ob das Werk eine persönliche Handschrift trägt.³¹⁵

Gemäß § 7 UrhG ist diejenige Person als Urheber*in des Werkes anzusehen, die die schöpferische Leistung erbracht hat. Urheber*innen stehen gemäß § 11 Abs 2 UrhG eine angemessene Vergütung für das eigene Werk zu.

Geodaten in ihrer Rohform stellen noch kein Schutzgut des UrhG dar, da es ihnen bereits am erforderlichen „Werkcharakter“ des § 2 Abs 1 UrhG fehlt.³¹⁶ Ein Beispiel hierfür bilden

³¹² ebd., § 2, Rn. 6.

³¹³ Ahlberg in: BeckOK UrhR/Ahlberg UrhG § 2 Rn. 54.

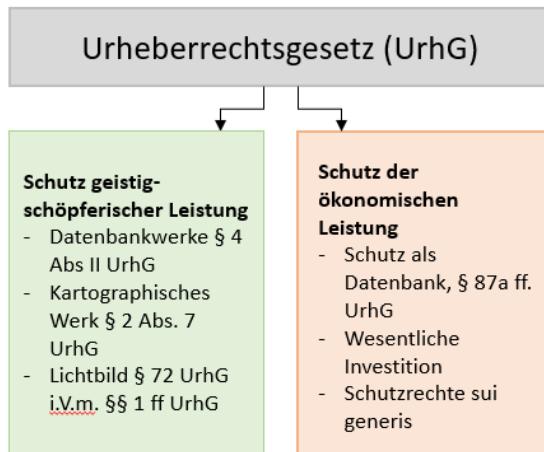
³¹⁴ ebd., 56.

³¹⁵ ebd., 57.

³¹⁶ Maatsch, A. (2014): Geodaten und Verwaltungstransparenz, S. 195.

Satellitenbilddaten, die ungeordnet auf ein Speichermedium fließen.³¹⁷ Ohne in eine spezifische Ordnung gebracht zu werden stellen sie gerade keine kreativ-schöpferische Leistung, sondern bloß ein Produkt moderner Satellitentechnik dar.³¹⁸ Jedoch können je nach ihrem Verarbeitungsgrad Schutzrechte greifen.

Abbildung 3: Schützgüter im UrhG



Quelle: Eigene Darstellung nach Zscheile, Falk (2017): Geodaten als Datenbank und ihre Lizenzierung

In Betracht kommen der Schutz als **Datenbankwerk** (§ 4 Abs. 2 UrhG), als **Datenbank** (§ 87a ff. UrhG) als **kartographisches Werk**, als **Lichtbildwerk** und als **Lichtbild**, die hier überblicksartig vorgestellt werden.

Datenbankwerke und Datenbanken

In Umsetzung der Richtlinie 96/9/EG hat der Gesetzgeber entschieden, die Definitionen des Datenbankwerkes und der Datenbank wesentlich gleich auszustalten, doch sind sie trotz der terminologischen Ähnlichkeiten keinesfalls gleichzusetzen, da sie unterschiedliche Schutzgegenstände aufweisen (siehe Abbildung 3).

Demnach müssen Datenbankwerke die im § 2 Abs 2 UrhG niedergelegte geistig-schöpferische Leistung aufweisen um als „Werk“ i.S.d. Urheberrechts eingeordnet werden zu können, wohingegen das Datenbankrecht der § 87a ff. UrhG eine nach Art oder Umfang wesentlichen Investition verlangt (siehe auch die Gegenüberstellung in Tabelle 9).³¹⁹

Diese Schutzrechte unterscheiden sich darin, dass Datenbankwerke das geistige Schöpfung schützen, wohingegen bei Datenbanken die verwandten Schutzrechte der §§ 87a ff. UrhG greifen, die im Wesentlichen die ökonomische Leistung der Investor*innen schützen.³²⁰ Aufgrund der unterschiedlichen Schutzrichtungen können die Schutzvorschriften daher auch parallel anwendbar sein.³²¹

³¹⁷ GAF AG (2017): Interner Endbericht zu IPR und Abrechnungskonzepten, S. 11.

³¹⁸ ebd.

³¹⁹ Dreier in: Dreier/Schulze/Dreier, UrhG § 87a Rn. 3.

³²⁰ ebd.

³²¹ Vohwinkel in BeckOk, UrhG, § 87a Rn. 9.

Tabelle 9: Begriffsvergleich von "Datenbankwerk" und "Datenbank"

Das Datenbankwerk, § 4 Abs II UrhG	Die Datenbank, § 87a Abs I UrhG
<p>Ein Datenbankwerk im Sinne dieses Gesetzes ist ein Sammelwerk, dessen Elemente systematisch oder methodisch angeordnet und einzeln mit Hilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind. Ein zur Schaffung des Datenbankwerkes oder zur Ermöglichung des Zugangs zu dessen Elementen verwendetes Computerprogramm (§ 69a) ist nicht Bestandteil des Datenbankwerkes.</p>	<p>Datenbank im Sinne dieses Gesetzes ist eine Sammlung von Werken, Daten oder anderen unabhängigen Elementen, die systematisch oder methodisch angeordnet und einzeln mit Hilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind und deren Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung eine nach Art oder Umfang wesentliche Investition erfordert. Eine in ihrem Inhalt nach Art oder Umfang wesentlich geänderte Datenbank gilt als neue Datenbank, sofern die Änderung eine nach Art oder Umfang wesentliche Investition erfordert.</p>

Überblick: Datenbankwerk

Der Begriff des Datenbankwerks, der in § 4 Abs. 2 UrhG legal definiert ist, stellt nach der systematischen Auslegung einen Unterfall des in § 4 Abs. 1 UrhG definierten „Sammelwerks“ dar.³²² Datenbankwerke sind gekennzeichnet durch eine systematische oder methodische Anordnung der Elemente, die einzeln mit Hilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind. Hinzu tritt, wie bei den Sammelwerken, das Kriterium einer geistig-schöpferischen Leistung sowie ein Mindestmaß individueller Eigenart der angeordneten Daten (§ 4 Abs. 2 UrhG). In Betracht kommen z.B. Geoinformationssysteme.³²³

- Schöpferische Leistung: Es werden die Anforderungen des § 4 Abs. 1 UrhG übertragen, wonach die geistig-schöpferische Leistung gemäß § 2 Abs. 2 UrhG durch die zwei Gestaltungsvarianten „Auswahl“ und die „Anordnung“ begründet werden.³²⁴ Unter dem Merkmal der Auswahl fallen die Sichtung, Bewertung oder Zusammenstellung der Geodaten, die unter Berücksichtigung von bestimmten Bewertungskriterien erfolgt.³²⁵ Unter dem Merkmal der Anordnung fällt die Auswahl, Präsentation und Zugänglichmachung der einzelnen Daten durch ein oder mehrere Ordnungssysteme.³²⁶ Das bloße Sammeln der Rohdaten beinhaltet noch keinen Schöpfungscharakter. Vielmehr muss eine Auswahlleistung im Rahmen eines Entscheidungsspielraumes vorgenommen werden.³²⁷ Etwa in der Entscheidung, ob zuvor erhobene Rohdaten weiterverarbeitet werden sollen.³²⁸ Verneint wird dieser Entscheidungsspielraum z.B. bei Fachdatenbanken, die auf Vollständigkeit bedacht sind, da hier gerade keine individuelle Auswahlleistung vorliegt.³²⁹ Dies schließt allerdings nicht das Vorliegen eines Schutzes nach den §§ 87a ff. UrhG aus.

³²² Dreier in: Dreier/Schulze/Dreier UrhG § 4 Rn. 16.

³²³ DGfK (2017): Urheberrecht leicht gemacht – DGfK Recht und Geodaten, S. 2.

³²⁴ Dreier in: Dreier/Schulze/Dreier UrhG § 4 Rn. 11.

³²⁵ ebd.

³²⁶ ebd.

³²⁷ ebd., S. 12.

³²⁸ Vgl. ebd.

³²⁹ ebd., S. 20.

- ▶ Einzeln mithilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich: Zudem wird vorausgesetzt, dass die Elemente einzeln zugänglich sind. Einzeln zugänglich ist ein Element, wenn es isoliert aus der Datensammlung abgerufen werden kann, ob digital oder analog bleibt dank der gesetzgeberischen Klarstellung gleich.³³⁰
- ▶ Systematische und methodische Anordnung: Ferner müssen die Daten auch systematisch oder methodisch angeordnet sein. Dieses Kriterium stellt das Abgrenzungskriterium zu einer ungeordneten Ansammlung von Rohdaten dar.³³¹ Eine systematische Anordnung liegt vor, wenn ein System bzw. Ordnungsschema erkennbar ist, wohingegen eine methodische Anordnung vorliegt, wenn nach einer Handlungsanweisung bzw. spezifischen Pfaden folgen kann. In der Regel wird eine methodische Anordnung bejaht, wenn die Art des Zugangs und die gezielte Suche nach Elementen erleichtert wird.³³²

Überblick: Datenbank

Aus einer Laienperspektive heraus mag bereits eine bildliche Vorstellung einer Datenbank bestehen. Aus juristischer Perspektive hat sich in der Rechtsprechung allerdings ein sehr breiter Schutzbereich für Datenbanken herausgebildet, der nicht deckungsgleich zum Alltagsbegriff ist. So hat der EuGH in der Vergangenheit sogar Landkarten³³³ und Fußballspielpläne³³⁴ als Datenbanken eingruppiert. Diese Vielfalt stellt auch die Behördenpraxis vor die Herausforderungen. Um eine Hilfestellung zu bieten, werden im Folgenden auch die wesentlichen Merkmale der Datenbank kurz erläutert.

Im Gegensatz zu den Datenbankwerken steht bei den Datenbankschutzrechten nicht die individuell-schöpferische, sondern die ökonomische Leistung des Datenbankherstellers im Vordergrund.³³⁵ Das geht aus der Richtlinie 96/9/EG hervor. Eine Datenbank zeichnet sich durch die methodische und systematische Anordnung von Werken, Daten oder anderen unabhängigen Elementen aus, die mithilfe von elektronischen Mitteln oder auf andere Weise einzeln zugänglich gemacht werden und eine nach Art und Weise wesentliche Investition erfordern (vgl. § 87a UrhG).

Wie bereits dargelegt, unterscheiden sich die Definitionen nur durch die Merkmale der unabhängigen Elemente sowie der wesentlichen Investition. Das Merkmal der wesentlichen Investition begründet dabei die Schutzrechte sui-generis.³³⁶ Das Merkmal einer „wesentlichen Investition“ bildet mithin den Schwerpunkt der Prüfung.

- ▶ **Sammlung von unabhängigen Elementen:** Das Merkmal unabhängige Elemente setzt voraus, dass sich die einzelnen Elemente voneinander trennen lassen, ohne dass diese ihren eigenständigen Informationsgehalt verlieren.³³⁷ Beispiele hierfür sind z.B. Linkssammlungen oder Sammlungen von Metadaten aus Telekommunikationsverbindungen.³³⁸ Negativbeispiel:

³³⁰ ebd., S. 18.

³³¹ ebd., S. 17.

³³² ebd.

³³³ EuGH, EuGH, 09.11.2004 – C-444/02, Rn. 36.

³³⁴ EuGH, dejure.org, 29.10.2015 -Az. C-490/14, Rn. 28.

³³⁵ BT-Drucksache 13/7934 v. 11.06.1997, S. 44, [online] <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/13/079/1307934.pdf> [zuletzt abgerufen am 23.10.23].

³³⁶ Vohwinkel: in BeckOK, UrhG § 87a Rn. 6.

³³⁷ ebd., S. 20 – 21.

³³⁸ ebd., S. 22.

Keine einzelnen unabhängigen Elemente besitzt z.B. das Internet als solches, „da es ungeordnet den Weg zu zahllosen Netzen eröffnet“.³³⁹

- **Wesentliche Investition:** Aus der Gesetzesbegründung ergibt sich, dass gerade das Merkmal der wesentlichen Investition den Schutz des Datenbankbetreibers ausmacht.³⁴⁰ Der Erwägungsgrund 40 der Richtlinie 96/9/EG lässt darauf schließen, dass nicht nur monetäre Aufwendungen, sondern auch Zeit und Arbeitskraft vom Schutzbereich umfasst ist, sprich dieser weit auszulegen ist.³⁴¹

Beispielsfall: Eine Landkarte als Datenbank

Im Auftrag des Freistaates Bayern erstellte das Landesamt für Vermessungs- und Geoinformationen topographische Landkarten. Ein österreichischer Verlag griff ohne Einwilligung des Landesamts auf diese Landkarten zu, um die enthaltenen Daten für Rad- und Wanderkarten zu verwenden. Daraufhin klagte das Bundesland Bayern auf Unterlassung der Nutzung und Schadensersatz. Im Laufe des Verfahrens wurde dem EuGH folgende Frage zur Vorabentscheidung vorgelegt: Können geographische Daten „unabhängige Elemente“ einer Datenbank im Sinne der Richtlinie 96/09 darstellen?

Diese Frage hat der EuGH bejaht und Landkarten i.S.d. Richtlinie als eigenständige Datenbanken anerkannt,³⁴² was in rechtlicher Konsequenz bedeutete, dass er die Informationen nicht ohne die Erlaubnis der Kläger verwenden durfte.

Die Rechte von Datenbankhersteller*innen: Gemäß § 87b Abs I 1 UrhG steht Datenbankhersteller*innen das ausschließliche Recht zu, die Datenbank zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich wiederzugeben, ihm stehen also die Verwendungsrechte zu. Gemäß § 87b Abs II UrhG können diese Rechte in Form von Nutzungsrechten übertragen werden.

Gemäß § 87a Abs 2 UrhG ist der Datenbankhersteller im Sinne dieses Gesetzes derjenige, der die Investition im Sinne des Absatzes 1 vorgenommen hat, also die Person, „die die Initiative ergreift und das Investitionsrisiko trägt.“³⁴³ Da das Schöpferprinzip des § 7 UrhG nicht auf das Leistungsschutzrecht der Datenbanken übertragbar ist, können im Gegensatz zum Urheberrecht nicht nur natürliche, sondern auch juristische Personen für den originären Rechterwerb in Betracht kommen.³⁴⁴

Schranken des Datenbankrechts: Dem Schutz des Datenbankrechts wurden gesetzliche Grenzen gesetzt. Demnach ist es möglich, nach Art und Umfang unwesentliche Teile einer Datenbank zu entnehmen, sofern dies nicht der normalen Auswertung der Datenbank sowie den berechtigten Interessen des Datenbankherstellers zuwiderläuft (§ 87b Abs 1 2 UrhG). Mit Blick auf die Wesentlichkeit eines Teils einer Datenbank ist stets eine Einzelfallprognose vorzunehmen.³⁴⁵ Aus dem Erwägungsgrund 42 der Richtlinie 96/09 ergibt sich, dass die Entnahme dem Umfang nach

³³⁹ ebd., S. 23.

³⁴⁰ BT-Drucksache 13/7934 v. 11.06.1997, S. 40, [online] <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/13/079/1307934.pdf> [zuletzt abgerufen am 20.10.23].

³⁴¹ Vgl. Erwägungsgrund 40 der Richtlinie 96/9/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 11. März 1996 über den rechtlichen Schutz von Datenbanken.

³⁴² EuGH, EuZW, 2015, 955, (956) Rn. 11.

³⁴³ ebd. Erwägungsgrund 41 der Richtlinie 96/9/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 11. März 1996 über den rechtlichen Schutz von Datenbanken.

³⁴⁴ Dreier in: Dreier/Schulze, UrhG, § 87a, Rn. 20.

³⁴⁵ ebd., § 87b Rn 6.

einen qualitativ und quantitativ erheblichen Schaden verursachen müsste.³⁴⁶ Als Bezugsgröße ist stets die Datenbank als Ganzes heranzuziehen.³⁴⁷

Ferner sind nach § 87c Abs 1 Nr. 1-3 UrhG unter bestimmten Umständen Vervielfältigungen wesentlicher Teile für den privaten, wissenschaftlichen und den schulischen Gebrauch möglich. Zudem eröffnet § 87c Abs 2 UrhG die Möglichkeit zur Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe eines wesentlichen Teils der Datenbank für Verfahren vor Gericht, in Schiedsgerichtsverfahren, für Behörden sowie dem Zwecke der öffentlichen Sicherheit. Die Schutzrechte des Datenbankherstellers erlöschen gemäß § 87d S. 1 UrhG nach 15 Jahren nach Veröffentlichung der Datenbank.

Schutz als kartographische Gestaltungen, § 2 Abs. I Nr. 7 UrhG

Weiterhin können Geodaten auch in Form einer kartographischen Gestaltung den Schutz des § 2 Abs. I Nr. 7 UrhG genießen.³⁴⁸ Auch sie müssen eine gewisse schöpferische Eigentümlichkeit aufweisen, wobei der BGH in seiner Rechtsprechung klargestellt hat, dass hier keine hohen Anforderungen an die geistig-schöpferische Höhe nach § 2 Abs II UrhG zu stellen sind.³⁴⁹ Ein Beispiel für ein kartographisches Werk ist ein Stadtplan.³⁵⁰ Auch die als Vorstufe zugrundeliegenden digitalisierten Daten können nach dieser Rechtsprechung geschützt sein.

Schutz von Lichtbildern und Lichtbilderwerken

Satellitenfotos geben raumbezogene Informationen, mithin Geodaten i. S. von § 3 I GeoZG.³⁵¹ Neben dem Schutz den Sattelitenbilder bereits im Rahmen von Datenbankwerken und Datenbanken genießen können kommt auch eine rechtliche Einordnung als Lichtbildwerk (§ 2 Abs 1 Nr. 5 UrhG) oder als Lichtbild § 72 Abs. II UrhG in Betracht.

Überblick: Lichtbildwerke

Im Fall der Lichtbildwerke, die nach § 2 Abs 1 Nr. 5 UrhG geschützt sind, zeichnet sich die geistig-schöpferische Leistung durch eine gewisse Individualität aus, die sich etwa durch besondere Bildausschnitte, Licht- und Schattenkontraste oder ungewohnte Perspektiven ausdrückt.³⁵² Dieser Grad an Individualität ist bei Roh-Satellitenbildern zu verneinen, da hier lediglich technische Aufnahmen zugrunde liegen, die nicht mit einer persönlichen Note des Fotografen versehen sind.³⁵³ Auch technische Bearbeitungsvorgänge wie das Orthorektifizieren, bei dem Erdkrümmungen und bestehende geometrische Verzerrungen bei den Satellitenbildern entfernt werden, vermögen die Schöpferhöhe noch nicht zu begründen.³⁵⁴ Diese Prozesse dienen dem (Nach-) Prozessieren, um die Daten überhaupt verfügbar machen zu können.

Überblick: Lichtbilder, § 72 UrhG i.V.m. §§ 1 ff UrhG

Lichtbilder, die die Schutzhöhe von Lichtbildwerken nicht erreichen, können weiterhin als Lichtbilder gemäß § 72 UrhG geschützt sein, für den bereits die rein technische Leistung

³⁴⁶ ebd.

³⁴⁷ ebd.

³⁴⁸ Maatsch, A. (2014): Geodaten und Verwaltungstransparenz, S. 195.

³⁴⁹ BGH, GRUR 2005, 854 (856).

³⁵⁰ ebd.

³⁵¹ Martini, M; Damm, M. (2014): Der Zugang der Öffentlichkeit zu hochauflösenden Satellitenbildern, S. 131.

³⁵² Schulze in: Dreier/Schulze, UrhG § 2 Rn. 192 – 194.

³⁵³ GAFAG (2017): Interner Endbericht zu IPR und Abrechnungskonzepten, S. 15.

³⁵⁴ ebd.

genügt.³⁵⁵ Es wird jedoch ein Mindestmaß an persönlicher Leistung vorausgesetzt, was vorliegt, wenn ein eigenständiges Foto entsteht.³⁵⁶ Bei Satellitenaufnahmen ist entscheidend, „ob die Einstellungen der Aufnahmeparameter (Ausrichtung, Blende, Belichtungszeit, usw.) von einem Menschen ... vorgenommen werden.“³⁵⁷ In der Konsequenz werden vollständig automatisierte Fotografien nicht vom Schutz des § 72 UrhG erfasst.³⁵⁸ Satellitenaufnahmen erfolgen heute regelmäßig mithilfe automatisierter Computersoftware, allerdings sind auch hier bestimmte Aufnahmeparameter notwendig, die stets durch die Kontrolle und manuelle Einstellungen eines Menschen unterliegen.³⁵⁹ Die Aufnahmetechnik ist in diesem Fall gleichgültig.³⁶⁰ Hinsichtlich der Nutzungsrechte der Urheber*innen wird auf die Ausführungen zum ersten Teil des UrhG (siehe oben) verwiesen.

Konsequenzen für die Praxis

Die obigen Beispiele zeigen, dass Geodaten durch eine Vielzahl verschiedener Rechtsvorschriften geschützt sein können und die rechtliche Einordnung nicht immer eindeutig ist. Um einige Impulse für die Behördenpraxis zu liefern, wird im Folgenden ein Überblick über die wichtigsten Lizenztypen gegeben (a), und grundsätzliche Empfehlungen gegeben (b).

Überblick über „Open Data“ Lizzenzen

Für die Behördenpraxis sind insbesondere so genannte „Open Data“ Lizzenzen von großer Bedeutung, da die Geodaten meist kostenlos zur Verfügung stehen und teilweise sogar die Möglichkeit zur Bearbeitung und Weiterverbreitung besteht. Unter „Open Data“ werden Datenbestände verstanden, die im Interesse der Allgemeinheit der Gesellschaft ohne Einschränkung zur freien Nutzung, Weiterverbreitung und Weiterverwendung zugänglich gemacht werden sollen.³⁶¹ Im Folgenden wird ein Überblick über die wichtigsten „Open Data“ Lizzenzen vermittelt (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Überblick über wichtige "Open Data" Lizzenzen

Lizenzname	Beschreibung
Datenlizenz Deutschland	Bei der „Namensnennung Version 2.0“ Nutzung kann unter Berücksichtigung der Angaben des Quellenvermerks (Bezeichnung des Bereitstellers dem Vermerk des Lizenztypus und dem den Datensatz) erfolgen. ³⁶² Bei der Version „Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0“ ist jede Nutzung ist ohne Einschränkungen oder Bedingungen zulässig. ³⁶³

³⁵⁵ Lauber-Rönsberg in: BeckOK, UrhG, § 72 Rn. 1.

³⁵⁶ GAF AG (2017): Interner Endbericht zu IPR und Abrechnungskonzepten, S. 16.

³⁵⁷ ebd., S. 16. Zitiert nach S. Rehbinder, M./Peukert, A., Urheberrecht, S. 238, Rn. 775.

³⁵⁸ ebd.

³⁵⁹ ebd.

³⁶⁰ Schulze in: Dreier/Schulze/Schulze, UrhG, § 72 Rn. 4.

³⁶¹ Hackenberg in: Hoeren/Sieber/Holznagel, Multimedia-Recht Werkstand: 50. EL Oktober 2019, Rn. 35.

³⁶² Vgl. GOVDATA: Datenlizenz – Namensnennung – Version 2.0.

³⁶³ Vgl. GOVDATA : Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0.

Lizenzname	Beschreibung
Creative Commons	Lizenzvergabe erfolgt über die Website Creative Commons, die verschiedenen Lizenzen erfordern in der Regel die Namensnennung, enthalten teilweise Bearbeitungsrechte und das Recht zur Weitergabe, sind teilweise für kommerzielle Zwecke nutzbar. ³⁶⁴ Aktuelle Version ist die Creative Commons Lizenz 4.0.
Open Data Commons ³⁶⁵	<p>Den Nutzer*innen steht es frei die Datensätze zu kopieren, diese weiterzuverbreiten und diese zu verwenden, insbesondere können auch eigene Arbeiten auf Basis der Datensätze erstellt werden. Die Datensätze dürfen auch angepasst werden.</p> <p>Es ergeben sich allerdings gewisse Einschränkungen, die sich je nach Lizenztyp unterscheiden.</p> <p>Open Data Commons Open Database License (ODbL):³⁶⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichnung (“Attribute”): Die Datenbank muss als Quelle gekennzeichnet werden, insbesondere auch bei der Erstellung von Arbeiten, die auf der Datenbank basieren. Bei jeder Nutzung oder Weitergabe, auch der aus der Datenbank erzeugten Werke, muss gegenüber Dritten auf die Lizenz der Datenbank hingewiesen werden und alle Hinweise in der Ursprungsdatenbank intakt bleiben. • Teilen („Share alike“): Ein auf der bereitgestellten Datenbank weiterentwickelter Datensatz muss auch unter den Voraussetzungen der Open Data Commons Open Database License zur Verfügung gestellt werden. • Öffentliche Bereitstellung („Keep open“): Wenn ein Datensatz weiterverbreitet werden soll und hier etwaige Schutzmechanismen (z.B. eigene Nutzungs- und Lizenzbestimmungen) muss auch eine Version ohne Schutzmechanismen bereitgestellt werden.
	<p>Open Data Commons Attribution License³⁶⁷</p> <p>Hier ergeben sich nur die Einschränkungen der Kennzeichnung.</p> <p>Public Domain Dedication and License³⁶⁸</p> <p>Es ergeben sich keine Einschränkungen.</p>

Empfehlungen

Aus der vorstehenden Übersicht können folgende grundlegenden Hinweise für die Nutzung verfügbarer Daten gegeben werden:

- „Open“ bedeutet nicht gleich gänzlich frei verfügbar. Gerade hier sollten etwaige Nutzungs- und Lizenzbestimmungen besonders vorsorglich geprüft werden.

³⁶⁴ Vgl. Creative Commons: License List.

³⁶⁵ Vgl. Open Data Commons: Licenses.

³⁶⁶ Vgl. Open Data Commons: ODbL Summary.

³⁶⁷ Vgl. Open Data Commons: ODC-By Summary.

³⁶⁸ Vgl. Open Data Commons: PDDL Summary.

- ▶ Fehlt es an einer Lizenzangabe so ist grundsätzlich nicht davon auszugehen, dass keine Lizenz zur Nutzung der Geodaten benötigt wird.
- ▶ Bei der Lizenzanfrage ist zu empfehlen, genau herauszuarbeiten, welche Arbeitsschritte die Lizenz abdecken soll. Im Zweifel muss eine umfangreichere Lizenz erworben werden, die verschiedene Nutzungsrechte umfasst.
- ▶ Im Gegensatz zu dinglichen Rechten gibt es bei Nutzungsrechten keinen gutgläubigen Erwerb, weil es keinen Rechtsscheinsträger gibt. Daraus folgt, dass Nichtwissen über bestehende oder nicht-bestehende Lizenzinhaberschaft Nutzer*innen nicht vor einer Urheberrechtsverletzung schützen. Dies gilt insbesondere auch für Unterlizenzen.
- ▶ Die Aktualität der Lizenz ist stets zu prüfen, da die Lizenz an die Datensätze gebunden ist. Erscheint eine neue Version der Daten, so muss die Lizenz im Zweifel neu erworben werden.

4.3 Praktische Anwendungsbeispiele zur Nutzung von Geodatenbanken und zum Personenbezug von Geodaten

Die in den Abschnitten 4.1 und 4.2 dargestellten Informationen zu bestehenden Geodatenbanken und -datensätzen sowie die rechtlichen Erwägungen zum Personenbezug von Geodaten können durch die Praktiker*innen auf ihre jeweiligen Anwendungsfälle übertragen werden.

Die folgenden Beispiele zeigen darüber hinaus drei ausgewählte Nutzungsmöglichkeiten für Datenbanknutzungen und zwei rechtliche Subsumtionen in unterschiedlichen Bereichen.

Datenbank-Beispiel 1: Gewässerrandstreifen im Bereich der Landwirtschaft / ländlicher Raum

Ausgangslage: Eine bestehende Anwendung im Bereich der Landwirtschaftsverwaltungen der Länder überprüft die Anlage und Erhaltung von Gewässerrandstreifen. Die Daten werden in Bayern z.B. mit Hilfe von Luftbildern (DOPs) durch die Landwirte selbst erfasst und damit gemeldet. Gewässerrandstreifen sind beidseitig an Gewässern 5 bzw. 10 m breit anzulegen, wenn Dauerkulturen oder Äcker dort angrenzen. Mithilfe von Luftbildern zu den Flächen entlang von Gewässern kann die Einhaltung der Gewässerrandstreifen überprüft. Da entsprechende Landesbefliegungsdaten nur alle drei Jahre erhoben werden, ist dieses Monitoring ebenfalls nur im Dreijahres-Turnus möglich.

Lösungsansatz mit Geodatenbanken: Um in der Zwischenzeit diese Randstreifen zu monitoren, wäre es möglich, einen Service auf Basis von Sentinel-2 Satellitendaten mit 10m Auflösung zu etablieren. Da der Aufwand aber für einen Amtsreich zu groß wäre, böte sich hier eine großflächigere z.B. bundeslandesweite Anwendung an, die durch eine cloudbasierte Prozessierung mögliche Veränderungen detektiert und Warnhinweise ausgibt. Da auch Ackerrandstreifen eine ähnliche Funktion und Erscheinung haben, könnten sie in diesen Service mit eingebunden werden.

Grundlage sind zuerst einmal die Geodaten und Attribute, die der Antragstellung zugrunde liegen, sowie eine kontinuierliche Zeitreihe der verfügbaren Sentinel-2 Satellitendaten aus den Copernicus Diensten. Diese Daten müssen identifiziert, auf Qualität bzw. Eignung geprüft werden und dann in die Anwendung geladen werden. Dann wird die Anwendung mit entsprechenden Algorithmen trainiert. Ergebnis ist ein Indikator je untersuchter Fläche, der wahrscheinliche Probleme mit dem Zustand oder Vorhandensein des jeweiligen Randstreifens anzeigen. Dieser Indikator löst in der Folge eine Prüfung durch das zuständige Amt je nach Wahrscheinlichkeit oder Dringlichkeit der Abweichung aus.

Eine solche Anwendung benötigt die Bearbeitung großer Datenmengen, da das ganze Bundesland etwa alle fünf Tage abgedeckt wird, was jeweils zu mehreren 100 Gigabyte an brauchbaren Daten führen kann. Diese müssen dann in einer komplexen Verarbeitungskette prozessiert werden. Idealerweise geschieht dies in einer Cloud-Umgebung wie einem DIAS oder auf der CODE-DE Plattform, um diese Satellitendatenvolumina nicht übertragen zu müssen, was ein weiterer bedeutender Zeit- und Kostenfaktor sein kann. Die Ergebnisdaten sind dann jeweils eine Tabelle und evtl. Bildausschnitte, die die Ergebnisse – Indikatoren für mögliche Abweichungen – tabellarisch zur Verfügung stellen.

Reicht die räumliche Auflösung der Sentinel-2 Daten für kleine Flächen nicht aus, kann ersatzweise und zusätzlich auf kommerzielle Daten, wie Planet Scope (3m Auflösung) etc. ausgewichen werden.

Für einen solchen Service sind im Augenblick für ein mittelgroßes Bundesland ca. bis zu 150.000 bis 200.000 Euro pro Jahr anzusetzen. Als Vergleichsbasis dienen die Kostenangaben für ähnliche

Services auf europäischer Ebene („High-High-Resolution Time Stacks“³⁶⁹ Monitoring Service Test des JRC) und für Dänemark im Bereich des EU CAP-Monitorings mit vergleichbaren Anforderungen.

Datenbank-Beispiel 2: Natura2000 Monitoring:

Einen ähnlich gearteten Service wie im oben genannten Beispiel kann man für das Monitoring von FFH / Natura 2000 Gebieten entwickeln, der die potenzielle Degradierung sowie Versiegelung von Flächen detektiert:

Für größere Veränderungen hat das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) basierend auf Copernicusdaten eine Landschaftsveränderungskartierung – LaVerDi – entwickelt, die Veränderungen ab Flächengrößen von 0,5ha erkennt. Die Genauigkeit liegt bei ca. 80%.

Diese Daten können zukünftig als Indikatoren mit den Natura 2000 Gebieten verschnitten werden und geben relativ einfach Auskunft über potenzielle Verschlechterungen dieser Gebiete. Dieser Service soll eine hohe zeitliche Frequenz haben, die eine schnelle Reaktion bei signifikanten Veränderungen ermöglichen würde.

Datenbank-Beispiel 3: Überwachung des Betriebs von Windenergieanlagen:

Das Ministerium für Umwelt (MELUD-SH) des Landes Schleswig-Holstein hat in einer internen Studie, die es in einem der Projektworkshops vorstellte (siehe Anlage B), die Nutzung von Sentinel-2 Daten für die Identifizierung von Standorten von Windenergieanlagen getestet. Dabei stellte sich heraus, dass nach Abgleich der Sentineldata mit den vorliegenden Luftbildern der Landesvermessung die Windenergieanlagen durch visuelle Interpretation erkennbar sind. Die Sentinel-2 Bilddaten wurden mit den gemeldeten Standorten der Windenergieanlagen abgeglichen. Zudem war es möglich zu erkennen, ob die Anlagen in Betrieb sind. Damit ließen sich entsprechende Zeiträume für fällige Abgaben während des Betriebs abgleichen und ob Anlagen nach Ablauf ihrer Lebenszeit und Genehmigung zurückgebaut wurden.

Rechtliches Beispiel 4: Überprüfung der Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen

Mit Hilfe von Satellitenbildern wird schon seit Jahren die Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen kontrolliert, um die korrekte Verwendung von Subventionszahlungen zu kontrollieren. Die spektralen Eigenschaften der Technik ermöglichen dabei die Feststellung von Kulturarten und ihrer Entwicklung. Je nach Schlaggröße und Heterogenität der Flächen sind mittel auflösende Daten (z.B. Sentinel-2) ausreichend. Im Rahmen des Copernicus- Programms werden inzwischen auch großflächige Monitoringmaßnahmen angeboten, die bei Abweichungen von der normalen Phänologie eine Markierung („Flag“) ausgeben, die auf eine mögliche Abweichung hinweist. Voraussetzung für das Flagging ist, die geplante Nutzung einer landwirtschaftlichen Fläche zu kennen, also i.d.R. die Nutzungsform aus den Daten zu extrahieren. Auf die gleiche Weise kann das Vorhandensein von Ackerrandstreifen und Gewässerrandstreifen überprüft werden.

Sachverhalt

Im Rahmen des Ackerrandstreifenprogramms der EU erlässt die Landesregierung X Förderrichtlinien zur finanziellen Förderung von Landwirt*innen, die sich verpflichten, Ackerrandstreifen auf ihren Feldern zu bewirtschaften. Die Landesregierung X erlässt einen Subventionsbescheid zugunsten der Landwirtschaft-Y GmbH, die von Landwirtin Y geführt wird.

³⁶⁹ European Commission (2020): Planet HRR Time Stacks tests in the 2019 crop season – a synthesis, [online] https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC121118/hhr_synthesis_after_ms_regions_test_2019_v33_publish_final_with_identifiers.pdf [abgerufen am 27.10.23]; (Kosten dazu siehe TED: <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:487447-2019:TEXT:EN:HTML>).

Der Bescheid enthält eine Zuwendung in Höhe von X €. Der GmbH wird gem. § 36 Abs. 2 Nr. 4 LandesVwVfG auferlegt, an sämtlichen Feldern Ackerrandstreifen mit einer Breite von 2m zu schaffen und dauerhaft zu unterhalten.

Die Zahlstelle im Landwirtschaftsministerium des Bundeslandes X kontrolliert die Einhaltung dieser Verpflichtung mittels Fernerkundungsdaten (Sentinel-2 Daten und weiterer Verarbeitung)³⁷⁰. Bei der Kontrolle fällt auf, dass bei der Hälfte der Felder der Y-GmbH keine Ackerrandstreifen vorhanden sind. Die Zahlstelle möchte nun die Subventionen anteilig kürzen.

Ist die Satellitenaufnahme ein personenbezogenes Datum, sodass die Nutzung des Satellitenbilds für das Verwaltungsverfahren den Anforderungen des Datenschutzrechts genügen muss?

Hinweis: Die Anforderungen an Geodaten als Beweismittel im Rahmen der §§ 24, 26 LandesVwVfG X bleiben hier außer Betracht.

Prüfung des Vorliegens von Geodaten

Die Fernerkundungsdaten stellen personenbezogene Daten im Sinne von Art. 4 Nr. 1 DSGVO dar, wenn es sich um eine Information handelt, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person bezieht.

- ▶ Information:

Dieses Kriterium ist erfüllt, da es mit keinerlei Einschränkung einhergeht.

- ▶ Bezug auf eine natürliche Person:

Die Fernerkundungsdaten zeigen die geographischen Gegebenheiten der abgebildeten Felder und lassen ihre Vegetation erkennen. Damit enthält sie Aussagen über Sachen und nicht Personen und ist somit zunächst als Sachdatum einzuordnen. Allerdings konnte vorliegend die Y-GmbH als Grundstückseigentümerin bestimmt werden, sodass eine Verbindung der Sachen zu dieser juristischen Person hergestellt werden konnte (zur juristischen Person siehe sogleich). Es handelt sich also um ein Sachdatum mit Doppelbezug.

Um festzustellen, ob dieser Personenbezug ausreichend ist, werden zunächst der Ansatz der Art.29-Datenschutzgruppe zugezogen und die drei Elemente geprüft:

- ▶ Das Inhaltselement dürfte nicht vorliegen, da die Fernerkundungsdaten keine Informationen über eine Person enthalten.
- ▶ Das Zweckelement dürfte hingegen vorliegen. Denn die Fernerkundungsdaten werden verwendet, um im Fall der Zweckentfremdung der Subvention auf die Gesellschafterin der Y-GmbH in einer bestimmten Weise einzuwirken. Bei entsprechender Sachverhaltsaufklärung soll erreicht werden, dass die Person ein konkretes Verhalten unterlässt.
- ▶ Das Ergebniselement dürfte ebenfalls vorliegen. Denn hierfür genügt bereits, dass die Person aufgrund der Datenverarbeitung anders als andere Personen behandelt werden könnte. Hier soll die GmbH auf Überprüfung einer Auflage kontrolliert werden, um ggf. ordnungsrechtliche Schritte einzuleiten. Dies betrifft die GmbH und damit Y in ihren Rechten und Interessen.

³⁷⁰ Alternativ kommt die Verwendung von Sentinel-2 Daten für die Überprüfung einer Verdachtslage, die anschließend durch eine Kontrolle vor Ort bestätigt werden muss, in Betracht. Dann dienen aber nicht die Fernerkundungsdaten, sondern die Kontrolle vor Ort als Beweismittel.

Des Weiteren wird das Kriterium des personenbezogenen Verarbeitungszusammenhangs als weitere Orientierung herangezogen. Auch dieses Kriterium dürfte vorliegen. Denn die Intention der Behörde bei der Heranziehung der Fernerkundungsdaten war, gegen die Eigentümer der Felder vorzugehen, die die Auflagen der Subventionsbescheide nicht einhalten.

Bei einer Gesamtbetrachtung sprechen die Kriterien daher auch hier dafür, von einem Bezug auf eine Person auszugehen.

► Natürliche Person:

Die DSGVO schützt ausschließlich natürliche Personen, Art. 1 Abs. 1 DSGVO. Informationen über die Y-GmbH sind daher grundsätzlich nicht personenbezogen. Allerdings liegt hier der Sonderfall einer Einpersonengesellschaft (auch „Ein-Mann-GmbH“) vor. Informationen über die GmbH beziehen sich damit gleichzeitig auf die Einzelperson Y. Zwar beschränken sich diese Informationen auf die berufliche Sphäre, während die DSGVO auf den Schutz des Persönlichkeitsrechts und damit den privaten Bereich zielt. Allerdings lassen auch Informationen aus dem beruflichen Kontext Rückschlüsse auf die Privatsphäre zu. Dies ist insbesondere der Fall, wenn wie hier potenziell straf- und/oder ordnungsrechtlich relevante Sachverhalte im Raum stehen, denn diese können u.a. den Ruf oder die Kreditwürdigkeit einer Person beeinträchtigen.

► Bezug auf identifizierte oder identifizierbare Person:

Die Fernerkundungsdaten selbst beinhaltet keine Informationen, die sich auf eine identifizierte Person beziehen. Allerdings war es der Behörde möglich, durch Hinzuziehung der Katasterdaten den Grundstückseigentümer zu identifizieren. Damit ist dieses Merkmal gegeben.

Im Ergebnis sind in Beispiel 4 die Fernerkundungsdaten personenbezogene Daten, sodass ihre Nutzung den Anforderungen des Datenschutzrechts genügen muss (siehe Abschnitt 4.2.3).

Rechtliches Beispiel 5: Messung der Luftreinhaltung durch Satellitenmessungen

Die EU-Luftreinhalterichtlinie 2008/50/EG verpflichtet die Mitgliedstaaten, Gebiete und Ballungsräume festzulegen und dort Immissionsgrenzwerte für derartige Luftschatstoffe einzuhalten. Aktuell basieren die Messungen in diesen Gebieten auf Stationsmessungen. Satellitendaten können helfen, die Verteilung und den großflächigen Transport von Stickstoffdioxid (NOx) besser zu verstehen. Zudem können die Vorhersagen des Copernicus Core Service Atmosphere bei der Entwicklung von Maßnahmen in Luftreinhalteplänen genutzt werden. Dazu kann man die entsprechenden Daten aus dem Copernicus Atmosphärenserservice verwenden.³⁷¹ Die Vorhersage und die Analysen können online betrachtet werden, um besser planen zu können. Dabei wird schnell klar, dass es relativ kompliziert ist, die Daten für (relativ) kleine Räume (z.B. 200 km²) auszuwerten und sichere Aussagen darüber zu treffen.

Um dieses Problem zu bewältigen, wird von der EU-Kommission empfohlen, sogenannte Downstream Services zu entwickeln. In Zusammenarbeit mit Fachinstitutionen wie dem DLR und anderen Experten/Fachfirmen wird ein angepasster Service entwickelt, der unter Nutzung der vorhandenen Messdaten, der Copernicus-Daten, Verkehrsbeobachtungen und weiteren Parametern gezielte Aussagen zu Maßnahmen und zukünftiger angepasster Stadtplanung liefern soll.³⁷² Die vorhandenen Viewer und zusätzlichen Datensätze des Copernicus Core Service liefern somit zusätzliche Hinweise für die Entscheidungsfindung, müssen aber mithilfe externen

³⁷¹ Europäische Kommission (2023): Data. Atmosphere Data Store [online] <https://atmosphere.copernicus.eu/data> [zuletzt abgerufen am 10.11.23].

³⁷² Software AG (2021): SAUBER – Satellitendaten für bessere Luft, [online] <https://sauber-projekt.de> [abgerufen 27.10.23].

Fachwissens und zusätzlicher Informationen an die lokalen Bedürfnisse der Behörden angepasst werden.

Sachverhalt

Auf Grund der lokalen Besonderheiten (Kessellage u.a.) kommt es in der Stadt X zu erhöhten Luftschadstoffen (z.B. Feinstaub und Stickstoffdioxid). Die Stadt X hat einen Luftreinhalteplan nach § 47 BlmSchG verabschiedet, der unter anderem Verkehrsverbote für Dieselfahrzeuge vorsieht, und bereits mehrfach fortgeschrieben. Trotzdem konnten die Grenzwerte bisher noch nicht in allen Teilen des Stadtgebiets eingehalten werden.

Um eine bessere Informationsgrundlage für kurzfristige Maßnahmen und langfristige Planungen zur Verbesserung der Luftqualität zu erhalten, beauftragt die Stadt das Unternehmen Y, unter Verwendung von Satellitendaten aus dem „Copernicus Core Service Atmosphere“ und weiteren Informationen einen „Downstream-Service“ für die Stadt X zu entwickeln.

Sind derartige Satellitenaufnahmen personenbezogene Daten, sodass ihre Nutzung für das Verwaltungsverfahren den Anforderungen des Datenschutzrechts genügen muss?

Hinweis: Die Anforderungen an Geodaten als Beweismittel im Rahmen der §§ 24, 26 VwVfG bleiben hier außer Betracht.

Prüfung des Vorliegens von Geodaten

Die Aufnahmen stellen personenbezogene Daten im Sinne von Art. 4 Nr. 1 DSGVO dar, wenn es sich um Informationen handelt, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person beziehen.

Information:

Dieses Kriterium ist erfüllt, da es mit keinerlei Einschränkung einhergeht.

Bezug auf eine natürliche, identifizierte oder identifizierbare Person:

Die Satellitenaufnahmen zeigen den Zustand der Atmosphäre, etwa die Stoffkonzentration oder die optische Dicke, für einen großen geographischen Raum (z.B. 7 x 7 km). Bei diesen grobauflösenden Daten sind nicht einmal Sachen (körperliche Gegenstände im Sinne von § 90 BGB) erkennbar. Ein Bezug zu Personen scheidet somit von vornherein aus.

Im Ergebnis von Beispiel 5 sind die Satellitenaufnahmen keine personenbezogenen Daten, sodass ihre Nutzung nicht den Anforderungen des Datenschutzrechts genügen muss.

4.4 Handreichungen für Mitarbeitende im umweltrechtlichen Vollzug

Basierend auf den Informationen aus den Abschnitten 4.1 und 4.2 haben die Autor*innen für die weitere Nutzung im Vollzug des Umweltrechts eine Handreichung zur „Geodatennutzung im Umweltvollzug“ entwickelt, die auf knappem Raum einen schnellen Überblick zur besseren Einordnung der Informationen geben soll.

Der erste Teil der Handreichung („Fachliche Eignung und verfügbare Daten im europäischen und nationalen Kontext“) bietet einen kurzen Überblick zu vorhandenen Umwelt- und Geodaten und beschreibt, wie diese im Vollzug verwendet werden können. Da der Umweltvollzug thematisch sehr breit gefächert ist, werden vor allem die grundlegenden Bedingungen für eine Verwendung und Beispiele hierzu erläutert.

Der zweite Teil („Eignung als Beweismittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts“) gibt Vollzugsbehörden einen Überblick darüber, welche Daten sich als Beweismittel eignen können, welche wesentlichen rechtlichen Anforderungen an die Nutzung gestellt sind, insbesondere mit Blick auf den Datenschutz, und schließlich, welche Abwägungen bei der Datennutzung vorzunehmen sind. Der Fokus liegt dabei auf allgemein gültigen Normen, die in verschiedenen Bereichen des Umweltrechts angewendet werden.

Beide Teile der Handreichung werden auf der UBA-Webseite³⁷³ zum Download zur Verfügung gestellt. Von einer Darstellung im Rahmen des vorliegenden Berichts wird daher abgesehen.

³⁷³ Siehe Umweltbundesamt (2023): Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 1, Fachliche Eignung und verfügbare Daten im europäischen und nationalen Kontext, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-1> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]; sowie Umweltbundesamt (2023): Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 2, Verwendung als Beweis- oder Hilfsmittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-2> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

5 Empfehlungen

Die Arbeiten in dem Projekt haben vielfältige Informationen zur möglichen Übertragbarkeit von Austausch- und Vernetzungsformaten von der EU nach Deutschland zusammengetragen (Abschnitt 2), Potenziale zur Verbesserung des Umweltvollzugs in Deutschland und auf EU-Ebene analysiert (Abschnitt 3), und einen Überblick über die Nutzung von Geodaten (Abschnitt 4.1) sowie die rechtlichen Voraussetzungen für ihre Nutzung (Abschnitt 4.2) gegeben.

Die Informationen wurden im Projektverlauf in drei virtuell abgehaltenen Workshops Vollzugspraktiker*innen vorgestellt und mit ihnen diskutiert (siehe ausführlicher dazu Abschnitt 1). Dabei wurden bestehende Ansätze aus unterschiedlichen Bundesländern und Kooperationsmöglichkeiten ebenso beschrieben, wie Herausforderungen, die bislang z.B. den Einsatz von Geodaten im Vollzug eingeschränkt haben. Ausgewählte Schwerpunkte der rechtlichen Analysen – insbesondere zum Personenbezug von Geodaten, zur Systematik des Datenschutzrechts und zur Verwendung von Geodaten im Umweltvollzug – wurden zudem in einem Datenschutzfachgespräch mit Datenschutzrechts-Expert*innen und Vollzugspraktiker*innen erörtert. Die Protokolle der drei Workshops und des Fachgesprächs sind dem Bericht in Anhang C beigefügt.

Die Rückmeldungen aus dem Austausch mit den Praktiker*innen zeigen, dass es in beiden herausgearbeiteten Schwerpunkten des Projekts – der Netzwerkbildung im Umweltvollzug und der aktiven Geodatennutzung – Nachfrage gibt, aber auch deutlichen Verbesserungsbedarf auf der Angebotsseite. Konkret heißt dies, dass sich von den Teilnehmenden nur sehr wenige mit Europäischen Netzwerken und den Angeboten beschäftigt haben. Auch wenn die Workshops keine repräsentative Auswahl an Teilnehmenden hatten, deckt sich dies mit den Statistiken zur Teilnahme deutscher Expert*innen auf EU-Ebene (siehe Abschnitt 3.3).

Die erarbeiteten Leitfäden für einen einfacheren Zugang zu den Vademekum-Dokumenten auf europäischer Ebene (siehe Abschnitt 2.4) und die beiden Handreichungen zur Nutzung von Geodaten im Vollzug (siehe Abschnitt 4.4) liefern bereits konkrete Angebote zur Verbesserung des Informationsaustauschs in dieser Richtung. Sie stellen Zwischenschritte auf dem Weg dar, verfügbare Informationen zu diesen Themen schneller verständlich zu machen und in der Breite zu streuen, z.B. durch künftige Webinare und Akteurs-Netzwerke.

- ▶ Die Vademekum-Begleitdokumente können in diesem Zusammenhang beispielsweise genutzt werden, um die Ergebnisse des EU-Aktionsplans zu verbreiten, damit u.a. Wissen des IMPEL-Netzwerks weiter zu verbreiten und Interesse an der Teilnahme auch von anderen Aktivitäten auf europäischer Ebene zu befördern.
- ▶ Die Handreichungen stellen eine Hilfe beim Einstieg in die Nutzung von Geodaten und -datenbanken im Vollzug dar. Diese können ebenfalls übergreifende Grundlagen schaffen, das Wissen über wichtige Geodatenbanken sowie rechtliche Anforderungen an ihre Nutzung in die Breite des Umweltvollzugs in Deutschland zu tragen. Aufgrund der thematischen Vielfalt des Umweltvollzugs sind sie bewusst als Dokument mit themenübergreifender Anwendbarkeit konzipiert.

Die erarbeiteten Produkte können in dieser Hinsicht einerseits Materialien für die Verbreitung in Akteurs-Netzwerken darstellen, andererseits aber auch selbst weiterentwickelt und, z.B. im Falle der Handreichungen sektorspezifisch weiter ausdifferenziert werden. Dafür würden zusätzliche Arbeiten erforderlich, die – zum Beispiel aufbauend auf den identifizierten

Fallbeispielen (siehe Abschnitt 4.3) – einen konkreten Austausch von betroffenen Praktiker*innen beginnen, um Problemstellungen und potenzielle Lösungsansätze direkt miteinander vergleichen zu können.

Über die im Projekt erstellten Produkte hinaus, haben die Autorinnen und Autoren aus den erarbeiteten Informationen und den abgehaltenen Workshops und Gesprächen übergreifende Empfehlungen zusammengefasst, die sich an verschiedene Akteure auf kommunaler, Länder- und Bundesebene richten. Sie sind dabei – wie die Vorarbeiten auch – in Empfehlungen zu Austausch und Vernetzung (5.1) sowie die Nutzung von Geodaten im Vollzug (5.2) unterteilt.

5.1 Empfehlungen zu Austausch und Vernetzung des Umweltvollzugs in Deutschland

Horizontale Koordination stärken

Wie in Abschnitt 3.2 herausgearbeitet, zielt ein erster Handlungsvorschlag auf die Etablierung bzw. Stärkung der Koordination zwischen den Behörden und der Förderung von Lernprozessen in den so entstehenden Netzwerken. Die verwaltungswissenschaftliche Literatur weist vielfach auf die Rolle von Verwaltungsnetzwerken bei der Verbreitung von Innovationen hin.³⁷⁴ Konzeptionell zu unterscheiden ist dabei zwischen Informations-, Vollzug- und Harmonisierungsnetzwerken. Informationsnetzwerke fokussieren dabei auf den Austausch von Ideen und Praktiken, Vollzugsnetzwerke befassen sich mit konkreteren und fallspezifischen Fragen des Vollzugs während Harmonisierungsnetzwerke vor allem auf die Definition neuer gemeinsamer Standards abzielen.³⁷⁵ Zudem lässt sich zwischen horizontaler (zwischen den Bundesländern) und vertikaler Kooperation (zwischen Bund und Länder) unterscheiden.³⁷⁶ Horizontale und vertikale Koordinationsnetzwerke können auch auf die europäische Ebene ausgedehnt werden, horizontal etwa in Form von Peer-to-Peer Reviews im IMPEL-Netzwerk, oder vertikal durch Teilnahme an Netzwerken mit Beteiligung der EU-Kommission.

Konkrete Vorschläge für die Entwicklung von Kooperationsformaten für den Umweltvollzug in Deutschland wurden im Abschnitt 2.3 erarbeitet und beinhalten detaillierte Beschreibungen von physischen und virtuellen Netzwerktreffen, der Entwicklung von Vollzugsportalen sowie Überlegungen zu deren praktischen Umsetzbarkeit in Deutschland. Die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse zeigen zudem, dass ein reges Interesse an solchen Austauschformaten besteht. Generell wurde in den virtuellen Projekt-Workshops von Praktiker*innen der Austausch mit Kolleg*innen, einschließlich konkreter Arbeit an Fällen aus der Praxis, als sehr hilfreich für die bessere Bewältigung der Vollzugsaufgaben bewertet. Soweit entsprechende Austauschforen bestehen oder zusätzliche geschaffen werden können, können diese Kanäle für die Verbreitung der Erkenntnisse aus verschiedenen Prozessen zur Verbesserung des Umweltvollzugs dienen.

Die in den virtuellen Workshops gehörten Erfahrungsberichte zeigen allerdings auch, dass diese Netzwerke stark personenbezogen sein können, wodurch Personalwechsel und die damit verbundenen wechselnden Zuständigkeiten innerhalb von Behörden sich negativ auf die Teilnahme auswirken können. Auch deutet sich bei der Teilnahme an Netzwerken ein Dilemma an: Gerade in Fällen schwacher administrativen Ressourcen gestaltet sich die Teilnahme

³⁷⁴ Arnold, G. (2014): Policy learning and science policy innovation adoption by street-level bureaucrats, in: Journal of Public Policy, Bd. 34, Nr. 3, S. 389 – 414.

³⁷⁵ Slaughter, A.-M. (2005): A New World Order. Princeton University Press: Princeton, N.J.

³⁷⁶ Pink, G.; Bartel, R. (2015): Regulators networks: Collaborative agency approaches to the implementation and enforcement of environmental law, in: Martin, P.; Kennedy, A. [Hrsg.], Implementing Environmental Law. Edward Elgar Publishing, S. 308 – 337.

Netzwerkveranstaltungen schwierig, obwohl gerade hier der Austausch mittelfristig besonders ertragreich sein könnte.

Als Lösung bieten sich u.a. niedrigschwellige und maßgeschneiderte Angebote an, wie etwa online stattfindende Netzwerktreffen. Als thematisch relevante Angebote angesehen werden u.a. Informationen zu (neuen) rechtlichen Themen und Auslegungsfragen oder der Informationsaustausch mit anderen Behörden bzgl. Inspektionen oder zum risiko-basiertem Vollzug.³⁷⁷ Dabei wird die Bereitstellung von technischen Leitfäden oder Hilfestellungen insbesondere dann als hilfreich eingeschätzt, wenn diese einen rechtssicheren Vollzug garantieren können. Die erarbeitete Handreichung für Vollzugspraktiker*innen mit einem allgemeinen rechtlichen Überblick über die Nutzung von Geodaten und die Kriterien der Abwägung im Einzelfall kann dafür eine Grundlage für den Austausch schaffen. Die allgemeinen Checklisten können durch die am Austausch teilnehmenden Fachleute der Behörden diskutiert und konkretere Lösungsansätze für themenspezifische Einzelfälle entwickelt werden.

Der grundsätzliche Ansatz einer weiteren Spezialisierung von Vollzugsexpert*innen trifft auch auf EU-Ebene auf Unterstützung: Die vier europäischen Vollzugs-Netzwerke, darunter auch IMPEL, sprachen sich beispielsweise im Mai 2021 im Zusammenhang mit dem Kampf gegen Umweltverbrechen für eine stärkere Spezialisierung aus.³⁷⁸

Vertikale Koordination ermöglichen

Ein weiterer Aspekt betrifft die vertikale Koordination zwischen Bund und Ländern, die insbesondere in den virtuellen Workshops zur Sprache kam. Beide sind in den Vollzug von EU-Umweltnormen eingebunden, überwiegend sind dabei die Länder für den Vollzug des Umweltrechts zuständig; auch sie sind neben der Bundesebene dazu aufgerufen, am EIR-Prozess teilzunehmen. Ein Austausch über die Arbeiten des europäischen IMPEL-Netzwerks findet in Deutschland z.B. bereits in einem nationalen IMPEL-Netzwerk statt.

Gleichzeitig könnte von den Ländern befürchtet werden, dass eine durch den Bund initiierte Kooperation auf der Vollzugsebene mit einer schlechrenden Harmonisierung und dadurch mit einer Beschneidung der Länderkompetenzen einhergeht. Aus diesem Grund erscheint es ratsam, die Verwaltungszusammenarbeit als gemeinsame Bund-Länder Initiative zu definieren. Für die fachpolitische Koordinierung zwischen beiden Ebenen spielt in Deutschland insbesondere die Umweltministerkonferenz (UMK) eine wichtige Rolle und setzt sich etwa durch die Veröffentlichung von detaillierten Vollzugshilfen regelmäßig mit europäischer Gesetzgebung auseinander.

Die UMK könnte in der Verwaltungszusammenarbeit zwischen Bund und Bundesländern sektorale Erfahrungen aus den Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften einbringen. Weitere Untersuchungen wären erforderlich, um eine mögliche Rolle der UMK und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften in diesem Zusammenhang zu entwickeln und die angesprochenen Sorgen beschnittener Länderkompetenzen ernst zu nehmen. Mittelfristiges Ziel könnte der Ausbau des nationalen IMPEL-Netzwerks sein, in dem nicht nur ein Austausch über die Arbeiten der europäischen Ebene stattfindet (siehe oben), sondern auch nationale Kooperationsansätze zwischen Bund und Ländern entwickelt werden, die den Vollzug von EU-Umweltnormen weiter zu verbessern hilft. Eine längerfristige Folge könnte die ausgeweitete Unterstützung durch die Länder bzw. durch die kommunale Ebene bei der Entsendung von Expert*innen zu den Aktivitäten auf EU-Ebene sein. Dies könnte die Beteiligung der Regionen im EU-Gefüge auf der

³⁷⁷ Vgl. Ziekow et al. (2018): Dialog mit Expertinnen und Experten zum EU-Rechtsakt

für Umweltinspektionen – Austausch über mögliche Veränderungen im Vollzug des EU-Umweltrechts. Berlin.

³⁷⁸ Erklärung der 4 Netzwerke vom 21. Mai 2021 zum EU Policy Cycle, [online] <https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfbb-a3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/35509144-cc57-4f5e-8dde-e9dd3146e316/details> [abgerufen am 24.10.23].

Umsetzungsseite stärken, die über die bestehende politische Einbindung im Europäischen Ausschuss der Regionen hinausgeht. Dies würde damit thematisch zudem die Umsetzung des EU-Aktionsplans („Action 1: „strengthen inter-actions with EU-level environmental compliance assurance networks“) weiter befördern.

Chancen der Digitalisierung und Geodaten stärker nutzen

Die „Umweltpolitische Digitalagenda“ des BMU betont die neuen Möglichkeiten für den Umweltvollzug durch Digitalisierung.³⁷⁹ Diese bietet neue Möglichkeiten für den Informationsaustausch und die Zusammenarbeit zwischen Behörden. Virtuelle Netzwerktreffen – wie in Abschnitt 2.3.2 ausgeführt – können diesen Austausch ohne Anreise kostengünstige und zeitsparender ermöglichen und damit vielleicht auch häufiger eine Teilnahme von Praktiker*innen erlauben. Die Erfahrungen in der Corona-Pandemie und regelmäßige virtuelle Veranstaltungen haben außerdem vielerorts eine neue Normalität im digitalen Austausch begründet.

Ein weiterer Aspekt des Austauschs lässt sich im Verhältnis zwischen Behörden und Öffentlichkeit betrachten. Durch den vielfältigen Zugang zu Geodaten und -diensten – wie in Abschnitt 4.1 im Überblick dargestellt – können sich Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und die Öffentlichkeit über den tatsächlichen Zustand der Umwelt auf lokaler oder regionaler Ebene besser informieren. Hier bietet die künstliche Intelligenz neue Möglichkeiten zur Interpretation großer Datenmengen und wird bereits für so unterschiedliche Bereiche wie das Monitoring von Cross-Compliance für die Gemeinsame Agrarpolitik der EU per *remote sensing* eingesetzt, oder für die Strukturierung und Zusammenfassung von Beiträgen in öffentlichen Konsultationsprozessen mit einer großen Anzahl von Interessengruppen (so wurde KI bei der Bearbeitung der mehr als 16.000 Beiträge eingesetzt, die im Rahmen des öffentlichen Konsultationsprozesses der EU zur Gemeinsamen Agrarpolitik eingingen).³⁸⁰

Erfahrungen aus dem Projektkontext zeigen allerdings auch, dass trotz der Verfügbarmachung von Copernicus-Daten für die Behörden, in Deutschland vielfach Unsicherheiten fortbestehen sowohl die technische Handhabung (siehe im Detail Abschnitt 4.1) als auch die juristisch abgesicherte Nutzung (siehe Abschnitt 4.2) dieser Daten betreffend. Gezielte Fortbildungen entlang fachspezifischer Fragen – und auch über Landesgrenzen hinweg – könnten dazu dienen den Wissenstand zu erweitern und gleichzeitig horizontale Netzwerke innerhalb der Umweltverwaltung zu stärken (siehe auch unter der Überschrift „Horizontale Koordination stärken“ oben).

Auch diese Empfehlung zur Unterstützung einer stärkeren Nutzung von Geodaten im nationalen Umweltvollzug könnte mittelbar zu der Umsetzung des EU-Aktionsplans beitragen („Action 5: „being smart – using geo-spatial intelligence“).

5.2 Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Umweltvollzugs in der Europäischen Union

Mit dem Anfang 2018 veröffentlichten Aktionsplan (Commission Action Plan on Environmental Compliance and Governance, APEC),³⁸¹ hat die EU-Kommission mehrere Vorschläge entwickelt, um die Mitgliedstaaten beim besseren Vollzug des Umweltrechts zu unterstützen. Der Aktionsplan umfasst ein breites Spektrum von Maßnahmen, die auf Zusammenarbeit und Dialog zwischen den verschiedenen Akteuren der Politikgestaltung zielen und bietet einen

³⁷⁹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Umweltpolitische Digitalagenda.

³⁸⁰ Gailhofer, P. et al. (2021): The role of Artificial Intelligence in the European Green Deal.

³⁸¹ Europäische Kommission (2018): EU actions to improve environmental compliance and governance.

übergreifenden Rahmen für eine ausgewogene Anwendung verschiedener Vollzugskonzepte.³⁸² Während der Aktionsplan schwerpunktmäßig auf die Umsetzung bereits geltender Rechtsvorschriften und Maßnahmen zielte, hat sich – nach einer kurzen krisenbedingten Pause³⁸³ – in den Folgejahren durch den European Green Deal die Verabschließung neuer umwelt- und klimapolitischer Maßnahmen die legislative Aktivität auf der europäischen Ebene keineswegs verlangsamt. Aus der Perspektive eines besseren Umweltvollzugs in der Europäischen Union ist dabei die zentrale Herausforderung die bereits gefassten guten Vorsätze im Bereich Vollzug in die neuen Maßnahmen zu integrieren. Deutschland sollte in diesem Zusammenhang auf der europäischen Ebene die Aktivitäten bestehender Verwaltungsnetzwerke im Bereich Umweltvollzug weiter stärken und sich für die Weiterentwicklung von Rechtsvorschriften insbesondere im Hinblick auf konkrete Vorgaben im Vollzug einsetzen.

Europäische Netzwerke stärken

Europäische Verwaltungsnetzwerke spielen eine wachsende Rolle im Vollzug des europäischen Umweltrechts.³⁸⁴ So hilft etwa das IMPEL-Netzwerk durch freiwillige Zusammenarbeit zwischen den Umweltbehörden der Mitgliedsstaaten untereinander, Erarbeitung konkreter Lösungsansätze sowie Verbreitung von best practice und Rückmeldungen bzw. Anregungen zur Vollzugtauglichkeit europäischer Umweltregulierung an die EU-Kommission, die Vereinbarkeit nationaler Rechtsvorschriften mit EU-Richtlinien zu verbessern.³⁸⁵ Auch bei den Initiativen der EU Kommission im Bereich Erdbeobachtung und Digitalisierung (Copernicus, INSPIRE) bieten sich neue Möglichkeiten für den Informationsaustausch und der Zusammenarbeit zwischen den Behörden.³⁸⁶ Deutschland sollte sich bei der Weiterentwicklung und Vernetzung dieser Netzwerke stärker und gezielter einbringen und die auf der Bundes- und Länderebene vorhandene Expertise aktiv nutzen und verstetigen.

Komplementarität bewahren

Neben der Stärkung europäischer Verwaltungsnetzwerke empfiehlt es sich die Aktivitäten unter dem Aktionsplan nicht losgelöst und im Widerspruch zu anderen Instrumenten des Vollzugs zu sehen. Zusätzlich zu den Maßnahmen, die im Aktionsplan vorgesehen sind, existieren auf europäischer Ebene eine Reihe weiterer Initiativen, die einen positiven Einfluss auf einen besseren Umweltvollzug haben können. Dazu zählen legislative Initiativen im Bereich der Umweltkriminalität, aber auch die Umwelthaftungsrichtlinie und die Weiterentwicklung des entsprechenden Rahmens für die Umsetzung der Aarhus-Konvention auf der EU-Ebene. Im Bereich des Strafrechts wäre insbesondere eine Beschleunigung der Verfahren sowie die Erhöhung der Strafen denkbar, die im Vergleich zu anderen Politikfeldern niedrig sind, und dadurch eine Abschreckungswirkung oft verfehlten. Eine weitere notwendige Diskussion betrifft die Schärfung und Beschleunigung des EU-Vertragsverletzungsverfahrens, welches oft als zu langsam kritisiert wird.³⁸⁷ Insgesamt gilt, dass die bereits vorhandenen Vollzugsinstrumente am

³⁸² Čavoški, A. (2019): EU environmental compliance assurance, in : Environmental Law Review, Bd. 21, Nr. 2, S. 111 – 118.

³⁸³ Knill, C.; Steinebach, Y.; Fernández-I-Marín, X. (2020): Hypocrisy as a crisis response? Assessing changes in talk, decisions, and actions of the European Commission in EU environmental policy, in: Public Administration, Bd. 98, Nr. 2, S. 363 – 377.

³⁸⁴ Börzel, T. A.; Buzogány, A. (2019): Compliance with EU environmental law. The iceberg is melting, in: Environmental Politics, S. 315 – 341.

³⁸⁵ Vgl. Migliorati, M. (2017): The Commission as a Network Orchestrator in EU Multi-Level Governance? The Case of the European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL), in: TARN Working Paper Series 6/17; Čavoški, A. (2020): Transnational environmental regulation and evolving approaches to compliance, in: Heyvaert, V; Duvic-Paoli, L. (Hrsg.), Research Handbook on Transnational Environmental Law. Edward Elgar Publishing, S. 104 – 124.

³⁸⁶ Vgl. Bürgin, A. (2020): Compliance with European Union environmental law: An analysis of digitalization effects on institutional capacities, in: Environmental Policy and Governance, S. 46 – 56; Bürgin, A. (2021): Modernization of Environmental Reporting as a Tool to Improve the European Commission's Regulatory Monitoring Capacity, S. 354 – 370.

³⁸⁷ Meyer-Ohlendorf, N. (2018): Reforming the EU: What Role for Climate and Energy Policies in a Reformed EU? Diskussionspapier für das Working-Group-Meeting. Berlin, 24.4.18; Falkner, G. (2018): A causal loop? The Commission's new enforcement approach in the context of noncompliance with EU law even after CJEU judgments, in: Journal of European Integration, Bd. 40, Nr. 6, S. 769 – 784.

besten in einer komplementären und sich gegenseitig unterstützenden Beziehung gesehen werden müssen, wobei jedes Instrument das andere benötigt, um eine ausreichende Wirkung zu erzielen.³⁸⁸

5.3 Empfehlungen zur Verwendung von Geodaten im Umweltvollzug

Aus den Informationen zu den untersuchten Datenbanken in Abschnitt 4.1.2 ergibt sich, dass fast alle (Geo-) Datensätze keine direkt verwertbaren Informationen für den Vollzug bereitstellen, sieht man von den Basisdaten, Luftbildern sowie den Standorten von zu überwachenden Einrichtungen und den Daten von Messstationen ab.

Die allermeisten Geodaten und Geodatensätze können Zusatzinformationen für den Umweltvollzug liefern, müssen dafür aber weiterverarbeitet werden. Dazu sind Fachwissen, die Nutzung technischer Ausrüstung (ICT und auch Cloudprocessing) und die Verwendung von Zusatzinformationen notwendig. Dies erfordert finanzielle Mittel und einen Pool an Know-How und organisatorischen Ressourcen für die Umsetzung. Wie auch die einzelnen Rückmeldungen aus den virtuellen Workshops und die Erfahrung der Autor*innen gezeigt haben, ist es vor allem für nachgeordnete Behörden bislang schwierig dies umzusetzen.

Die Rückmeldungen aus den virtuellen Workshops haben daher auch gezeigt, dass die meisten Vollzugspraktiker*innen entweder noch keine Geodaten eingesetzt haben oder eine eher restriktive Anwendungsweise gewählt haben und damit bei ihrem Einsatz bislang kaum auf spezifische rechtliche Herausforderungen gestoßen sind.

Die Bereitstellung von zentralen Diensten durch eine übergeordnete zuständige Stelle wäre hier denkbar, die zum einen die oft synoptische, flächendeckende Information der Geodaten – bevorzugt aus Fernerkundungsdaten – nutzt, dabei aber die lokale Arbeitsweise der Vollzugsbehörden berücksichtigt. Die Endprodukte müssten genau auf den Bedarf der Vollzugsbehörden abgestimmt sein. Die virtuellen Workshops haben zurückgespiegelt, dass die Bedarfe der Behörden z.B. bei der Auflösung sich stark nach ihren Nutzungsrioritäten (anlassbezogene Untersuchung, regelmäßiges Anlagenüberwachung, räumliche Nutzung) richten und entsprechend unterscheiden. Auch wenn Aktualität der Daten oft entscheidend ist, können für manche Anwendungsbereiche auch ältere Luftbildaufnahmen nützlich sein, um beispielsweise längerfristige Veränderungen nachweisen zu können.

Als Beispiel für die Bereitstellung zentraler Dienste kann hier die Nutzung der Copernicus Services und von Sentinel Daten in der Landwirtschaft (CAP) genannt werden, die von den Landwirtschaftsministerien bzw. Zahlstellen der Länder beauftragt werden. Dort werden für unterschiedliche Fragestellungen, u.a. auch für den Agrarumweltbereich, Indikatoren aus relative grob auflösenden Satellitendaten abgeleitet, die Hinweise auf Abweichungen bei landwirtschaftlichen Nutzungen geben können. Die Ergebnisse können für jedes Landwirtschaftsamt gezielt aufbereitet werden und in ihren Arbeitsablauf integriert werden. Die Daten werden nicht als Beweismittel verwendet, sondern als Anlass für eine Vor-Ort Begehung oder nähere Untersuchung.

Zentrale technische Umsetzung

Datenverarbeitung im Bereich der Geodaten kann schnell sehr komplex und aufwändig werden, besonders, wenn die Daten in hoher Frequenz aktuell gehalten werden sollen, oder sogar Echtzeitdaten verarbeitet werden. Hier hat man es oft mit großen Datenvolumina und einer Vielzahl von Arbeitsschritten zu tun, die solche Prozesse sehr komplex machen können. Daher sollten zuständige Stellen es ermöglichen, Umweltinformationen für den Vollzug zentral zur

³⁸⁸ Hedemann-Robinson, M. (2021): The EU's Environmental Implementation Review: An Emerging Tool for Supervising Policy Delivery, S. 139 – 148.

Verfügung zu stellen, diese entsprechend aufzubereiten und damit die technischen Hürden für die Nutzung in den Vollzugsbehörden zu verringern.

Das Spezialwissen sowie die aufwändige technische Infrastruktur für die Verarbeitung und Datenhaltung ist dann auch nur an einer zentralen Stelle nötig und nicht in jeder der Vollzugsbehörden. Zudem dienen einheitliche technische Verfahren der Sicherstellung und Einhaltung von Standards, der Einheitlichkeit und damit sowohl der Rechtmäßigkeit als auch der Rechtssicherheit. Es muss nicht jeder einzeln entworfene Prozess zusätzlich dokumentiert und abgesichert werden. Die Daten können dann auch behördensübergreifend verwendet werden und über Verwaltungsgrenzen hinausgehend.

Inhaltlich fachliche Umsetzung

Ein weiterer Vorteil zentraler Verantwortlichkeit für die Datenerstellung ist die Möglichkeit der inhaltlich-fachlichen Steuerung der Datenerfassung und -verwendung. Über einheitliche Fachvorgaben und entsprechende Anleitung können inhaltlich homogene Datensätze erzeugt werden. Schulungen, Weiterbildung und Austausch können ebenfalls zentral gesteuert werden und verhindern, dass einzelne untergeordnete Behörden ihre Daten losgelöst von übergeordneten Gesichtspunkten erheben.

Untergeordnete Behörden konzentrieren sich primär auf ihre lokale Situation und erfassen oft nur das Notwendigste. Damit sind der Austausch und die Vergleichbarkeit von (Geo-)Daten häufig nicht möglich oder erfordern wiederum erhöhten Aufwand. Dokumentation und Bezug zu Standards muss jeweils im Einzelfall gewährleistet werden.

Wie in Abschnitt 4.2.1 herausgearbeitet, sollten z.B. Qualitätsmängel von Geodaten, die eine Ungeeignetheit der Daten für nur einen bestimmten Zweck bedingen, vom Ersteller des Datensatzes in den Metadaten gekennzeichnet werden. Dies ermöglicht künftigen Nutzer*innen einen rascheren Überblick. Wenn Daten nicht genau für den Zweck des Verwaltungsverfahrens passen, sollte durch den Ersteller des Datensatzes dargelegt werden, welche Teile sich eignen, oder welche Teilaussage hilfreich sein kann.

Organisatorische Umsetzung

Basis für eine einheitliche technische und fachliche Erfassung, Haltung und Verteilung von Umweltdaten sind im Idealfall entsprechende rechtliche Grundlagen, die die oben genannten technischen und fachlichen Punkte übergeordnet regeln. Wie auch Rückmeldungen aus den virtuellen Workshops gezeigt haben, ist in einigen Ländern bereits die Sammlung und Erfassung von Umweltdaten gesetzlich geregelt: Die Daten müssen entsprechend an die zentrale Stelle weitergegeben werden und werden dort wiederum zentral unter einer einheitlichen Nutzungslizenz zur Verfügung gestellt, auch über Verwaltungsgrenzen und Einheiten hinweg.

Zudem ist es empfehlenswert, durch ein Zusammenwirken übergeordneter Stellen die Nutzung und Erstellung von Umweltinformationen auf europäischer und nationaler Ebene gezielter auf die Bedürfnisse des Vollzugs abzustimmen, indem sie die Anforderungen in die Entwicklungsbemühungen auf dieser Ebene einbringt. Dieser Prozess erfordert allerdings zunächst weitere Aktivitäten im Bereich horizontaler und vertikaler Vernetzung (siehe oben), um gemeinsame Anforderungen zu entwickeln bzw. sektorspezifisch herauszuarbeiten. Dies war im Rahmen des übergreifenden Ansatzes dieses Projekts und angesichts der Tatsache, dass viele der Vollzugspraktiker*innen, die an den virtuellen Workshops teilnahmen, die Nutzung von Geodaten noch nicht in ihre regelmäßigen Tätigkeiten integriert haben bzw. dies mangels Ausstattung nicht konnten, nicht möglich.

Sieht man sich beispielhaft das offizielle Copernicus Portfolio bzw. die Use Cases unter copernicus.eu an (siehe oben Abschnitt 4.1.2), so fällt auf, dass es unter den Anwendungen eine

Vielzahl von landwirtschaftlichen Anwendungen gibt, die ggf. neben einem anderen Hauptzweck auch Umweltaspekte behandeln. Als Beispiel sei hier das Projekt Sen4CAP genannt. Bei den präsentierten Anwendungsfällen ist auffällig, dass hier keines im Bereich „Land“ direkt auf den Umweltvollzug abzielt. Hier könnte von den relevanten Stellen eine Initiative gestartet werden, um solche Anwendungsfälle nicht nur für den Landwirtschaftsbereich, sondern auch für den Umweltvollzug zu initiieren. Bei der EUA³⁸⁹ zielen die Daten, die u.a. aus dem Copernicus Programm stammen, im Allgemeinen auf Übersichtsinformationen für Europa, Indikatoren und das Monitoring der Umweltsituation.

³⁸⁹ European Environment Agency (n.d.): Indicators, eea.europa.

6 Quellenverzeichnis

AdV (2020): Aufgaben des AdV (Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland). <http://www.adv-online.de/Wir-ueber-uns/Aufgaben/> [zuletzt abgerufen am 24.10.23].

Ahlberg, H.; Götting, H.-P. [Hrsg.] (2018) in: BeckOK, UrhG, Kommentar, Verlag C.H.BECK, 27. Auflage.

- Ahlberg in: BeckOK, UrhG § 2.
- Lauber-Rönsberg, in: BeckOK, UrhG, § 72.
- Vohwinkel, in: BeckOK, UrhG, § 87a.

Arnold, G. (2014): Policy learning and science policy innovation adoption by street-level bureaucrats, in: Journal of Public Policy, Bd. 34, Nr. 3, S. 389 – 414.

Bäcker, in: BeckOK, DSGVO, 31. Aufl. 2019, Art. 2.Bauer, M. W.; Bogumil, J.; Knill, C.; Ebinger, F.; Krapf, S.; Reißig, K. (2007): Modernisierung der Umweltverwaltung. Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. [online] <https://doi.org/10.5771/9783845272801> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Belgisches Gesundheits- und Umweltministeriums (2016): Umsetzung der Konvention in Belgien. 31.3.16. [online] <https://www.health.belgium.be/de/umwelt/aarhusbe/umsetzung-der-konvention-belgien> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

BKG (2020): Aufgaben des BKG, [online] <https://www.bkg.bund.de/DE/Ueber-das-BKG/ueber-das-bkg.html> [zuletzt abgerufen am 19.5.20].

BKG (2022): Digitale Geländemodelle, [online] https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitale-geodaten/digitale-geländemodelle.html?__store=default [zuletzt abgerufen am 4.11.22].

Blanc, F.; Faure, M. (2020): Smart enforcement in the EU, in: Journal of Risk Research, Bd. 23, Nr. 11, S. 1405 – 1423.

BMDV (2021): EU-Regelungen für Drohnen, [online] <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LF/drohnen.html> [zuletzt abgerufen am 20.10.23].

Böcher, M.; Töller, A. E. (2016): Umwelt- und Naturschutzpolitik der Bundesländer, in: Hildebrandt, A.; Wolf, F. [Hrsg.], Die Politik der Bundesländer. Wiesbaden: Springer VS, S. 259 – 281.

Bogumil, J.; Bogumil, S., Ebinger, F.; Grohs, S. (2016): Weiterentwicklung der baden-württembergischen Umweltverwaltung. Wissenschaftliches Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Bochum/Speyer/Wien, [online] https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Allgemein/160822_Gutachten_Weitere_ntwicklung_Umweltverwaltung.pdf [zuletzt abgerufen 26.9.22].

Börner, G. et al. (2021): Umwelt- und Naturschutzinformationssystem UNIS-D – Machbarkeitsstudie, Umweltbundesamt, Texte | 17/2021, Texte | 17/2021. [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelt-naturschutzinformationssystem-unis-d> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Börzel, T. A.; Buzogány, A. (2019): Compliance with EU environmental law. The iceberg is melting, in: Environmental Politics, Bd. 28, Nr. 2, S. 315 – 341.

Börzel, T. A. (2002). States and regions in the European Union: institutional adaptation in Germany and Spain. Cambridge University Press, Cambridge.

Börzel, T. A. (2021). Why noncompliance: The politics of law in the European Union. Cornell University Press, Ithaca.

- Bowen, F.; Panagiotopoulos, P. (2020): Regulatory roles and functions in information-based regulation: a systematic review, in: International Review of Administrative Sciences, Bd. 86, Nr. 2, S. 203 – 221.
- Bowen, F.; Tang, S.; Panagiotopoulos, P. (2020): A classification of information-based environmental regulation: Voluntariness, compliance and beyond. In: Science of The Total Environment, Bd. 712, S. 135571.
- Bruns, L. et al. (2019): NQDM - Leitfaden für qualitativ hochwertige Daten und Metadaten. Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Berlin.
- BT-Drucksache 13/7934, [online] <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/13/079/1307934.pdf> [abgerufen am 20.10.23].
- BT-Drucksache 16/10530, [online] <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/16/105/1610530.pdf> [abgerufen am 20.10.23].
- BT-Drucksache 17/9686, [online] <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/17/096/1709686.pdf> [abgerufen am 20.10.23].
- BT-Drucksache 18/1135, [online] <https://dserver.bundestag.de/btd/18/011/1801135.pdf> [abgerufen am 24.10.23].
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Umweltpolitische Digitalagenda. Berlin: BMU, S. 22. [online]
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Digitalisierung/digitalagenda_bf.pdf [abgerufen am 19.10.23].
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (n.d.): Übersicht der Geodatenzugangsgesetze der Bundesländer. [online]
<https://www.bmuv.de/themen/umweltinformation/umweltinformationsgesetz/uebersicht-der-geodatenzugangsgesetze-der-bundeslaender> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Bundesverwaltungsamt (2018): Leitfaden Anforderungen an die Daten, [online] https://www.verwaltung-innovativ.de/SharedDocs/Publikationen/eGovernment/open_data_leitfaden_anforderung_daten.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Bürgin, A. (2020): Compliance with European Union environmental law: An analysis of digitalization effects on institutional capacities, in: Environmental Policy and Governance, Bd. 30, Nr. 1, S. 46 – 56.
- Bürgin, A. (2021): Modernization of Environmental Reporting as a Tool to Improve the European Commission's Regulatory Monitoring Capacity, in: JCMS: Journal of Common Market Studies, Bd. 59, Nr. 2, S. 354 – 370.
- Cacciatore, F.; Eliantonio, M. (2019): Networked enforcement in the common fisheries policy through data sharing: Is there room left for traditional accountability paradigms? in: European Journal of Risk Regulation, Bd. 10, Nr. 3, S. 522 – 537.
- Calliess, C. (2021): Öffentliche Güter im Recht der Europäischen Union. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, [online] https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/OEffentliche_Gueter_im_Rech_der_EU_FIN_AL.pdf [zuletzt abgerufen am 20.10.23].
- Čavoški, A. (2019): EU environmental compliance assurance. , in: Environmental Law Review Bd. 21, Nr. 2, S. 111 – 118.
- Čavoški, A. (2020). Transnational environmental regulation and evolving approaches to compliance, in: Heyvaert, V; Duvic-Paoli, L. [Hrsg.], Research Handbook on Transnational Environmental Law. Edward Elgar Publishing, S. 104 – 124.
- Charveriat C.; Bodin E.; Planells, O. (2021): Targets and indicators for a meaningful implementation of the European Green Deal, Institute for European Environmental Policy, Brussels.

Cheruvu, S.; Fjelstul, J. C. (2022): Improving the efficiency of pretrial bargaining in disputes over noncompliance with international law: encouraging evidence from the European Union, in: Journal of European Public Policy, Bd. 29, Nr. 8, S. 1249 – 1267.

Collins, K.; Earnshaw, D. (1992): The implementation and enforcement of European community environment legislation, in: Environmental Politics, Bd. 1, Nr. 4, S. 213 – 249.

Commissioner for Environmental Information (n.d.): Ensuring Access to Environmental Information. [online] <http://www.oei.ie/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Creative Commons: License List, [online] <https://creativecommons.org/licenses/> [abgerufen am 27.10.23].

Csatlós, E. (2018): The European Competition Network in the European Administrative System: Theoretical Concerns, in: Yearbook of Antitrust and Regulatory Studies, Bd. 11, S. 53 – 74.

Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI), DSGVO und BDSG (2020): Texte und Erläuterungen, Informationsbroschüre, Stand Januar 2020, [online] <https://www.bfdi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/INFO1.pdf;jsessionid=F0CB8765D504E51EC88F98BB6EBBB988.intranet212?blob=publicationFile&v=7> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Der Runde Tisch [Hrsg.] (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden. Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V. und Technische Universität München, Institut für Geodäsie, GIS und Landmanagement, 2005, München.

Deutsche Umwelthilfe (n.d.): Klagen auf Saubere Luft in Deutschland. [online] <https://www.duh.de/themen/luftqualitaet/recht-auf-saubere-luft/klagen-auf-saubere-luft-in-deutschland/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Diez, D./Rösler-Goy, M./Schmid, W. und Seyfe, E. (2009): Schutz des Persönlichkeitsrechts bei der Verarbeitung von Geodaten, ZFV, 6, 357-362.

DJI.com (2023): Beispiel für einen kommerziell verfügbaren Sensor, [online] <https://www.dji.com/de/p4-multispectral> [zuletzt abgerufen am 10.11.23].

Drake, S.; Smith, M. (2016). New directions in the effective enforcement of EU law and policy. Edward Elgar Publishing, London.

Dreier, T.; Schulze, G. [Hrsg.] (2018): UrhG, Kommentar, C.H.BECK, 6. Auflage.

- Schulze, in: Dreier/Schulze, UrhG § 2.
- Dreier, in: Dreier/Schulze/Dreier, UrhG § 4.
- Schulze, in: Dreier/Schulze/Schulze, UrhG, § 72.
- Dreier, in: Dreier/Schulze/Dreier, UrhG § 87a.

Ehmann, E.; Selmayr, M. (2018): DSGVO, Kommentar, 2. Auflage.

- Heberlein, in: Ehmann/Selmayr, DSGVO, 2. Aufl. 2018, Art. 6.

Eliantonio, M.; Cacciatore, F. (2022): When the EU takes the field. Innovative forms of regulatory enforcement in the fisheries sector, in: Journal of European Integration, Bd. 44, Nr. 4, S. 551 – 568.

ENPE (n.d.): LIFE-ENPE. [online] <https://www.environmentalprosecutors.eu/eu-life-project> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

ENPE (2020)

- ENPE Waste Webinar. 23.2.2020. YouTube Video (29:19 Minuten), [online] <https://www.environmentalprosecutors.eu/node/391> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

- ENPE, Waste Shipment Regulation training animation. 17.4.2020. YouTube Video (2:11 Minuten), [online] <https://www.youtube.com/watch?v=yn2bApvhjms> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

ESA, Sen4CAP consortium (2022): Sen4CAP - Sentinels for Common Agriculture Policy, [online] <http://esa-sen4cap.org/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

ESA (2022): Sentinel-2 Level-1C Technical Guide, [online]
<https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/technical-guides/sentinel-2-msi/level-1c-algorithms-products> [zuletzt abgerufen am 31.10.23].

ESA (2022): Sentinel-2 Level-1C User Guide, [online] <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/definitions> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

EuGH, Urteil vom 3. Oktober 2019 – C-197/18 (Vorabentscheidungsverfahren, Wasserleitungsverband nördliches Burgenland).

Eunomia; COWI (2019): The costs of not Implementing EU environmental law, [online]
<https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/costs-not-implementing-eu-environmental-law/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2016): Eine Weltraumstrategie für Europa, in Mitteilung der EU-Kommission. COM (2016) 705 final, S. 4, [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0705> [zuletzt abgerufen am 27.19.23].

Europäische Kommission (2017): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Überprüfung der Umsetzung der EU-Umweltpolitik – Gemeinsame Herausforderungen und Anstrengungen für bessere Ergebnisse {SWD(2017) 33 - 60 final}. EUR-Lex [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0063&from=DE> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2018): EU actions to improve environmental compliance and governance, [online]
https://ec.europa.eu/environment/legal/pdf/COM_2018_10_F1_COMMUNICATION_FROM_COMMISSION_TO_INST_EN_V8_P1_959219.pdf [zuletzt abgerufen am 24.10.23].

Europäische Kommission (2019): Arbeitsunterlagen der Kommissionsdienststellen – Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik Länderbericht – Deutschland. Brüssel, den 4.4.2019, [online]
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/65c60ce8-0ac3-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-de/format-PDF> [zuletzt abgerufen 27.10.23].

Europäische Kommission (2019): Development of an assessment framework on environmental governance in the EU Member States

- Final report. Directorate-General for Environment, Nesbit, M., Filipova, T., Stainforth, T. et al., Publications Office of the European Union, 2019, [online] <https://data.europa.eu/doi/10.2779/299476> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- EGA Germany Final. Stockhaus, H., Lucha, C., Februar 2019, [online]
<https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfbba3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/69700563-2ae9-4cf4-8527-f949536974a5/details> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]
- Country Fiche Germany, March 2019, [online] <https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfbba3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/d637e666-f7ee-4af4-8a12-55dab7f2801b/details> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]

Europäische Kommission (2019): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik 2019 – Ein Europa, das seine Bürgerinnen und Bürger schützt und ihre

Lebensqualität verbessert. COM(2019) 149 final. [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0149&from=DE> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2020): Feasibility study on the development and maintenance of an EU Environmental Implementation Portal. Bilbomática, Collingwood Environmental Planning (CEP), Wood and Milieu, [online] <https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfbb-a3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/6041ba81-b1c6-4b56-824e-1e874b6df3db/details> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2021): Sicherung des Vollzugs des Umweltrechts in ländlichen Gebieten – Kurzer Leitfaden für nationale Behörden. 2021. [online] <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/236733b9-69c2-11eb-aeb5-01aa75ed71a1/language-de/format-PDF/source-search> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2022): INSPIRE Geoportal, [online] <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2022): Datenzugriff, [online] <https://www.copernicus.eu/de/datenzugriff/dias> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2022): Copernicus in Kürze. <https://www.copernicus.eu/en/about-copernicus/copernicus-detail> (abgerufen am 31.10.2023).

Europäische Kommission (2022): Übersicht der Copernicus Dienste, [online] <https://www.copernicus.eu/de/copernicus-dienste> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Europäische Kommission (2023): Data. Atmosphere Data Store [online] <https://atmosphere.copernicus.eu/data> [zuletzt abgerufen am 10.11.23].

Europäische Union (2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März. 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE), in: EUR-Lex [online]; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32007L0002> [zuletzt abgerufen am 31.10.23].

Europäische Union (2022): Das offizielle Portal für Daten zu Europa, [online] <https://data.europa.eu/de> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

European Commission (n.d.):

- TAIEX Peer 2 Peer Tool, [online] https://ec.europa.eu/environment/eir/p2p/index_en.htm [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Commission support for compliance assurance. [online] https://environment.ec.europa.eu/law-and-governance/compliance-assurance/commission-support_en [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- CIRCABC – Annex 3 – MS EGA. [online] https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfbb-a3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/0f9fffbe-7160-4c83-b7e7-396e0926eee0?p=1&n=10&sort=modified_DESC [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

European Commission (2020):

- Feasibility study on the development and maintenance of an EU Environmental Implementation Portal. Bilbomática, Collingwood Environmental Planning (CEP), Wood and Milieu, [online] <https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfbb-a3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/6041ba81-b1c6-4b56-824e-1e874b6df3db/details> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Planet HRR Time Stacks tests in the 2019 crop season – a synthesis, [online] https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC121118/hhr_synthesis_after_ms_regions_test_2019_v33_publish_final_with_identifiers.pdf [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

European Environment Agency (n.d.): Indicators, eea.europa, [online]

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators> [zuletzt abgerufen am 19.10.23].

Falkner, G. (2018): A causal loop? The Commission's new enforcement approach in the context of non-compliance with EU law even after CJEU judgments, in: Journal of European Integration, Bd. 40, Nr. 6, 769 – 784.

Fehling, M.; Kastner, B.; Strömer, R. (Hrsg.) (2016): Verwaltungsrecht Handkommentar, 4. Auflage.

- Schwarz in: Fehling/Kastner/Strömer (Hrsg.), VwVfG, 4. Aufl. 2016, § 26.

Forgo, N.; Krügel, T. (2010): Der Personenbezug von Geodaten: Cui bono, wenn alles bestimmbar ist? MMR, 1, 17 – 23.

Fraunhofer Institut (2019): Leitfaden für hochwertige Daten und Metadate., 2019. [online]

https://www.fokus.fraunhofer.de/de/fokus/news/leitfaden_nqdm_2019 [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

GAF AG (2017): Interner Endbericht zu IPR und Abrechnungskonzepten.

Gailhofer, P. et al. (2021): The role of Artificial Intelligence in the European Green Deal, [online]

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662906/IPOL_STU\(2021\)662906_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662906/IPOL_STU(2021)662906_EN.pdf) [abgerufen am 27.10.23].

GDI-DE (2022): Geodateninfrastruktur Deutschland, [online] <https://www.gdi-de.org/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Gemeinsame Kommission Recht und Geodaten von DGfK, DGPF und DVW (2017): Urheberrecht leicht gemacht – DGfK Recht und Geodaten, [online] <https://www.dgpf.de/src/ak/law/Urheberrecht.pdf> [abgerufen am 20.10.23].

Gersdorf, H.; Paal, B. [Hrsg.] (2020): Beck'scher Online-Kommentar Informations- und Medienrecht, 29. Edition.

- Frenzel, in: Gersdorf/Pauly, DS-GVO BDSG, 3. Aufl. 2021, Art. 5.

Gola, P.; Heckmann, D. (2019): Bundesdatenschutzgesetz, C.H.BECK, 13. Auflage.

GOVDATA: Datenlizenz – Namensnennung – Version 2.0 [online] <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0> [abgerufen 27.10.23].

GOVDATA: Datenlizenz – Namensnennung – Version 2.0 [online] <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0> [abgerufen 27.10.23].

Gollata, J. A.; Kochskämper, E.; Jager, N. W.; Newig, J. (2021): Participation in multi-level policy implementation: exploring the influence of governance culture, in: Journal of Environmental Planning and Management, Bd. 64, Nr. 14, S. 2593 – 2617.

Gravey, V.; Jordan, A. (2021): New policy dynamics in more uncertain times? in: Gravey, V.; Jordan, A. [Hrsg.] Environmental Policy in the EU. Routledge, London, S. 334 – 354.

Hartung, U.; Hörisch, F. (2018): Regulation vs symbolic policy-making: genetically modified organisms in the German states, in: German Politics, Bd. 27, Nr. 3, S. 380 – 400.

Hedemann-Robinson, M. (2021): The EU's Environmental Implementation Review: An Emerging Tool for Supervising Policy Delivery, in: European Energy and Environmental Law Review, Bd. 30, Nr. 4, S. 139 – 148.

Hoeren, T., Sieber, U., & Holznagel, B. (2020). Handbuch Multimedia-Recht: Rechtsfragen des elektronischen Geschäftsverkehrs. Grundwerk und Ergänzungslieferungen bis 2020. Verlag CH Beck.

- Hackenberg, in: Hoeren/Sieber/Holznagel, Multimedia-Recht, Werkstand: 50. EL Oktober 2019.

- Hackenberg, in: Hoeren/Sieber/Holznagel, Multimedia-Recht, Werkstand: 50. EL. Oktober 2019.

- Bitter, in: Hoeren/Sieber/Holznagel, Multimedia-Recht, Werkstand: 50. EL Oktober 2019.

Hoffmann-Riem, W. [Hrsg.] (2018): Big Data – Regulative Herausforderungen. 1. Auflage, Nomos Verlag, Baden-Baden.

Hofmann, A. (2019): Left to interest groups? On the prospects for enforcing environmental law in the European Union, in: Environmental Politics, Bd. 28, Nr. 2, S. 342 – 364.

Hornberg, C.; Niekisch, M.; Calliess, C.; Kemfert, C.; Lucht, W.; Messari-Becker, L.; Rotter, V. S. (2020): Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa, (Umweltgutachten; 2020), Geschäftsstelle des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU), Berlin.

Hudson, B.; Hunter, D.; Peckham, S. (2019): Policy failure and the policy-implementation gap: can policy support programs help? in: Policy design and practice, Bd. 2, Nr. 1, S. 1 – 14.

Information Commissioner's Office (n.d.): ico. [online] <https://ico.org.uk/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

IMPEL (n.d.):

- IMPEL website. [online] <http://www.impel.eu> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- IMPEL Review Initiative Tool (IRI). [online] <https://www.impel.eu/projects/impel-review-initiative-iri-2015-programme/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- IMPEL National Peer Review Initiative (NPRI). [online] <https://www.impel.eu/en/projects/national-peer-review-initiative-npri/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- LIFE SWEAP Project. [online] <https://www.sweap.eu/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Portal for Environmental Enforcers. [online] <https://www.impel-prevent.eu/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- SPIDER WEB. [online] <https://www.impel.eu/en/projects/spider-web-strategic-project-to-increase-the-detection-and-disruption-of-environmental-crime-in-the-western-balkans> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

IMPEL (2018): IMPEL's contribution to ECA Action Plan. [online] <https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfbba3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/48bf2357-391f-478e-92fa-bd9fda9ec947/details> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

IMPEL (2019): "A voluntary scheme for reporting and offering advice to environmental authorities" (2019/20.1), 16 September 2019, IMPEL Review Initiative, [online] https://www.impel.eu/actions/download-file/files/790b2030-989a-42b1-8f0d-176c365ac12e/FR-2019_20.1-Slovakia-IRI-.pdf [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

IMPEL (2020): "Training Needs of IMPEL Practitioners" (2020/F4/DOC5 Annex 2), [online] <https://circabc.europa.eu/ui/group/cafdbfb-a3b9-42d8-b3c9-05e8f2c6a6fe/library/fafe3895-04ae-4c42-b8b1-a233a5a780f3/details> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) (2013): Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten, 06.12.2013, [online] <https://www.imagi.de/SharedDocs/kurzmeldungen/Webs/IMAGI/DE/2013/datenschutz-geodaten.html> [zuletzt abgerufen am 20.10.23].

Jordana, J.; Holesch, A.; Triviño-Salazar, J. C. (2022): Trans-governmental regulatory networks and the European Union's involvement in global governance: an occasional instrument? in: Journal of European Integration, Bd. 44, Nr. 5, S. 677 – 693.

Karg, M. (2008): Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von Geodaten für die Wirtschaft. Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD).

- Knill, C. (1998): Implementing European Policies: The Impact of National Administrative Traditions, in: Journal of Public Policy, Bd. 18, Nr. 1, S. 1 – 28.
- Knill, C.; Steinebach, Y.; Fernández-I-Marín, X. (2020): Hypocrisy as a crisis response? Assessing changes in talk, decisions, and actions of the European Commission in EU environmental policy, in: Public Administration, Bd. 98, Nr. 2, S. 363 – 377.
- Krügel, T. (2017): Das personenbezogene Datum nach der DSGVO. Mehr Klarheit und Rechtssicherheit? in: ZD, S. 455 – 460.
- Kühling, J.; Buchner, B. (Hrsg.) (2018): DSGVO - BDSG, Kommentar, 2. Aufl. 2018.
- Kühling/Raab, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar Art. 2 DSGVO.
 - Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, Art. 4 Nr. 1 DSGVO.
 - Herbst, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, Art. 5. DSGVO.
 - Buchner/Petri, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, Art. 6 DSGVO.
 - Bäcker, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, Art. 14 DSGVO.
 - Petri, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, § 3 BDSG.
 - Schwichtenberg, in: Kühling/Buchner, DSGVO - BDSG, Kommentar, § 45 BDSG.
- Luber, S.; Litzel, N. (2017): Was ist Data Quality? Data Insider, [online] <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-data-quality-a-649900/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Lutzenberger, S. (2022). Subnational Authorities and the European Union. Springer.
- Maatsch, A. (2014). Geodaten und Verwaltungstransparenz: Die Pflicht zur Veröffentlichung von Geodaten nach dem Hamburgischen Transparenzgesetz, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, Bd. 38, Nr. 3, S. 192 – 197.
- Maatsch, A. (2017): Datenschutz und Datensicherheit, DUUD, 38, 192-197.
- Mann, T.; Sennekamp, C.; Uechtritz, M. [Hrsg.] (2019): Nomos Kommentar, Verwaltungsverfahrensgesetz, 2. Auflage.
- Engel/Pfau in NK-VwVfG, 2. Aufl. 2019, § 26. 2. Aufl. 2019, § 26.
- Martini, M. (2016): Do it yourself im Datenschutzrecht – Der "Geo Business Code of Conduct" als Anwendungsfall regulierter Selbstregulierung, in: NVwZ-Extra, Bd. 35, Nr. 6, S. 1 – 13.
- Martini, M.; Damm, M. (2013): Auf dem Weg zum Open Government: Zum Regimewechsel im Geodatenrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt, S. 1 – 10, [online] https://www.unispeyer.de/fileadmin/Lehrstuehle/Martini/2013_DVBI_AufdemWegzumOpenGovernment_Damm.pdf [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Martini, M.; Damm, M. (2014): Der Zugang der Öffentlichkeit zu hochauflösenden Satellitenbildern, in: Neue Juristische Wochenschrift, Bd. 67, S. 130 – 135.
- Meyer-Ohlendorf, N. (2018): Reforming the EU: What Role for Climate and Energy Policies in a Reformed EU? Diskussionspapier für das Working-Group-Meeting. Berlin, 24.04.18. Berlin: Ecologic Institute [online] https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2018/2299_discussionpaper-meeting_24april2018.pdf [zuletzt abgerufen am 19.10.23].
- Migliorati, M. (2017): The Commission as a Network Orchestrator in EU Multi-Level Governance? The Case of the European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL), in: TARN Working Paper Series 6/17.

- Miteco (n.d.): Calidad y evaluación ambiental. [online] https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/directorio_datos_servicios/calidad-y-evaluacion-ambiental.html [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, Duncker & Humblot, Berlin.
- Obermayer K.; Funke-Kaiser, M. (Hrsg.). (2018): VwVfG – Kommentar zum Verwaltungsverfahrensgesetz. Hermann Luchterhand Verlag, Köln.
- Schenk, W. in: Obermayer/Funke-Kaiser, VwVfG, 5. Aufl. 2018, § 26.
- Open Data Commons: Licenses, [online] <https://opendatacommons.org/licenses/> [abgerufen am 27.10.23].
- Open Data Commons: ODbL Summary, [online] <https://opendatacommons.org/licenses/odbl/summary/> [abgerufen am 27.10.23].
- Open Data Commons: ODC-By Summary, [online] <https://opendatacommons.org/licenses/by/summary/> [abgerufen am 27.10.23].
- Open Data Commons : PDDL Summary, [online] <https://opendatacommons.org/licenses/pddl/summary/> [abgerufen am 27.10.23].
- Paasch, J.; Stecker, C. (2021): When Europe hits the subnational authorities: the transposition of EU directives in Germany between 1990 and 2018. In: Journal of Public Policy, 41, 4, S. 798-817.
- Pautsch, A.; Hoffmann, L. (Hrsg.) (2016): VwVfG. Kommentar, 1. Aufl. 2016.
- Hoffmann, in: Pautsch/Hoffmann, VwVfG, 1. Aufl. 2016, § 9.
- Petri, T.; Engelbrecht, K. (2019): Meine Daten, die Verwaltung und ich. Wegweiser durch die Welt der Datenschutz-Grundverordnung für bayerische Bürger und Bürgerinnen, 2. Aufl. Dezember 2019, [online] <https://www.datenschutz-bayern.de/datenschutzreform2018/wegweiser.pdf> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Pink, G.; Bartel, R. (2015). Regulators networks: collaborative agency approaches to the implementation and enforcement of environmental law, in: Martin, M.; Kennedy, A. [Hrsg.], Implementing Environmental Law, Edward Elgar Publishing, S. 308 – 337.
- Pircher, B. (2022): Compliance with EU Law from 1989 to 2018: The Commission's Shift from a Normative to a Regulative Approach, in: JCMS: Journal of Common Market Studies, Bd. 61, Nr. 3, S. 763 – 780.
- Plath, K. U. (Hrsg.). (2018): DSGVO/BDSG: Kommentar zu DSGVO, BDSG und den Datenschutzbestimmungen von TMG und TKG. 3. Aufl. 2018, Verlag Dr. Otto Schmidt.
- Plath, in: Plath, DSGVO/BDSG, 3. Aufl. 2018, Art. 2 DSGVO.
- Rothstein, H.; Borraz, O.; Huber, M. (2013): Risk and the limits of governance: Exploring varied patterns of risk-based governance across Europe, in: Regulation & Governance, Bd. 7, Nr. 2, S. 215 – 235.
- Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V., Technische Universität München (2005): Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden, [online] https://rundertischgis.de/publikationen/leitfaeden#ltfd_dataquality [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (2007): Umweltverwaltungen unter Reformdruck: Herausforderungen, Strategien Perspektiven, [online] https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2004_2008/2007_SG_Umweltverwaltungen_unter_Reformdruck_KF.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [zuletzt abgerufen 27.10.23].
- Schaffland, H. J.; Wiltfang, N. (2018): DSGVO/BDSG. Kommentar. Stand 2018.
- Schaffland/Holthaus, in: Schaffland/Wiltfang, DSGVO/BDSG, Art. 5 DSGVO.

- Schmidt, B. (2018): Geodaten und die DSGVO – ein Spannungsfeld, in: Business Geomatics, [online] <http://www.business-geomatics.com/bgx/2018/07/23/geodaten-und-die-dsgvo-ein-spannungsfeld/> [zuletzt abgerufen am 24.10.23].
- Schoch, F. (Hrsg.) (2016): Informationsfreiheitsgesetz, Kommentar, 2. Aufl. 2016.
- Schoch, F. Einleitung, in: Schoch, Informationsfreiheitsgesetz.
- Senatskanzlei, Geschäfts- und Koordinierungsstelle GOVDATA, Hamburg (2022): GOVDATA, [online] <https://www.govdata.de/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Shyrokykh, K.; Rimkute, D. (2019): EU rules beyond its borders: the policy-specific effects of transgovernmental networks and EU agencies in the European neighbourhood, in: Journal of Common Market Studies, Band 57, Nr. 4, Wiley Online Library, S. 749 – 767. [online] <https://doi.org/10.1111/jcms.12883> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]
- Simitis, S.; Hornung, G.; Spiecker gen. Döhmann, I. (Hrsg.) (2019): Datenschutzrecht, Kommentar, 2. Aufl. 2019
- Roßnagel, in: Simitis/Hornun/Spiecker gen. Döhmann, Datenschutzrecht, Art. 2 DSGVO.
- Slaughter, A.-M. (2005). A New World Order. Princeton University Press: Princeton, N.J.
- Smith, M. (2020). Enforcing environmental law through infringements and sanctioning: steering not rowing, in: Peeters, M., Eliantonio, M. [Hrsg.] Research Handbook on EU Environmental Law. Edward Elgar Publishing, S. 213 – 229.
- Software AG (2021): SAUBER – Satellitendaten für bessere Luft. [online] <https://sauber-projekt.de> [abgerufen 27.10.23].
- Spektrum Lexikon (n.d.): Lexikon der Kartographie und Geomatik. [online] <https://www.spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23]
- Stefes, C. (2021): Wildlife Protection in Germany: Sound Legislation and Deficient Implementation, in: Revista Catalana de Dret Ambiental, Bd. 12, Nr. 1, S. 1 – 24.
- Stelkens, P., Bonk, H. J., Sachs, M., Kallerhoff, D., Schmitz, H., Neumann, W., & Stelkens, U. (2018): Verwaltungsverfahrensgesetz, Kommentar, 9. Aufl. 2018.
- Kallerhoff/Fellenberg in: Stelkens/Bonk/Sachs (Hrsg.), VwVfG, § 26.
- Syдов, G. (2018): EU-Datenschutzgrundverordnung, 2. Aufl. 2018.
- Ennöckel, in: Sydow, EU-Datenschutzgrundverordnung, Art. 2.
- Taeger, Jürgen/Gabel, Detlev (Hrsg.) (2019): DSGVO/BDSG, Kommentar, 3. Aufl. 2019.
- Schmidt, in: Taeger/Gabel, DSGVO, Art. 2.
- Töller, A. E. (2010): Measuring and Comparing the Europeanization of National Legislation: A Research Note, in: Journal of Common Market Studies, Bd. 48, Nr. 2, S. 417 – 444. [online] <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-5965.2009.02058.x> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Töller, A. E. (2014): Europäisierung der deutschen Gesetzgebung. Wissenschaftliches Kurzgutachten. FernUniversität in Hagen, [online] https://ub-deposit.fernuni-hagen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/mir_derivate_00000959/T%C3%B6ller_Kurzgutachten_Europ%C3%A4isierung_Gesetzgebung_2014.pdf [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Töller, A. E. (2020): Das Verbandsklagerecht der Umweltverbände in Deutschland: Effekte auf Rechtsanwendung, Umweltqualität und Machtverhältnisse, in: dms–der moderne staat–Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management, Bd. 13, Nr. 2, S. 5 – 6.

Tulmets, E. (2007): Alter Wein in neuen Programmen: Von der Osterweiterung zur ENP, in: Osteuropa, Bd. 57, Nr. 2/3, S. 105 – 116.

Ule, C. H.; Laubinger, H. W. (1986): Verwaltungsverfahrensrecht. 3. Aufl., Heymanns.

Umweltbundesamt (n.d.):

- umwelt.info Portal. [online] <https://www.umweltbundesamt.de/umwelt-info> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- UVP-Portal. [online] <https://www.uvp-portal.de/> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Umweltbundesamt (2023):

- Anpassung des „Vademekums für Bürgerbeteiligung und Beschwerdemanagement“ an das deutsche Vollzugsverständnis, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-fuer-buergerbeteiligung> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Anpassung des „Vademekums Compliance Assurance in ländlichen Räumen“ an das deutsche Vollzugsverständnis, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-compliance-assurance-in> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 1, Fachliche Eignung und verfügbare Daten im europäischen und nationalen Kontext, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-1> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].
- Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 2, Verwendung als Beweis- oder Hilfsmittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-2> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Van Osch, D.; De Ruiter, R.; Yesilkagit, K. (2021): An accountability deficit? Holding transgovernmental networks to account, in: Journal of European Public Policy, Bd. 30, S. 1 – 19.

Versluis, E.; Polak, J. (2019): Information disclosure by the European Union as a tool to improve implementation? A comparative analysis of the perception of domestic regulators, in: European Policy Analysis, Bd. 5, Nr. 2, S. 266 – 284.

Voigt, P.; von dem Bussche, A: (2018): EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Praktikerhandbuch, Springer.

von Lucke, J. (2019): Spannende Gestaltungsperspektiven durch offene Verwaltungsdaten, in: Ochs, C.; Friedwald, M.; Hess, T.; Lamla, J. [Hrsg.], Die Zukunft der Datenökonomie: Zwischen Geschäftsmodell, Kollektivgut und Verbraucherschutz, Springer VS, S. 343 – 365.

Weichert, T. (2007): Der Personenbezug von Geodaten, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, Bd. 31, Nr. 21, S. 17 – 23.

Weichert, T. (2009): Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen, in: Datenschutz und Datensicherheit – DuD, Bd. 33, Nr. 6, S. 347 – 352.

Wikipedia (2022): Seite „Unbemanntes Luftfahrzeug“, in: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 31. Oktober 2022, 20:33 UTC, [online] https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Unbemanntes_Luftfahrzeug&oldid=227529213 [zuletzt abgerufen am 4.11.22].

Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2018): Die umweltrechtliche Verbandsklage in der Europäischen Union, [online]

<https://www.bundestag.de/resource/blob/587750/31e99d68d3f941d7c428dfa23d20ad0c/WD-7-216-18-pdf-data.pdf> [zuletzt abgerufen am 27.10.23].

Wolff, Heinrich Amadeus/Brink, Stefan (2020), BeckOK DatenschutzR, 36. Edition, Stand 1.5.2020

- Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 36. Edition, Stand 1.5.2020, Art. 6 DSGVO.
- Albers/Veit, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 1.11.2021, § 23 BDSG.
- Aßhoff, in: Wolff/Brink, BeckOK DatenschutzR, 40. Edition, Stand 1.11.2021, § 25 BDSG.

Ziekow et al. (2018): Dialog mit Expertinnen und Experten zum EU-Rechtsakt für Umweltinspektionen – Austausch über mögliche Veränderungen im Vollzug des EU-Umweltrechts. Berlin: Umweltbundesamt [online] <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/dialog-expertinnen-experten-eu-rechtsakt-fuer> [zuletzt abgerufen am 19.10.23].

Zscheile, F. (2017): Geodaten als Datenbank und ihre Lizenzierung. Free and Open Source Conference e.V.

<https://www.youtube.com/watch?v=GqYYK5uGmb0> [zuletzt abgerufen am 3.11.20].

A Anhang: Relevante Datenbanken und Datensätze (siehe Abschnitt 4.1.3)

A.1 Untersuchte Datenbanken (einschließlich Erläuterungen und Kommentaren)

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug	Erläuterungen und Kommentar
Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem	ATKIS	https://gdz.bkg.bund.de	hoch	Teil des Geodatenzentrum des BKG; Referenz- bzw. Basisdaten
Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem	ALKIS	https://gdz.bkg.bund.de	mittel	Teil des Geodatenzentrum des BKG; ; Referenz- bzw. Basisdaten
C-DIAS z.B. MUNDIwebservices.com		https://www.MUNDIwebservices.com/	mittel	Bereitstellung der Copernicus und Sentinel-Daten in Verbindung mit Prozessierungsmöglichkeiten und dafür angepassten Datenformaten. Expertenwissen zur Verarbeitung/Interpretation der Daten nötig. Unterstützung wird (teilweise kostenpflichtig) angeboten.
Copernicus Data and Exploitation Platform – Deutschland	CODE-DE	https://code-de.org	hoch	Ist das offizielle nationale Copernicus Sentineldaten-Angebot speziell für Deutschland. Bietet vor allem Rasterdaten des Copernicus Programms – Satellitendaten in unterschiedlichen Verarbeitungsstufen und sog. Core Services (aus Satellitendaten abgeleitete Produkte und Services = Umweltinformationen) an. Daneben wird eine Cloud-Prozessierungsumgebung vor allem für Behörden angeboten. Version 2 befindet sich im Aufbau und ist online verfügbar.

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug	Erläuterungen und Kommentar
Copernicus Reference Data Access	CORDA	https://corda.eea.europa.eu	niedrig	Datensammlung / Meldungen der EEA Mitgliedsstaaten aus ihren in-situ Beobachtungsnetzwerken; Beschränkter Zugriff
Copernicus Services		www.copernicus.eu/en/services	hoch	Copernicus Dienste, die unterschiedlichste Datenprodukte, Karten und Berichte bereitstellen
Datenportale der Bundesländer		z.B. www.geoportal.bayern.de ; http://risby.bayern.de/	hoch	Details siehe Datenbanken der Bundesländer (siehe gesonderte Tabelle unten)
Webseite der Europäischen Umweltagentur		https://www.eea.europa.eu/	hoch	EEA stellt neben spezifischen Daten auch weitere Informationen und Analysen bereit, sowie auch die Copernicus CLMS (Land Komponente) und die Copernicus In-situ-Komponente bereit.
EOWEB GeoPortal	EOWEB	https://eoweb.dlr.de	niedrig	Forschungsdatensätze / Services, die vom DLR erzeugt wurden / werden. Viele Datensätze und Zeitreihen für einen beschränkten Zeitraum in der Vergangenheit.
Geodateninfrastruktur Deutschland	GDI-DE	www.gdi-de.org	niedrig	Da das Geoportal auf die GDI-DE zugreift und der Zugriff meist via Geoportal erfolgt, Relevanz als niedrig eingestuft
Geodatenzentrum des BKG	GDZ	https://gdz.bkg.bund.de	hoch	Stellt vorwiegend Basis-/referenzdaten (Verwaltungsgrenzen, Höhendaten, Luftbilder/DOPs etc.) bereit, die für Behörden in der Regel kostenfrei zugänglich sind. Hier gibt es in Kürze auch einen Veränderungsdienst LaVerDi, der Veränderungen in der Landschaft ab 0,5ha Größe anzeigen.

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug	Erläuterungen und Kommentar
Geographisches Informationssystem Umwelt	GISU	https://gis.uba.de	hoch	Metadatenservice für umweltrelevante Daten (deutschlandweit) beim UBA;
Geoportal des BfG		https://geoportal.bafg.de	niedrig	Einstiegsstelle mit Metadatensuche und zu weiteren Fachanwendungen auf europäischer Ebene (INSPIRE Portal) zu Ostsee und Nordsee, zu Binnengewässern, den großen Flüssen, Pegeln, Sedimenten etc.
Geoportal des BfS		www.imis.bfs.de/geoportal	niedrig	Geoinformationen des Bundesamtes für Strahlenschutz zu Strahlenschutzinformationen, -belastungen unterschiedlichster Medien wie Luft, Wasser, Boden, Futtermittel etc.
Geoportal LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH)		www.lmbv.de/index.php/geodaten.html	niedrig	Übersicht und Umweltinformationen zu den bestehenden und ehemaligen Bergbauflächen der LMBV
Geoportal.de (Datenbereitstellung über die GDI-DE)		www.geoportal.de	hoch	Multithematisches Portal mit Links und Metadaten zu u.a. Geobasisdaten, Umweltdaten, Abfallwirtschaftsinformationen, Wasserthemen etc.
GeoSeaPortal – Geodateninfrastruktur des BSH	GDI-BSH	www.geoseaportal.de	niedrig	Geodatenportal des BSH mit Viewer und Datensuche
GeoServer des DWD		https://maps.dwd.de/geoserver/web/	niedrig	Geodatenservice des Deutschen Wetterdienstes zu einer Vielzahl von unterschiedlichsten Datensätzen zu Meteorologie und Klimatologie
GOVDATA – Das Datenportal für Deutschland		www.govdata.de	mittel	Zentraler Datenzugang für Deutschland über Metadatenkatalog; Stichworte „Open government“ und „Transparenz“

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug	Erläuterungen und Kommentar
INSPIRE Geoportal		https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/	mittel	Harvesting von Daten aus den hier genannten Portalen, Zugriff daher in der Regel eher direkt über die deutschen Portale
Kartendienste des BfN		https://geodienste.bfn.de/	niedrig	Geodaten und Kartendienst des BfN vorwiegend zu geschützten Arten, Gewässerschutz, Landschaftsbewertung und Schutzgebieten
Land Use and Coverage Area frame Survey	LUCAS	https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/lucas/data/database	mittel	Flächendeckende europäische Referenzpunkte mit regelmäßig erfassten Informationen zu Landnutzung/Landbedeckung, Boden und dazugehörigen Fotos. Die Daten werden in einem regelmäßigen Raster (2kmx2km) über ganz Deutschland und Europa erhoben.
Luftdaten		https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftdaten	hoch	Bundesweite Information zu Luftqualität, den Messwerten an den Stationen, den Überschreitungen, Luftqualitätsindizes und Hintergrundinformationen. Informationen für die Öffentlichkeit.
Marine Dateninfrastruktur Deutschland	MDI-DE	www.mdi-de.org	niedrig	Verbundportal von 11 deutschen Behörden, die marine Informationen zu Nord- und Ostsee für Küstenumwelt- und Naturschutz, Küstengewässerschutz und Küstingenieurwesen einheitlich bereitstellen (nach MSRL und INSPIRE)
mCLOUD - Datenportal des BMVI (BM f. Verkehr und digitale Infrastruktur)		www.mcloud.de	mittel	Datenbank/Portal für Daten des Bundesverkehrsministeriums vor allem zu Verkehr und Infrastruktur
METAVER - Ihr zentraler Zugangspunkt zu den Metadaten von Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-	METAVER	https://www.metaver.de	hoch	Metadatensammlung, um Daten zu den genannten Bundesländern aufzufinden

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug	Erläuterungen und Kommentar
Vorpommern, Saarland und Sachsen-Anhalt				
Open Data Server des DWD		https://opendata.dwd.de	niedrig	Datenzugang des DWD vor allem zu frei verfügbaren Wetter- und Klimadaten (vor allem zur Integration in Modelle und automatische Verfahren)
Portale der Länder, Kreise, Städte		verschiedene; Übersicht: http://opendata.tursics.de/	hoch	lokal begrenzte, dafür in der Regel höheraufgelöste Daten
Thru.de (Nachfolger Schadstoff-freisetzungs- und verbringungsregister PRTR)		www.thru.de	niedrig	Informationsportal für die Öffentlichkeit; Daten sind mindestens 2 Jahre alt; zum Berichtszeitpunkt noch in Überarbeitung
UBA Datensuche		https://www.umweltbundesamt.de/daten/datensuche	hoch	Meta- / Datensuche. Such nach Daten, Abbildungen, Tabellen innerhalb der UBA Themenseiten.
Umweltdatenbank des Bundes	UPB	www.umweltprobenbank.de	mittel	Ausgesuchte repräsentative (Schutz-) Gebiete, die regelmäßig vor allem durch spezielle Proben und Analyte (Chemikalien) untersucht werden, um ein Bild des Umweltzustandes zu bekommen.
USGS Earth Explorer		https://earthexplorer.usgs.gov	niedrig	Bereitstellung zahlreicher (amerikanischer) Satellitendaten und Sensorsysteme (ähnlich Copernicus / Sentinel-Datenbereitstellung) Expertenwissen zur Verarbeitung/Interpretation der Daten nötig
Wasserblick - Bund-/Länder		www.wasserblick.net ; geoportal.bafg.de/MUDABAnwendung/	mittel	Metaportal /Informationsbörse zu wasserwirtschaftlichen Informationen des Bundes und Länder (verlinkt / kreuzverlinkt mit www.wasser-de.de)

Name der Datenbank	Abkürzung	Webseite	Relevanz für Umweltvollzug	Erläuterungen und Kommentar
Kommunikationsplattform Wasser				unten) und enthält die Dokumentation zu MUDAB, der Umweltdatenbank der Bundesanstalt für Gewässerkunde.

A.2 Untersuchte Datensätze zu Geodatenbanken

In der folgenden Tabelle liegt der Schwerpunkt auf den einzelnen Datensätzen und Informationen, die sich zu den einzelnen Themenbereichen ableiten lassen. Grün hinterlegt sind die jeweiligen übergeordneten Datenbanken / Datenportale, in denen die nachfolgenden Datensätze enthalten sind.

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
	Copernicus / Pan-European and Biophysical parameters	https://land.copernicus.eu/pan-european/	Copernicus-Landüberwachungsdienst (Copernicus Land Monitoring Service; CLMS) stellt Datenprodukte zum Monitoring der Landoberfläche und von Binnengewässern bereit.					
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	Landbedeckung und Landnutzung (CORINE)	https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover	Multipurpose Datensatz für Flächenstatistik und Umweltmonitoring	44 Landnutzung / Landbedeckungsklassen inklusive Landwirtschaftsklassen (Status und Veränderungen)	Erstmals 1990, ab 2000 alle 6 Jahre (zuletzt 2018)		Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung	Für Veränderungskartierung / Degradation
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	CLC+	n / a	erste Ergebnisse von CLC-Backbone im Jahr 2020 erwartet	12-18 Landnutzung / Landbedeckungsklassen	2018	10m	sobald vorhanden aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung	Für Veränderungskartierung / Degradation

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	High Resolution Layers (HRL): Forest	https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/forests	Information zu spezifischen Landnutzungscharakteristika von Wald	Kronendichte, Waldart, dominanter Baumartentyp	ab 2012 alle 3 Jahre	20m / 100m	Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für Wälder	Für Veränderungskartierung / Degradation
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	High Resolution Layers (HRL): Imperviousness	https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness	Information zu spezifischen Landnutzungscharakteristika von versiegelten Flächen	Versiegelungsgrad (Status und Veränderungslayer)	ab 2006 alle 3 Jahre	20m / 100m	Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für Versiegelung	Für Veränderungskartierung / Degradation
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	High Resolution Layers (HRL): Grassland	https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/grassland	Information zu spezifischen Landnutzungscharakteristika von Grassland	Grasslandlayer, Pflughäufigkeit; Klassifikations-Zuverlässigkeit	ab 2006 alle 3 Jahre	20m / 100m	Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für Grassland	Für Veränderungskartierung / Degradation

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	High Resolution Layers (HRL): Small Wood Features	https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/small-woody-features	Information zu spezifischen Landnutzungscharakteristika von kleinen Landschaftselementen wie Hecken etc.	Kleine Landschaftselementen aus Hecken, Sträuchern und Bäumen	2015 (Aktualisierung geplant)	5m /100m	begrenzte Einsetzbarkeit da aktuell noch auf ein Referenzjahr (2015) beschränkt	Zur Kontrolle der Umsetzung von Agrar- und Umweltmaßnahmen
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	High Resolution Layers (HRL): Water & Wetness	https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/water-wetness	Information zu spezifischen Landnutzungscharakteristika von Wasser- und Feuchtflächen	Wasserflächen und Feuchtflächen, Klassifikationszuverlässigkeit	2009-2015 (Reproduktion über diesen Zeitraum)	20m / 100m	Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für Wasserflächen	Für Veränderungskartierung / Degradation; zum Berichtszeitpunkt in Überarbeitung
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	High Resolution Vegetation Phenology and Productivity	https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/phenology	zur Zeit in Produktion	Indikatoren zu Phänologie und saisonalen Schwankungen	jährlich/ saisonal	10-30m	Aktuelle und weiträumige verfügbare Vegetationsindizes für Bewertungen von Ökosystemen etc.	Zur Kontrolle der Umsetzung von Agrar- und Umweltmaßnahmen
Landwirtschaft / ländlicher Raum, Biodiversität	High Resolution Snow and Ice	https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/phenology	zur Zeit in Produktion	permanente und temporäre Schnee und Eisflächen		20m		

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
	Copernicus / Local	https://land.copernicus.eu/local	Copernicus-Landüberwachungsdienst (Copernicus Land Monitoring Service; CLMS) stellt Datenprodukte zum Monitoring der Landoberfläche und von Gewässern bereit.					
Biodiversität, Schutzgebiete,	Natura 2000	https://land.copernicus.eu/local/natura	Information über Landnutzungs-/Landbedeckung in und um (2km Buffer) Natura 2000 Schutzgebieten	55 Landnutzung / Landbedeckungsklassen inklusive Landwirtschaftsklassen (Status und Veränderungen)	alle 6 Jahre ab 2006 - 2012; 2018 (in Produktion, fertig 2020)		Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für ausgewählte Naturschutzgebiete	Für Veränderungskartierung / Degradation
Biodiversität/Schutzgebiete	Riparian Zones	https://land.copernicus.eu/local/riparian-zones	Information über Landnutzungs-/Landbedeckung an Flussläufen in ganz Europa	56 Landnutzung / Landbedeckungsklassen inklusive Landwirtschaftsklassen (Status und Veränderungen)	alle 6 Jahre ab 2012; 2018 in Produktion (fertig Ende 2019)		Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für Flussauen	Für Veränderungskartierung / Degradation
Biodiversität/Schutzgebiete	Riparian Zones - Green Linear Elements	https://land.copernicus.eu/local/riparian-zones/green-linear-elements-gle-image	Information über lineare Landschaftselementen wie Hecken etc.	Baumgruppen oder Hecken	2012		begrenzte Einsetzbarkeit da aktuell noch auf ein Referenzjahr (2012) beschränkt	Zur Kontrolle der Umsetzung von Agrar- und Umweltmaßnahmen

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Biodiversität/Schutzgebiete/Landwirtschaft / ländlicher Raum	Coastal Zones	https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/coastal-zone-monitoring	Information über Landnutzungs-/Landbedeckung entlang der Küstenlinien (Hotspot product)	60 Landnutzung /Landbedeckungsklassen entlang Küstenlinie und 10km landeinwärts (Status und Veränderungslayer)	alle 6 Jahre; 2012, 2018 (derzeit in Produktion)	nn.	Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für Küstengebiete	Für Veränderungskartierung / Degradation
Kreislaufwirtschaft	Urban Atlas	https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas	Information über Landnutzung in urbanen Gebieten (FUA)	17 urbane und 10 ländliche Landnutzung / Landbedeckungsklasse (Status und Veränderungslayer); Straßenbäume und Gebäudehöhen	alle 6 Jahre ab 2006-2012		Aktuelle weiträumige LU/LC Klassifizierung für urbane Gebiete	Für Veränderungskartierung / Degradation, Änderung der urbanen Struktur
Biodiversität/Schutzgebiete/Landwirtschaft / ländlicher Raum / Wasser	EU Hydro	https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-hydro/eu-hydro-river-network-database	Europaweiter Datensatz zum Umweltmonitoring zur Abschätzung von Wasserressourcen	Flussläufe, Wasserflächen, Einzugsgebiete	2006, 2009, 2012		Aktuelle Wassermaske und Veränderungen ab 1ha	Umweltmonitoring; Abschätzung von Wasserressourcen
Kreislaufwirtschaft	European Settlement Map	https://land.copernicus.eu/pan-european/GHSL/european-settlement-map	Räumlicher Rasterdatensatz der europäischen Siedlungsverteilung (wissenschaftlicher Datensatz!)	Anteil der bebauten Fläche	2012, 2015	2.5m / 10m / 100m	Information über die Siedlungsdichte (Bebauung+ Versiegelung)	als Zusatzinformation

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
	Copernicus Reference Data Access (CORDA)	https://corda.eea.europa.eu	Plattform bietet URLs zu den relevanten Copernicus Diensten sowie digital verfügbaren nationalen und regionalen Referenzdaten / Diensten in ganz Europa				Zugriff nur für Copernicus services providers Copernicus Daten, Länderdaten, BKG Daten etc. werden hier ebenfalls angeboten, kein Mehrwert zu Originalquellen außer der Überblick über verfügbare Daten	Als Back-up; die Seiten sind aber vor allem für das Reporting auf europäischer Ebene gedacht.
Landwirtschaft, Schutzgebiete, Biodiversität, Immissions- schutz, Wasser, Luft	Copernicus Data and Exploitation Platform - Deutschland (CODE-DE)	https://code-de.org	Nationaler Copernicus Zugang für die Satellitendaten der Sentinel-Satellitenreihe und die Informationsprodukte der Copernicus Dienste. Es sollen speziell nationale Produkte und Service bereitgestellt werden.	Entspricht weitgehend den Inhalten der Copernicus-seiten, allerdings räumlich angepasst auf Deutschland: Sentinel Satellitendatenbereitstellung, Copernicus Dienste, spezielle Karten für Deutschland	je nach Datensatz mehrmals täglich	10m, 20m, 60m, 100m und größer	Die Version 2 von CODE-DE befindet sich aktuell noch im Aufbau und stellt die Daten der Sentinel Satellitenreihe zur Verfügung, sowie die Copernicus Core Services; daneben wird eine Produktions- umgebung in der Cloud angeboten.	Im Augenblick Version 2 noch im Aufbau. Auf dieser Plattform sollen spezielle Services für deutsche Behörden entwickelt werden. IT-affine Nutzer können mit den entsprechenden Tools hier bereits beginnen Services zu entwickeln

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Landwirtschaft, Schutzgebiete, Biodiversität, Immissionsschutz ,Wasser, Luft	Sentinel-1 Satellitendaten	https://code-de.org/portfolio	Bereitstellung der Sentinel-1 Daten Level 0 / Level 1 SLC und GRD / Level 2 analysis ready data	C-Band Radardaten für technisch unterschiedlich versierte Nutzer; verfügbar seit Okt. 2014	im Schnitt alle 5 Tage	unterschiedliche Modus ab ca. 5m typische Weise 20m	Satelliten- "Rohdaten"	Nutzbar nach komplexer Verarbeitung für z.B. Bodenbewegungen, Überschwemmungen, Bodenwassergehalt, Grünland Schnittzeitpunkte etc.
Landwirtschaft, Schutzgebiete, Biodiversität, Immissionsschutz ,Wasser, Luft	Sentinel-2 Satellitendaten	https://code-de.org/portfolio	0	Optische Satellitendaten; 13 Bänder und Qualitätsinformationen (Bewölkung)	alle 5 Tage	10, 20 und 60m	Satelliten- "Rohdaten"	Nutzbar für viele Anwendungen in der Landwirtschaft, Naturschutz, Landnutzung und - Bedeckung; Erfassung von kurzzeitigen Veränderungen (Wochen); Weiterentwicklung der „Core Services“

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Landwirtschaft, Immissions- schutz, Wasser, Luft	Sentinel-3 Satellitendaten	https://finder.code-de.org/	Hochfrequente Messungen der Land- und Ozeanoberflächen, sowie der Schnee- und Eisbedeckung	Seit apr. 2016 Sensoren zu Ozeanen, Landoberflächen, großflächigen vegetationsbeobachtungen, Temperaturmessungen, Altimetrie ("Höhenmessungen"), Wellen und Windbeobachtungen	täglich	300m bis 1,2km	Satelliten- "Rohdaten"	Überwachung von großflächigen Phänomenen bei täglicher Abdeckung.
Immissions- schutz, Luft	Sentinel-5P Satellitendaten	https://code-de.org/portfolio	Atmosphärenüberwachung	spezieller Sensor für Atmosphärenzusammensetzung	täglich mehrfach	7x3,5km ² , 7x7km ² , 7x28km ²	Satelliten- "Rohdaten"	Nutzbar nach komplexer Verarbeitung für z.B. NOx, CO, O ₃ ; Stoffverfrachtungen CO ₂ etc.

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Landwirtschaft, Schutzgebiete, Biodiversität, Immissionschutz, Wasser, Luft	Landsat 5 / 7 /8 Satellitendaten	https://code-de.org/portfolio	Bereitstellung der Landsat-Daten des USGS, Kompatibel / vergleichbar zu den Sentinel-2 Daten; Archivdaten bis in die 1990er Jahre	Optische Satellitendaten; bis zu 9 Bänder optisch (OLI) und 2 Thermalbänder (TIRS)	LS8 alle 16 Tage	15m bis 100m	Satelliten- "Rohdaten"	Siehe oben bei Sentinel-2 Daten; mit Sentinel-2 Daten kompatibel;
Basisdaten	SRTM DEM / Copernicus DEMs	https://code-de.org/portfolio	Höhenmodelle unterschiedlicher Auflösung als Basisdaten	Höhenmodelle als Bsisdaten für unterschiedlichste Anwendungen vor allem als homogene Datenbasis in Europa	mehrere Jahre	10m - 90m	Höhenmodelle vorwiegend als Basis- und Referenzdaten	Höhendaten nutzbar für viele Bereiche als Referenz und Basisdaten in der Hydrologie, Landbedeckung und Landnutzung, Luftqualität etc.
	EEA Webseite	https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/reference-layers-of-the-idp	Geospatial analytical reference layers: Sammlung von Georeferenzdatensätzen die auf Website veröffentlicht und in der EEA Spatial Data Infrastructure registriert sind., z.B. Copernicus Dienste.					

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Biodiversität, Schutzgebiete, Landwirtschaft, ländlicher Raum, Wasser	WISE Water Framework Directive Database	https://www.eea.europa.eu/datasets/maps/data/wise-wfd-3	Die WISE-Wasserrahmenrichtlinie-Datenbank enthält Daten aus dem 1. und 2. Flussgebietsbewirtschaftungsplan, die von den EU-Mitgliedstaaten, Norwegen und dem Vereinigten Königreich gemäß Artikel 13 der Wasserrahmenrichtlinie der EU-Kommission gemeldet wurden.	Information zu Wasserflächen und Grundwasserkörpern				Umweltmonitoring; Abschätzung von Wasserressourcen; bezieht sich vor allem auf Schutzgebiete; (Version wurde archiviert)
Biodiversität/Schutzgebiete, Ländlicher Raum	Natura 2000 data - the European network of protected sites	https://www.eea.europa.eu/datasets/maps/data/natura-10	Natura 2000 ist das Schlüsselinstrument zum Schutz der biologischen Vielfalt in der EU. Ökologisches Netz von Schutzgebieten für wertvolle Arten und Lebensräume in Europa. Natura 2000 basiert auf der Vogelschutzrichtlinie von 1979 und der Habitat-Richtlinie von 1992.	Natura 2000 Access Database (räumliche Verteilung der Schutzgebiete + Informationen zu den einzelnen Gebieten von den einzelnen nationalen Behörden)			Information über Lage und Charakteristika der einzelnen N2000 Schutzgebiete	Zur Kontrolle der Umsetzung von Umweltmaßnahmen

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
	Datenportale der Bundesländer	z.B. www.geoportal.bayern.de ; http://risby.bayern.de/ ; https://www.geoportal-bw.de/						
	Bayern	https://geoportal.bayern.de/geoportalbayern/						
	Baden-Württemberg	https://www.geoportal-bw.de/ https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/ https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/start/geoportal_ro_info						
	Portale der Länder, Kreise, Städte	verschiedene; Übersicht: http://opendata.tursics.de/ ; https://www.govdata.de/						

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
	Geoportal	www.geoportal.de	Einstieg in die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE), um Geodaten von Bund, Ländern und Kommunen zu suchen, zu finden und zu nutzen	Suchfunktion; Karten; Links zu weiteren Portalen		variiert		
	Thru.de (Nachfolger Schadstofffreisetzung- und verbringungsregister PRTR)	https://www.thru.de/index.php?id=421	freien Zugang zu umfassenden Umweltinformationen ; Umweltbewusstsein der Öffentlichkeit fördern	Information zu Schadstoff- und Abfallmengen einzelner Betriebe, diffuser Quellen und kommunaler Abwässer (PRTR)	jährlich	Bericht pro Betrieb		Zum Berichtszeitpunkt in der Überarbeitung

Luft, Immissionsschutz	UBA Luftdaten	https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftdaten	Information zur Luftqualität in Deutschland	Karten; Messstationen; Vorhersage; Luftqualitätsindex, Feinstaubwerte PM10, Ozon, Stickoxide, Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid	täglich	pro Messtat ion	aktuelle Informationsquelle zur Luftqualität in Deutschland; begrenzt auf Messtationsdichte	Umweltmonitoring; Überprüfung der Maßnahmenumsetzung und -wirkung
Immissionsschutz	Luftqualitätsindex	https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftdaten	Die Luftreinhaltung in Deutschland ist durch das Bundes-	Luftqualitätsindex. Er errechnet sich aus den	täglich	basiere nd auf dem	Index für die Bevölkerung, berechnet aus den	Analysen der archivierten Luftqualitätsdaten, Information

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
		mt.de/daten/luft/luftdaten	Immissionsschutzgesetz und seine Verordnungen national geregelt und in internationale Strategien und Übereinkommen eingebettet. Wichtige Elemente sind dabei Grenzwerte, Zielwerte und nationale Emissionshöchstmengen für Luftschadstoffe sowie Regelungen zur Emissionsbegrenzung an der einzelnen Quelle (zum Beispiel Abgasnormen für Kraftfahrzeuge).	gemessenen Konzentrationen dreier Schadstoffe (Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM_{10}) und Ozon), wobei die gesundheitlich kritischste der drei gemessenen Konzentrationen das Gesamtergebnis bestimmt		deutsch en Mess- stations netz in Ballungs- räumen $>250,00$ 0 Einwoh- ner	Bodenmessstationen vor allem in Ballungsräumen, keine verlässlichen Informationen für ländliche Regionen	der Öffentlichkeit und interessierter Gruppen
	Detaillierte Werte aller Messstationen			Verschiedene Luftschadstoffe und Zeitpunkte der Konzentrationswerte einzelner Messstationen	täglich	basiere nd auf dem deutsch en Messsta- tionsnetz in Ballungs- räumen $>250,00$ 0 Einwoh- ner	Bodenmessstationen in Ballungsräumen, keine verlässlichen Informationen für ländliche Regionen	Analysen der archivierten Luftqualitätsdaten, Information der Öffentlichkeit und interessierter Gruppen

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
	UBA Datensuche	https://www.umweltbundesamt.de/daten/datensuche						
	Geographisches Informationssystem Umwelt	https://gisu.uba.de	Metadatenkatalog des Umweltbundesamtes zu verschiedenen Fachthemen (u.a. Luft, Umwelt, Boden, Wasser, Infrastruktur, Landwirtschaft, Bebauung, etc.)	GISU-Katalog; GISU-Kartendienst		bis zu 250m (Maßstab 1:500.000)	Metadaten sind sehr inkonsistent indiziert, z.B. bei Suche in der Kategorie Landwirtschaft Ergebnis 5 Datensätze, alles Copernicus HRL; bei einfacher Suche nach LW 24 Treffer (vorwiegend PRTR Datensätze und CORINE); bei erweiterter Suche Schlagwort LW ebenfalls 24 Treffer, aber andere Reihenfolge der Ergebnisse; bei erweiterter Suche Thematik LW 4 Treffer (davon 3 Copernicus HRL)	

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitalgeodaten.html?__store=default						
Basisdaten	Digitales Geländemodell 200m (DGM200)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/catalog/product/view/id/756/s/digitales-gelandemodell-gitterweite-200-m-dgm200/category/8/?__store=default	Geländemodelle beschreiben die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine Punktmenge, welche in einem regelmäßigen Gitter angeordnet und in Lage und Höhe georeferenziert ist.	Beschreibung des Reliefs des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland	Fortführungszyklus: 1 Jahr geplant Aktualitätsstand: 1950 - 2016	200m		Umweltmonitoring;
Basisdaten	DGM1000	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/catalog/product/view/id/756/s/digitales-gelandemodell-gitterweite-200-m-dgm200/category/8/?__store=default	Geländemodelle beschreiben die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine Punktmenge, welche in einem regelmäßigen Gitter angeordnet und in Lage und Höhe georeferenziert ist.	Beschreibung des Reliefs des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland	Fortführungszyklus: 1 Jahr geplant Aktualitätsstand: 1950 - 2016	1000m	sehr grobe Auflösung	Umweltmonitoring;

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Landwirtschaft / Biodiversität	Digitales Landschaftsmo dell 1:250000 (DLM250)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/catalog/product/view/id/759/s/digitales-landschaftsmodell-1-250-000-ebenen-dlm250-ebenen/category/8/?__store=default	DLM beschreibt die topographischen Objekte der Landschaft und das Relief der Erdoberfläche im Vektorformat. Die Objekte werden einer bestimmten Objektart zugeordnet und durch ihre räumliche Lage, ihren geometrischen Typ, beschreibende Attribute und Beziehungen zu anderen Objekten (Relationen) definiert.	Datenbestand umfasst Objektarten sowie deren wichtigste Attribute, z. B.: Straßen, Eisenbahnen, Gewässer, Siedlungen, Vegetation, Verwaltungsgrenzen ▪ Relief	Fortföhru ngszyklus: 1 Jahr; Verfügbar ab 2007 Aktualität sstand: 31.12.2019	1:250 000	aktueller, deutschlandweit verfügbarer Datensatz mit verschiedenen Objektarten	Umweltmonitoring, Kontrolle der Maßnahmenumsetzung
	Digitales Landbedeckungsmodell für Deutschland (LBM- DE)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitales-landbedeckungsmodell-für-deutschland-stand-2018-lbm-de2018.html	flächenhafte Information zur Landbedeckung und -nutzung im Sinne der CORINE Land Cover Nomenklatur	31 Landbedeckungs - und - nutzungsklassen	alle 3 Jahre; 2006, 2009, 2012, 2015, 2018		kostenpflichtig; Aktuelle deutschlandweite LU/LC Klassifizierung	Umweltmonitoring, Kontrolle der Maßnahmenumsetzung; Für Veränderungskartierung / Degradation
Landwirtschaft, Schutzgebiete	Land Use and Coverage Area frame Survey (LUCAS)	https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/lucas/overview	Bodenbedeckungs- / Bodennutzungsstatistik zur Ermittlung der Veränderungen	10 Landbedeckungsklassen / Unterklassen: 76 LB und 33 LN	seit 2006 alle 3 Jahre; aktuellste r		EU-weite harmonisierte Statistiken	Für Veränderungskartierung / Degradation

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
					Datensatz 2018			
Immissions- schutz	Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS)	https://atmosphere.copernicus.eu	Flächenhaftes Monitoring globaler Emissionen (anthropogen und natürlich)	Diverse Parameter, u.a. Aerosole, NOx, CO2, Ozon, etc., als Analysen und Vorhersagen, mit einer vertikalen Abdeckung von Bodenoberfläche, 50m, 250m, 500m, 1000m, 2000m, 3000m, 5000m	Nah-Echtzeit (stündlich) und Vorhersagen. Kompilierte Datensätze jährlich	Regionales Produkt mit ca. 10km horizontale Auflösung	Regionale sowie globale Analysen und Prognosen verfügbar	Monitoring der Luftqualität, räumliche Auflösung für den Vollzug wahrscheinlich zu grob, da z.B. die Feststellung von Emissionsquellen bei 10km Pixelauflösung kaum möglich ist. Verfeinerungen auf nationaler Ebene werden in Projekten wie SAUBER des BMVI angestrebt (https://sauber-projekt.de)
Immissions- schutz	Aktuelle Luftqualitätsdaten für Europa, Zeitserien zur Entwicklung der Luftqualität	https://aqportal.discomap.eea.europa.eu/ https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/aq-reporting-8 https://www.eea.europa.eu/	Europäische Datenbank zur Luftqualität, Sammlung der Daten der Mitgliedsstaaten und anderer Netzwerke	PM10, PM2.5, NO2, O3, SO2, CO	täglich		Daten für Deutschland vom UBA, Daten über mögliche Immissions-einträge aus Nachbarländern	

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Immissions- schutz	Digitales Landschafts- modell (LBM- DE)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitale-geodaten/digitale-landschaftsmodelle.html	Digitale Landschaftsmodelle (DLM) beschreiben die topographischen Objekte der Landschaft und das Relief der Erdoberfläche im Vektorformat. Die Objekte werden durch ihre räumliche Lage, beschreibende Attribute und Beziehungen zu anderen Objekten definiert. Jedes Objekt ist einer Objektart zugeordnet und besitzt deutschlandweit eine eindeutige Identifikationsnummer.	Topo-graphische Objekte der Landschaft (Landbedeckung und Landnutzung), Höheninformationen	Grund- aktualität: 5 Jahre 3 bis 12 Monate für bestimmte Objektarten	verschiedene Maßstäbe verfügbar 1:25.000 0 - 1:1.000.000	hochauflöste topographische Informationen für Deutschland, z.B. Lage/Größe von Industrieanlagen oder -flächen Nutzung für Bundesbehörden und Nutzungs- berechtigte im Sinne des § 4 V GeoBund kostenlos	Es handelt sich um nicht symbolisierte Vektordaten, die in Anwendungen oder GIS- Systemen visualisiert werden können. Die objektstrukturierten Daten erlauben geometrische und attributive Analysen und Datenverarbeitungen.

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Immissions- schutz	Freisetzung von Schadstoffen in die Luft, Verbringungen mit dem Abwasser, Entsorgung gefährlicher und ungefährlicher Abfälle	www.thru.de	Thru.de ist das deutsche Portal für transparente und frei zugängliche Umweltinformationen aus Industriebetrieben sowie für Emissionen aus diffusen Quellen (etwa des Verkehrs, der Haushalte und der Landwirtschaft). Förderung des Umweltbewusstseins der Öffentlichkeit Möglichkeit für Jedermann, Trends und Fortschritte bei der Verringerung von Umweltbelastungen von einzelnen oder mehreren Unternehmen ableiten, verfolgen und bewerten sowie eigene Monitorings zu Schadstofffreisetzung en und Abfallverbringungen aus industriellen Tätigkeiten betreiben.	Standort des Betriebs, Art und Menge der ausgebrachten Schadstoffe/Abfälle	jährlich	Standort-genaue Werte	gute, geprüfte Daten	Da Thru.de "nur" ein Informationsportal für die Öffentlichkeit ist, kaum hilfreich für den Vollzug (Daten mindestens zwei Jahre alt)
Immissions- schutz	Standorte von genehmigungspflichtigen Anlagen	Geoportale der Bundesländer, Kreise oder Städte	Räumliche Verortung von Anlagen die nach Bundesimmissionsschutzgesetz	Standort der Anlage	unregelmäßig	Standort-genaue Werte		Zusatzinformationen für Analysen und Überwachung

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
			genehmigungsbedürftig sind					
Immissions- schutz	Umweltproben, Humanproben	www.umweltprobenbank.de	Nutzung der historischen Proben der Umweltprobenbank vor allem als Beweismaterial, wenn kritische Chemikalien auf dem Prüfstand stehen, durch Auswertung der Belastung von Proben vergangener Jahre Die Ergebnisse können dann die Verwendung einer Chemikalie in Frage stellen und die Politik zum Handeln auffordern – oder Entwarnung geben.	Umweltproben: 15 Probenarten aus 14 Probenahmegerichten in 6 Ökosystemen Humanproben: 3 Probenarten von je 120 Individuen an 4 Standorten	n/a	Proben repräsentativ für verschiedene Ökosysteme, aber nicht geeignet, um spezifische Rückschlüsse auf eine bestimmte Region zu ziehen, wenn die Probe nicht von genau dort stammt.		Als Beweismaterial, um vergangene Entwicklungen von Belastungen nachzuvollziehen

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Abfall / Kreislaufwirtschaft	Copernicus Land Monitoring Local Component: Produkte Urban Atlas, Natura 2000, Riparian Zones und Coastal Zones	https://land.copernicus.eu/local	Detailkartierungen zur Landbedeckung und –nutzung in urbanen Siedlungsräumen, Natura 2000-Gebiete sowie entlang europäischer Binnengewässer und Küsten., also Gebieten, deren Umwelt besonderen Herausforderungen und Problemen unterliegt.	Jedes der Produkte enthält eine Klasse "Deponien"	alle 6 Jahre	1:10.000-1:25.000; MKE 0.1-0.5 ha	alle 4 Produkte zusammen (Urban Atlas, Natura2000, Riparian Zones und Coastal Zones) decken weite Teile Europas ab mit ähnlichen, teils gleichen Klassendefinitionen, mindestens für 2012 und 2018 verfügbar (UA und N2k auch 2006); Mindestkartiereinheit je nach Produkt zwischen 0.1 und 0.5 ha	Vergleich bekannter Deponien mit den entsprechenden Flächen im Datensatz (z.B. hinsichtlich Lage, Ausdehnung); Untersuchung potentieller weiterer (illegaler?) Deponien, die im Datensatz ausgewiesen wurden.
Abfall / Kreislaufwirtschaft	Corine Land Cover (CLC)	https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover	staatenübergreifendes Konzept und System für die Gewinnung und Auswertung von Informationen zu Landbedeckung und Landnutzung und deren Änderung	Landbedeckung und Landnutzung	alle 6 Jahre	1:100.000; MKE 25 ha	Für nationale Anwendungen in der Regel zu grobaufgelöst	

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Abfall / Kreislaufwirtschaft	Landbedeckungsmodell für Deutschland (LBM-DE)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitaledgeodaten/digital-e-landschaftsmodelle/digitales-basis-landschaftsmodell-ebenen-basis-dlm-ebenen.html	Beschreibung der topographischen Objekte der Landschaft im Vektorformat auf der Grundlage der Festlegungen des ATKIS®-Objektartenkatalogs (ATKIS®-OK). Der Informationsumfang des Basis-DLM orientiert sich am Inhalt der Topographischen Karte 1:10 000/1:25 000, weist jedoch eine höhere Lagegenauigkeit (± 3 m) für die wichtigsten linienförmigen Objekte auf.	Landbedeckung und Landnutzung	Grundaktautalität: 5 Jahre 3 bis 12 Monate für bestimmte Objektarten	1:10.000; MKE 1 ha	Um das Nutzungspotenzial von CLC für nationale Anwendungen zu erhöhen, haben sich das Umweltbundesamt und das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) darauf verständigt, zukünftig hochauflösende Daten des Landbedeckungsmodells für Deutschland (LBM-DE) für die Ableitung eines hochauflösenden CLC zu verwenden. Wichtigste Grundlage des LBM-DE ist das ATKIS Basis-DLM der deutschen Landesvermessung. Nutzung für Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte im Sinne des § 4 V GeoBund kostenlos	Es handelt sich um nicht symbolisierte Vektordaten, die in Anwendungen oder GIS-Systemen visualisiert werden können. Die objektstrukturierten Daten erlauben geometrische und attributive Analysen und Datenverarbeitungen.

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Abfall / Kreislaufwirtschaft	Corine Land Cover 5ha (CLC5)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitalgeodaten/digitale-landschaftsmodelle/corine-land-cover-5-ha-stand-2018-clc5-2018.html	Der Datensatz CORINE Land Cover 5 ha (CLC5 2018) stellt eine Beschreibung der Landschaft im Vektorformat gemäß der Nomenklatur von CORINE Land Cover (CLC) dar, welche einerseits die Landbedeckung widerspiegeln, andererseits auch Aspekte der Landnutzung beinhalten.	Landbedeckung und Landnutzung	alle 3 Jahre	1:25.000; MKE 5 ha	Die räumliche Auflösung betreffend ein Mittelweg zwischen dem kostenpflichtigen LBM-DE und dem freien CLC	

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Abfall / Kreislaufwirtschaft	Digitales Höhenmodell EU-DEM	https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eudem	Konsistentes und kohärentes DEM für Europa	Digitales Oberflächenmodell (Digital Surface Model - DSM): enthält Höheninformation der Erdoberfläche inklusive aller Objekte auf der Geländeoberfläche (das sind vor allem Wälder und Bauwerke wie Häuser, Brücken, Hochspannungslinien etc.)	n/a	25m	harmonisierte Datensatz für Europa, der die beiden Input-Datensätze SRTM und ASTER GDEM verbindet und verbessert	Vergleich von Digitalen Höhenmodellen (DEMs) verschiedener Referenzjahre, oder Vergleich mit aktuellen InSAR, LIDAR oder optischen Stereodaten erlaubt die Detektion von Veränderungen der Geländehöhe, wie z.B. oberirdische Deponien oder Aufschüttungen Mittlere horizontale Auflösung, für den Einsatz auf lokaler, kleinräumiger Ebene zu geringe Auflösung

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Abfall / Kreislaufwirtschaft	Digitales Geländemodell Gitterweite 5 m (DGM5)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitale-geodaten/digitale-geländemodelle/digitales-geländemodell-gitterweite-5-m-dgm5.html	Zur einheitlichen Beschreibung des Reliefs des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland werden im Rahmen des ATKIS®-Projekts durch die deutsche Landesvermessung Digitale Geländemodelle (DGM) unterschiedlicher Qualitätsstufen aufgebaut. Neben dem DGM5 gibt es auch DGMs in den Gitterweiten 10m, 25 und, 50m. Diese Modelle beschreiben die Geländeformen der Erdoberfläche durch eine Punktmenge, welche in einem regelmäßigen Gitter angeordnet und in Lage und Höhe georeferenziert ist.	Digitales Geländemodell (Digital Terrain Model - DTM): enthält Höheninformationen der Erdoberfläche (des Geländes) ohne Objekte auf der Geländeoberfläche	Fortführungszyklus: 1 Jahr	horizontal: 5m vertikal: 0.01m	hochaufgelöster Datensatz für Deutschland Nutzung für Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte im Sinne des § 4 V GeoBund kostenlos	Im Vergleich mit einem digitalen Oberflächenmodell (mit etwa gleichem Referenzjahr) kann das Volumen von Deponien berechnet werden und ggf. Abweichungen von den genehmigten Volumina detektiert werden.

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
Abfall / Kreislaufwirtschaft	Digitale Orthophotos (DOP)	https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitaledgeodaten/digitale-orthophotos.html	Der Datenbestand beinhaltet die Digitalen Orthophotos (DOP) Deutschlands als georeferenzierte, differentiell entzerrte Luftbilder der Vermessungsverwaltungen der Bundesländer. Die Bilddaten werden mit einer Bodenauflösung von 20 cm (1 Bildpixel = 20 cm x 20 cm) an das BKG geliefert. Daraus entsteht ein deutschlandweiter Datensatz DOP20, der über Webservices in voller Auflösung und als DOP40 (1 Bildpixel = 40 cm x 40 cm) nutzbar ist. Der Bezug von einzelnen Bilddateien ist in flexiblen Auflösungen über die Webanwendung BKG Download möglich. Zusätzlich sind detaillierte Aktualitätsangaben zu den Bildern über einen weiteren, frei	Hochauflöste digitale Orthophotos	laufende Fortführung. Aktualität kann online abgerufen werden	20-40cm	höchstaufgelöste digitale Orthophotos Nutzung für Bundesbehörden und Nutzungsberechtigte im Sinne des § 4 V GeoBund kostenlos	Die DOPs können als Referenz für Deponien und Ablageplätze dienen.

Thema	Datensatz mit relevanten Inhalten	Link	Ziel und Zweck des Datensatzes	Inhalt	Aktualisierung	Räumliche Auflösung	Bewertung Inhalt	Einsetzbarkeit
			zugänglichen Webservice abrufbar (wms_info, wfs_info). Für Bundesbehörden stehen darüber hinaus multitemporale Satellitenbilder des Sensors RapidEye zur Verfügung. Die Bilder besitzen eine Bodenauflösung von 5 m.					

A.3 Datenportale der Bundesländer und auf Bundesebene

Die (Geo-) Datenportale der Länder stellen viele der Originaldatensätze, die in den übergeordneten (Meta-)Datenportalen auf Bundesebene enthalten sind, zur Verfügung. Sie sind für die Landesbehörden und untergeordneten Behörden meist die erste Wahl beim Datenzugang. Am Ende der Tabelle sind weitere relevante Datenportale anderer Bundesbehörden neben den Landesdatenportalen aufgelistet.

Bundesland	Name	Link
Baden-Württemberg		
LUBW	Daten- und Kartendienst der LUBW	https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau - Regierungspräsidien – Träger der Regionalplanung	Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg	https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/start/geoporal_ro_info
Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg	Geoportal Baden-Württemberg	https://www.geoportal-bw.de/
Bayern		
Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	Geoportal Bayern	https://geoportal.bayern.de/geoportalbayern/
Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat	BayernAtlas	https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=umwe&lang=de&bglayer=atkis
Bayerische Staatsregierung	GDI-BY	https://www.gdi.bayern.de/
Bayerische Landesamt für Umwelt	Umweltatlas Bayern	https://www.umweltatlas.bayern.de/startseite/
Berlin		
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	Geoportal Berlin	https://www.stadtentwicklung.berlin.de/geoinformation/
Senatsverwaltung für Inneres und Sport	Service-Portal Berlin	https://service.berlin.de/geodaten-karten/
Brandenburg		
Landesamt für Umwelt	Wasserschutzgebiete Brandenburg	http://maps.brandenburg.de/apps/wasserschutzgebiete/

Bundesland	Name	Link
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)	Geodaten, -anwendungen und -dienste	https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/start/service/geoinformationen/
LGB (Landesvermessung und Geobasis-information Brandenburg)	BrandenburgViewer	https://bb-viewer.geobasis-bb.de/ ;
LGB (Landesvermessung und Geobasis-information Brandenburg)	Kommunikationsportal für Geodaten im Land Brandenburg	https://geobasis-bb.de/lgb/de/geodaten/
Landesamt für Umwelt Brandenburg	Kartenviewer	https://geoportal.brandenburg.de/startseite/
LGB (Landesvermessung und Geobasis-information Brandenburg)	Geodaten	https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris ;
LfU Landesamt für Umwelt Brandenburg	<u>Informationsportal für Umweltdaten und -verfahren</u>	https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.320507.de
LGB Brandenburg	Geobasisdaten	https://geobasis-bb.de/lgb/de/geodaten/
Bremen	<u>MetadatenVerbund (MetaVer)</u>	https://www.metaver.de/startseite
Hamburg	<u>MetadatenVerbund (MetaVer)</u>	
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung	Geodaten	https://www.metaver.de/startseite https://www.hamburg.de/bsw/geodaten/
Hessen		
	Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformatio	http://www.geoportal.hessen.de/portal/startseite.html
Mecklenburg-Vorpommern	<u>MetadatenVerbund (MetaVer)</u>	https://www.metaver.de/startseite
	Geodateninfrastruktur Mecklenburg-Vorpommern (GDI-MV)	https://www.laiv-mv.de/gdimv/
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen	Geoinformationen des AFGVK	https://www.laiv-mv.de/Geoinformation/

Bundesland	Name	Link
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen	GeoPortal.MV	https://www.geoportal-mv.de/portal/
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern	Kartenportal für Umwelt Mecklenburg-Vorpommern	https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/index.php
Koordinierungsstelle für Geoinformationswesen (KGeo)	GeoPortal.MV	https://www.geoportal-mv.de/portal/
Niedersachsen		
LGLN	Geodatenportal Niedersachsen	https://www.geodaten.niedersachsen.de/startseite/
Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen	Geodaten & Karten	https://www.lgn.niedersachsen.de/startseite/geodaten_karten/geodaten--karten-51666.html
LGLN	Katasterkarten-online	https://www.geobasisdaten.niedersachsen.de/katasterkarten-online/application/geoportal
Land-wirtschafts-kammer Niedersachsen	Geodaten in LandMap	https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/52/nav/1079/article/14340.html
Nordrhein-Westfalen		
Geschäftsstelle IMA GDI.NRW	GEOportal.NRW	https://www.geoportal.nrw/
Geschäftsstelle IMA GDI.NRW	Freie Geodaten bei Open.NRW	https://open.nrw/open-data/geodaten-aus-nrw
	TIM-Online	https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW	NRW Umweltdaten vor Ort	https://www.uvo.nrw.de/

Bundesland	Name	Link
Rheinland-Pfalz		
Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz Abteilung Wasser-wirtschaft	Karten und Daten rund um das Wasser	https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/391/
Zentrale Stelle Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz Landesamt für Vermessung und Geobasis-information Rheinland-Pfalz	GeoPortal.rlp	https://www.geoportal.rlp.de/https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/391/
Vermessungs- und Kataster-verwaltung (VermKV)	Geodaten des VermKV	https://lvermgeo.rlp.de/de/geodaten/
Saarland		
Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Land-entwicklung (LVGL) Zentrale Stelle Geodateninfrastruktur Saarland	GeoPortal Saarland	http://geoportal.saarland.de/portal/de/
CAIGOS GmbH	Mapviewer	http://www.geoportal-saar.de/
Sachsen		
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen [GeoSN]	Offene Geodaten Web Portal	https://www.geodaten.sachsen.de/
GeoSN	Geodaten Online	https://www.landesvermessung.sachsen.de/geodaten-online-3962.html
Staatsbetrieb Geobasis-information und Vermessung Sachsen (GeoSN)	Geoportal Sachsenatlas	https://geoportal.sachsen.de/
Sachsen-Anhalt		
LVermGeo	Dienste und Download	https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/dienste__download.html

Bundesland	Name	Link
Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD)	Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD)	http://gldweb.dhi-wasy.com/gld-portal/
Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt	GIS-Auskunftsportal	http://85.232.25.103/UMN_LVWA/
Schleswig-Holstein		
Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	Geodaten & Service	https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LVERMGEOH/Service/geodatenService_node.html
Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration des Landes Schleswig-Holstein	Geoportal SH	https://www.gdi-sh.de/DE/GDISH/Geoportal/geoportal_node.html
Thüringen		
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft	GDI-Th Geopoxy	http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/control
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL)	Geoportal Thüringen https://deutschland.virtualcitymap.de/#/	https://www.geoportal-th.de/de-de/ https://www.virtualcitysystems.de/aktuelles/456-3d-landesmodell-thueringen
Bundesweit		
BGR	Geoviewer GDI-BGR	https://geoviewer.bgr.de/mapapp_s4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)	https://gdk.gdi-de.org/gdi-de/srv/ger/catalog.search#/home
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	Geoportal.de - Geodaten aus Deutschland	https://www.geoportal.de/portal/main/
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)	https://www.gdi-de.org/DE/GDI-DE/gdi-de.html?lang=de

Bundesland	Name	Link
Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)	DOP-Viewer des BKG	http://www.dop-d.de/index.html https://www.gdi-de.org/DE/GDI-DE/gdi-de.html?lang=de
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	Digitale Geodaten	http://www.dop-d.de/index.html
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	Viewer und Portale	

B Anhang: Glossar

Informationen	Alles zweckbezogene Wissen, das das Verständnis des Fragenden erhöht und ihn befähigt, einem bestimmten Ziel näher zu kommen. ³⁹⁰
Daten	<p>Als Daten werden in der informationstheoretischen Literatur Zeichen oder Symbole für Mitteilungen verstanden, die formalisierbar und (beliebig) reproduzierbar sowie mithilfe dafür geeigneter technischer Medien leicht transportierbar sind. Daten kommt als solchen kein Sinngehalt zu. Sie können aber Träger von Informationen sein.³⁹¹</p> <p>Im Datenschutzrecht wird der Begriff etwas anders verstanden, nämlich inhaltsbezogen als Information bestimmter Art.³⁹²</p>
Digitale Daten	Digitale Daten sind diskret dargestellte Daten, die in elektronischer Form vorliegen. Dies vereinfacht und beschleunigt die Verarbeitung, Kombination und Kommunikation der Daten mittels IT-Systemen (Computern etc.).
Personenbezogene Daten (nach Datenschutzrecht)	<p>Alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person (im Folgenden „betroffene Person“) beziehen; als identifizierbar wird eine natürliche Person angesehen, die direkt oder indirekt, insbesondere mittels Zuordnung zu einer Kennung wie einem Namen, zu einer Kennnummer, zu Standortdaten, zu einer Online-Kennung oder zu einem oder mehreren besonderen Merkmalen identifiziert werden kann, die Ausdruck der physischen, physiologischen, genetischen, psychischen, wirtschaftlichen, kulturellen oder sozialen Identität dieser natürlichen Person sind (Art. 4 Nr. 1 DSGVO).</p> <p>Die Legaldefinition umfasst alle Informationen und ist daher grundsätzlich weit zu verstehen. Es gibt kein belangloses Datum.³⁹³</p>
Open Data	<p>Sämtliche Datenbestände, die im Interesse der Allgemeinheit ohne Einschränkung zur Nutzung, Weiterverbreitung und -verwendung zugänglich gemacht werden.</p> <p>Open Data können durch die öffentliche Hand (<i>Open Government Data</i>), Wissenschaft, private Wirtschaftsunternehmen, Nichtregierungsorganisationen (NGO) oder Privatpersonen bereitgestellt werden.³⁹⁴</p> <p>Der Zugriff und die Nutzung von Open Data ist prinzipiell nicht beschränkt. Es müssen aber Urheberrechte (Quellen-/Autorennennungen) beachtet werden und gewisse Arten des Gebrauchs (Missbrauchs) sind teilweise ebenso untersagt.</p>

³⁹⁰ Für ausführliche Definitionen siehe Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 31 – 34.

³⁹¹ Hoffmann-Riem, W. [Hrsg.] (2018): Big Data – Regulative Herausforderungen. 1. Auflage, Nomos Verlag, Baden-Baden, S. 16.

³⁹² ebd.

³⁹³ Klar/Kühling, in: Kühling/Buchner, DSGVO – BDSG, 2. Auflage 2018, Art. 4 Rn. 8, 9.

³⁹⁴ Hackenberg 2019, Rn. 33.

Big Data	<p>Datenmengen, die nicht mit herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung ausgewertet werden können. Sie zeichnen sich durch die fünf „Vs“ aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - High Volume (große Mengen digitaler Daten) - High Variety (unterschiedliche Art und Qualität, sowie verschiedene Möglichkeiten der Erhebung, Speicherung und des Zugriffs) - High Velocity (hohe Geschwindigkeit ihrer Verarbeitung) - High Veracity (neue und höchst leistungsfähige Formen der Datenprozessierung, der Überprüfung ihrer Stimmigkeit und auch der Qualitätssicherung) - High Value (Gegenstand und Basis neuer Geschäftsmodelle und von Möglichkeiten diverser Wertschöpfungen).³⁹⁵ <p>Beispiele sind die Auswertung sehr großer Anzahl von unterschiedlichsten Satellitendaten für Veränderungskartierungen (Landnutzung, Hochwasser...). Ein anderes Bsp. wäre die Auswertung von Textnachrichten (z.B. SMS) bezüglich bestimmter Aussagen z.B. zum gehäuften Auftreten einer Krisensituation (Im Fall eines Chemieunfalls: Explosion, Umweltkatastrophe, Rauchwolke, Gas, ...).</p>
Geoinformationen	<p>Der Begriff wird teilweise synonym zu Geodaten verwendet; vorherrschend ist aber das Verständnis, dass beide Begriffe einen unterschiedlichen Sinngehalt haben. Danach ist das Datum der Information vorgelagert. Aus Daten werden Informationen, wenn sie dem Empfänger mitgeteilt werden und dieser daraus neue Erkenntnis gewinnt.³⁹⁶</p>
Umweltinformationen	<p>Vor allem Daten über den Zustand von Umweltbestandteilen, Faktoren die sich auf diese Umweltbestandteile auswirken, oder Berichte über die Umsetzung des Umweltsrechts (vgl. die ausführlichere Definition in § 2 Abs. 3 UIG). Sie sind nicht deckungsgleich mit Geoinformationen. Zwar sind Umweltdaten in der Regel Geodaten, aber nicht alle Geodaten sind Umweltdaten. Faktisch besteht aber kein signifikanter Unterschied, da Umweltinformationssysteme stets auf Geodaten zurückgreifen.³⁹⁷</p>
Geodaten	<p>Geodaten sind alle Daten mit direktem oder indirektem Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet (Art. 3 Nr. 2 INSPIRE-Richtlinie³⁹⁸ und § 3 Abs. 1 GeoZG)</p>

³⁹⁵ Hoffmann-Riem, W. [Hrsg.] (2018): Big Data – Regulative Herausforderungen. 1. Auflage, Nomos Verlag, Baden-Baden, S. 19 f.

³⁹⁶ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Rechtslinie, S. 37, 38.

³⁹⁷ ebd., S. 40; vgl. auch 36 – 38.

³⁹⁸ Richtlinie 2007/2/EG vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02007L0002-20190626&from=DE>.

Dieser Raumbezug bedeutet, dass das entsprechende Objekt einer Position auf der Erdoberfläche zugeordnet ist, entweder durch Koordinaten, die den Standort festlegen, oder durch andere geographische Identifikatoren (z.B. Adresse).³⁹⁹ Geodaten können nach Art ihres Inhalts in Geobasisdaten und Geofachdaten unterteilt werden. **Geobasisdaten** sind solche raumbezogenen Basisdaten, die flächendeckend verfügbar sind, kontinuierlich fortgeführt werden, einem allgemeinen Standard entsprechen und als Basis für vielfältige Anwendungen erstellt werden. Dies umfasst sind Daten des Liegenschaftskatasters und der Landesvermessung.⁴⁰⁰ **Geofachdaten** sind die in den jeweiligen Fachressorts der öffentlichen Verwaltung erhobenen Daten, z.B. Flächennutzungspläne.⁴⁰¹ Geodaten können auch technisch unterteilt werden in Geometriedaten, Graphikdaten und Sachdaten. **Geometriedaten** umschreiben die realen Geoobjekte in geometrischer, topologischer, thematischer und zeitlicher Hinsicht.⁴⁰² **Graphikdaten** sind aus Geometriedaten abgeleitete Daten, denen graphische Beschreibungsangaben, z.B. Farbe und Füllung, hinzugefügt werden.⁴⁰³ **Sachdaten** sind beschreibende Daten. Sie beinhalten sämtliche nicht geometrische Elemente, z.B. Texte, Messwerte oder Namen.⁴⁰⁴ Geometriedaten werden wiederum in Vektordaten und Rasterdaten unterteilt. **Vektordaten** sind Beschreibungen von raumbezogenen Objekten, die auf den Grundelementen Punkt, Linie und Fläche beruhen. Sie zeichnen sich durch hohe geometrische Genauigkeit und geringen Speicherbedarf aus. Sie eignen sich gut zur Modellierung von Einzelobjekten und weniger gut zur Darstellung von Flächen.⁴⁰⁵ **Rasterdaten** beziehen sich auf Flächen. Grundelement ist ein Pixel oder Bildpunkt, welches zeilen- und spaltenweise in einer Matrix gleichförmiger rechteckiger Elemente angeordnet ist und eine einheitliche Flächenfüllung aufweist. Je größer die einzelnen Pixel, desto größer die Ungenauigkeit und desto geringer der Informationswert.⁴⁰⁶ Daneben gibt es **Metadaten**. Dies sind Daten, die der Beschreibung und Verwaltung der eigentlichen Nutzdaten dienen, also „Daten über Daten“. Beispiele sind Datenbeschreibungen oder navigatorische Angaben, die die Orientierung im Datenbestand ermöglichen.⁴⁰⁷

³⁹⁹ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Rechtslinie, S. 43.

⁴⁰⁰ Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 47 – 49.

⁴⁰¹ ebd., S. 51.

⁴⁰² ebd., S. 52.

⁴⁰³ ebd., S. 55.

⁴⁰⁴ ebd., S. 56.

⁴⁰⁵ ebd., S. 52 f.

⁴⁰⁶ ebd., S. 53, 54.

⁴⁰⁷ ebd., S. 56 f.

Geoinformationssysteme (GIS)	Rechnergestützte Systeme, die aus Hardware, Software, Daten und den Anwendungen bestehen und raumbezogene Daten digital erfassen, speichern, organisieren, analysieren und präsentieren. Basis ist ein Bestand an Geodaten, die zueinander in Bezug gesetzt und modelliert dargestellt werden. Dadurch unterscheiden sich GIS von reinen Geodatenbanken. ⁴⁰⁸
Fernerkundung	<p>Bezeichnet sämtliche Methoden zur berührungslosen Gewinnung von Daten und Informationen.</p> <p>Fernerkundung im Sinne der Erdbeobachtung meint berührungslose Erfassung von Daten und Informationen der Erdoberfläche meist mittels Sensoren auf Drohnen, Flugzeugen und Satelliten.</p> <p>Optische Fernerkundungssysteme verwenden im Allgemeinen Detektoren, die Rasterdaten ähnlich einem Digitalfoto erzeugen. Diese Systeme können anhand von drei Kriterien unterteilt werden:</p> <p>Räumliche Auflösung: Diese bezeichnet die kleinste räumliche Einheit, die am Objekt bzw. der Erdoberfläche erfasst werden kann. Oft wird diese landläufig „Pixelauflösung“ benannt. Bei einer Auflösung von 50cm (je Pixel) bedeutet dies, dass das System in einem Pixel die Strahlung einer Fläche von 50cm x 50cm erfasst und von dieser Fläche integriert. Ein Objekt dieser Größe würde also als ein Pixel dargestellt werden. Zu beachten ist, dass vor allem bei der räumlichen Auflösung die Plattform und ihre Entfernung zum Objekt bzw. der Erdoberfläche entscheidend ist. Bezug wird hier auf sog. Drohnen, Flugzeug getragene Systeme und Satelliten getragene Systeme genommen.</p> <p>Spektrale Auflösung: Hier wird angegeben in welchen Bereichen des elektromagnetischen Spektrums Daten (Ultraviolet, Rot, Grün, Blau, Infrarot, Radiowellen...) aufgenommen werden und inwieweit diese differenziert werden, z.B. in sog. Spektralbändern oder –Kanälen. Zu beachten ist hier, dass die Signale umso stärker beeinflusst oder gestört werden können, je weiter der Sensor vom Objekt oder der Erdoberfläche entfernt ist (z.B. atmosphärische Einflüsse, Streuung...).</p> <p>Radiometrische Auflösung: Diese sagt aus, wie empfindlich der Sensor ist und in welcher Datentiefe (auch Spreizung) die Daten vom Sensor aufgenommen und gespeichert werden (z.B. 8bit oder 16bit). Diese Empfindlichkeit sagt aus, welche Unterschiede in der elektromagnetischen Strahlung erfasst werden können.</p> <p>Wiederholraten: Diese bezeichnet, wie oft dasselbe Gebiet von einem Sensor erfasst wird. Befliegungen und Drohnenflüge werden oft anlassbezogen durchgeführt. Hier sitzt also meist keine feste Wiederholrate gegeben. Bei Satellitendaten werden vor allem im mittleren bis grobauflösenden Bereich (10 bis 1000m Auflösung) wöchentlich</p>

⁴⁰⁸ Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, 2003, S. 10; Neumann, C. (2014): Zugang zu Geodaten – Neue Impulse für das Informationsverwaltungsrecht durch die INSPIRE-Richtlinie, S. 64, 65.

	<p>bis zu mehrmals täglich Daten erfasst, die zudem noch frei verfügbar nach wenigen Stunden oder Tagen zur Verfügung stehen. Sehr hoch auflösende Daten sind meist kostenpflichtig und die Wiederholrate der Aufnahmen hängt von der Bestellung und dem sog. Tasking (Aufnahme eines gewünschten Gebiets) ab.</p> <p>All die beschriebenen Kriterien und Eigenschaften unterliegen wie jede Messung Ungenauigkeiten, die bei der Auswertung zu berücksichtigen sind.</p>
Fernerkundungsdaten	Fernerkundungsdaten sind Messdaten, die erst in Informationen umgewandelt werden müssen. Bei der Vorverarbeitung wird über die Orientierung des Sensors im Raum und seine geometrischen Eigenschaften die Georeferenzierung zu den Daten hinzugefügt.
Schnittstellen (WMS, WMTS, WMS-T, WFS)	Über eine Schnittstelle („Oberfläche“) können Systeme Informationen oder Daten austauschen. Sie dient also der Kommunikation. Typische digitale Schnittstellen im Internet für Geodaten sind Web Map Services (WMS), Web Map Tile Services (WMTS), Web Map Service – Time (WMS-T), Web Feature Service (WFS): Schnittstellen (Austauschformate) um Karten, Karten- „Kacheln“, Zeitreihen von Karten, Kartenbestandteile/-Objekte (interaktiv) digital aus zu tauschen. Z.B. eine Kartendarstellung der Bewölkung, die in einem Modell bzw. von einem Geoinformationssystem erstellt wurde in einem Internetbrowser darzustellen.

C Ergebnisprotokolle der durchgeführten Veranstaltungen

C.1 Virtueller Workshop März 2021: Geodaten und ihre Nutzung im Vollzug – virtueller Austausch für die Praxis, Schwerpunkt Schnittstelle von Umwelt und ländlichem Raum

Überblick und Teilnehmende

Am 03.03.2021 nahmen zwölf Vollzugspraktiker*innen aus sechs Bundesländern an einem virtuellen Workshop zu Geodaten und ihrer Nutzung im Vollzug an der Schnittstelle von Umwelt und ländlichem Raum teil. Vertreten waren Praktiker*innen, die in den Bereichen Umwelt und Landwirtschaft in verschiedenen Landkreisen Deutschlands tätig sind.

Die Veranstaltung wurde durch das Ecologic Institut im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) durchgeführt. Das Institut wurde dabei unterstützt durch die Projektpartner *innen der GAF AG und Dr. Aron Buzogány.

Erfahrungen der europäischen Ebene und Projektüberblick

Umweltbundesamt (UBA) und Bundesumweltministerium (BMU) begrüßten die Teilnehmenden und erläuterten den Hintergrund des Projektes. Zunächst wurde das europäische Vollzugsnetzwerk IMPEL (www.impel.eu) vorgestellt, das für die Zusammenarbeit und Hilfestellung des europäischen Umweltrechts zuständig ist. Es bietet Vollzugspraktiker*innen gute Möglichkeiten für eine Kooperation, die jenseits des rechtlichen Maßnahmenkatalogs (z.B. Berichtspflichten) einen besseren Vollzug des Umweltrechts fördern soll. Betont wurde die große Bedeutung der Vernetzungs- und Austauscharbeit für die Durchsetzung des Umweltrechts. Diese kann zu einer besseren Zusammenarbeit auch außerhalb der fachspezifischen Bereiche des Umweltrechts führen. Als vollzugsrelevante Aktivitäten auf der EU-Ebene wurden u.a. der „Environmental Compliance Action Plan“, der 2018 durch die EU-Kommission ins Leben gerufen wurde, und das „High Level Forum“ vorgestellt.

Arne Riedel (Ecologic Institut) gab nachfolgend einen kurzen Überblick über das laufende Projekt, das sich unter anderem mit dem Brückenschlag von den Aktivitäten der europäischen Ebene zu den Potenzialen der Digitalisierung und den rechtlichen Anforderungen für ihre Nutzung befasst.

Herausforderungen der Datenbanknutzung in der Praxis

Nach einem Impulsvortrag durch Thomas Kukuk (GAF AG) über die Potenziale der Geodatenbanknutzung im Umweltvollzug (siehe Anhang) tauschten sich die Teilnehmenden über bestehende Erfahrungen mit der Datenerhebung und -nutzung aus und diskutierten zentrale Herausforderungen der Praxis.

In den meisten der teilnehmenden Bundesländer werden Geobasisdaten zentral zur Verfügung gestellt, einheitliche Qualitätsanforderungen und Nutzungspflichten gibt es bisher nur in Einzelfällen. Die vorhandenen Daten werden für sehr unterschiedliche Anforderungen erhoben, aufbereitet und angewendet, darunter z.B. Gewässerkataster, Daten für Schutzgebietsausweisung und Informationen zur Schutzwürdigkeit von Gebieten (Natura 2000) oder indirekten Daten (im Bereich Wasser und Boden), die zur Erstellung von Modellen verwendet werden. Teilweise erheben die Behörden auch zweckspezifische eigene Daten.

Dabei wurden die folgenden **Herausforderungen** genannt:

- ▶ Daten sind oft veraltet und oder uneinheitlich (fehlende) Einheitlichkeit der Daten unterschiedlicher Akteure (z.B. Landesforstämter und Landwirtschaftskammern) sogar innerhalb von Bundesländern (unterschiedliche Datenstrukturen und Auswertungsprogramme).
- ▶ Die Basisdaten müssen aufwendig und kostenintensiv aufbereitet werden. Zudem ist eine Validierung der bereitgestellten Basisdaten „am Boden“ („Ground Truth“) notwendig, um Rechtssicherheit zu gewährleisten.
- ▶ Es fehlt noch an länderübergreifendem Austausch zu nutzbarer Software und möglichst kompatiblen Lösungen.
- ▶ Eine Automatisierung ist bisher noch nicht absehbar (wird ggf. in PROSPERO-Nachfolgeprojekt untersucht).
- ▶ Die Datenquellen sind umfangreich und komplex, daher ist es selbst für Spezialisten schwierig, Überblick zu behalten. Generell fehlt es jedoch an personellen Kapazitäten in der Fläche (selbst für die Anwendung bei zentralisierter Bereitstellung von Daten).
- ▶ Der Informationsfluss muss beschleunigt werden, um die Datenmengen auf die regionale Ebene herunterbrechen zu können. Dies könnte z.B. durch die Aufhebung beschränkter Zugänge erfolgen.
- ▶ Eine Nutzbarkeit von (großflächigen) Fernerkundungsdaten auch zur kleinteiligeren Anwendung wäre hilfreich.
- ▶ Aus rechtlicher Perspektive stellt sich die Herausforderung, dass alles was interpoliert ist, auch anfechtbar ist. Dies gilt z.B. für auf Modellen basierenden Entscheidungen im Bereich Wasser und Boden. Bislang gab es noch keine gerichtlichen Verfahren, damit dürfe aber zu rechnen sein.

Die Teilnehmenden nannten auch einige **Beispiele für gute Lösungen**, die bereits Anwendung finden:

- ▶ „Citizen Science“ Ansätze im Bereich der Arten-Bestandserfassung sind bereits in erprobt worden. Mithilfe der Naturschutzverbände wurden Daten von Externen erhoben und bewertet. Das Ergebnis fiel positiv aus, 80-90% der Daten wurden übernommen. Auch Kooperationen mit anderen Bundesländern sind hier denkbar.
- ▶ Die Wasserrahmenrichtlinie enthält gut definierte Anforderungen, die vom Vollzug gut umgesetzt werden können.

Im Austausch wurden schließlich **Ansätze für Lösungen und Unterstützungsmöglichkeiten** durch die Bundesebene besprochen:

- ▶ Der Austausch von Best Practices könnte gefördert und Netzwerke („Koalition der Willigen“) unterstützt werden.
- ▶ Eine Standardisierung zur Datenverarbeitung sei dringend nötig (für einige Länder bzw. Landkreise komme schon fast zu spät, wenn dort ein hoher Digitalisierungsgrad bestehe, diese Erfahrungen könnten aber als Vorbilder dienen).
- ▶ Die Standardisierung könne z.B. durch eine Softwarelösung erfolgen; pragmatisch wären Lösungen, die durch unterschiedliche, bereits verwendete Software genutzt werden können.

Einige Software-Anbieter haben bereits eigene Lösungen entwickelt z.B. im landwirtschaftlichen Bereich etwa zur Optimierung der Saat, Düngung, Ernte (Schnittstellen und Datenweitergabe), aber auch eigene, privatnützige Messstellen und „Exklusivitätsvereinbarungen“. Dies berge die Gefahr eines „Hinterherhinkens“ der Verwaltung.

- ▶ Eine zentralisierte Beratung zur Unterstützung des Aufbaus personeller Fachkompetenz in der Fläche könnte dazu beitragen, den Herausforderungen auf personeller Ebene zu begegnen.
- ▶ Zentrale Anforderungen, die auf Landesebene erfüllt werden müssen, könnten helfen, einheitlichere Standards zu halten; alle arbeiteten letztlich dem Bund zu.
- ▶ Ansatzpunkte zur Unterstützung bestünden auch hinsichtlich des erheblichen Aufwands, z.B. bei der technischen Infrastruktur, dem Immensen Aufwand für ein Referenzdatennetz sowie bei der Entwicklung von Algorithmen und Regelwerken (Aufbau von Serviceleistungen), mit denen Daten besser genutzt werden können.
- ▶ Ein Austausch zwischen Bund und Ländern zu inhaltlichen (weniger technischen) Qualitätsanforderungen an Geodaten könnte dazu beitragen, inhaltliche und technische Standards zu definieren. Die Bewusstseinsbildung zu den Herausforderungen solle auch in andere Ressorts getragen werden, um Silodenken zu vermeiden.

C.2 Virtueller Workshop April 2021: Geodaten und ihre Nutzung im Vollzug – zweiter virtueller Austausch für die Praxis, Schwerpunkt Anlagenüberwachung

Überblick und Teilnehmende

Am 21.04.2021 nahmen dreizehn Vollzugspraktiker*innen aus sechs Bundesländern an einem virtuellen Workshop zu Geodaten und ihrer Nutzung im Vollzug mit dem Schwerpunkt Anlagenüberwachung teil. Vertreten waren Praktiker*innen, die diese Aufgaben in unterschiedlichen Bereichen (z.B. Naturschutz, Wasser- und Bodenschutz) wahrnehmen und in verschiedenen Landkreisen Deutschlands tätig sind.

Die Veranstaltung wurde durch das Ecologic Institut im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) durchgeführt. Das Institut wurde dabei unterstützt durch die Projektpartner *innen der GAF AG und Dr. Aron Buzogány.

Erfahrungen der europäischen Ebene und Projektüberblick

Umweltbundesamt (UBA) und Bundesumweltministerium (BMU) begrüßten die Teilnehmenden und erläuterten den Hintergrund des Projektes. In diesem Zusammenhang wurde das europäische Vollzugsnetzwerk IMPEL (www.impel.eu) vorgestellt, das die Zusammenarbeit beim Vollzug des europäischen Umweltrechts verbessern soll und dafür Hilfestellungen entwickelt.

Dr. Aron Buzogány (BUKO Wien) erläuterte das europäische Vollzugsdefizit, wobei er seitens der EU-Kommission einen Wandel ihrer Herangehensweise identifizierte. In den vergangenen Jahren sei eine Abkehr von rein überwachenden zu unterstützenden Maßnahmen (z.B. Vernetzungsarbeit) zu beobachten, die eine Grundlage für europäische Initiativen wie den „Environmental Compliance Action Plan“ bilden.

Arne Riedel (Ecologic Institut) gab nachfolgend einen kurzen Überblick über das laufende Projekt, das sich unter anderem mit dem Brückenschlag von den Aktivitäten der europäischen Ebene zu den Potenzialen der Digitalisierung und den rechtlichen Anforderungen für ihre Nutzung befasst.

Herausforderungen der Datenbanknutzung in der Praxis

Nach einem Impulsbeitrag durch Thomas Kukuk (GAF AG) über die Potenziale der Geodatenbanknutzung mit dem Schwerpunkt auf den Umweltvollzug im Immissionsschutz und der Anlagenüberwachung, tauschten sich die Teilnehmenden über bestehende Erfahrungen mit der Datenerhebung und -nutzung aus und diskutierten zentrale Herausforderungen der Praxis.

Als weiteren Input aus der Praxis, stellt Werner Möhring-Hüser (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, MELUND Schleswig-Holstein) die Ergebnisse eines Modellversuchs zur Anlagenüberwachung mithilfe von Fernerkundungsdaten vor.

In der Diskussionsrunde identifizierten die Teilnehmenden die folgenden **Herausforderungen** in der praktischen Arbeit mit Geodaten- und GIS Systemen:

- ▶ (IT-) Infrastruktur- und Ressourcenknappheit in den Vollzugsbehörden.
- ▶ Problem der fehlenden Nutzer- und Anwenderfreundlichkeit der Software für Datennutzung; bessere Tools müssten geschaffen werden.
- ▶ Technische Herausforderungen:

- Der Auflösungsgrad ist für viele Anwendungen nicht hoch genug, daher bedarf es zeit- und kostenaufwendiger Verarbeitung der (Roh-)Datensätze, um diese nutzbar zu machen.
 - Zudem bestehen regionale Unterschiede hinsichtlich Bedarfs und Verfügbarkeit.
 - Die Anwendungen sind nicht oder nur selten kostenfrei. Es bestehen zudem Probleme hinsichtlich der Aktualität und Kombinierbarkeit verschiedener Datensätze. Allgemeine Daten sind für den Vollzug bisher eher als „Vorfilter“ nutzbar und müssen vor Ort validiert werden.
- Es gibt einheitliche Vorgaben (z.B. ist ein kartographisches Bezugssystem bundesweit vorgesehen), aber deutsche Vorgaben gelten nicht für EU-Daten; außerdem gelten teils unterschiedliche Standards zwischen nationalen und EU-Daten (z.B. kann sich das Höhenmodell unterscheiden). Vor allem die Geometrie der Datensätze unterscheidet sich, was die Kombinierbarkeit der Daten beeinträchtigt und jeweils angepasste Verarbeitung bzw. Nachbearbeitung erfordert.
- Rechtlich: Es herrscht noch Unklarheit über die Qualitätsansprüche an Geodaten. In Fällen, wo diese bereits gesetzlich festgelegt sind, bleiben die Rechtsbegriffe recht allgemein. Es stellt sich die Frage der Rechtssicherheit der Datennutzung im Vollzug, gerade bei alten Datensätzen im Gerichtsverfahren / Verwaltungsverfahren. Der Einbezug von Geodaten als Beweismittel (z.B. Urkunde oder sachverständige Zeugen) war bisher bei einfachen Sachverhalten (z.B. Abgrenzung eines Schutzgebiets) möglich, sonst werden diese bisher nur teilweise anerkannt. Es bleibt bei der Grundproblematik, dass immer ein Interpretationsspielraum bleibt und keine hundertprozentige Rechtssicherheit besteht.
- Bislang fehlende Zusammenarbeit der Landkreise, teils wegen der Verwendung unterschiedlicher Systeme; teilweise Erhebung von Daten in Eigenregie, nur teilweise Monitoring möglich.

Die Teilnehmenden wünschten mehr Beispiele für Anwendungsfälle, gerade wenn noch keine/wenige Vorkenntnisse bestehen. Im Laufe des Workshops wurden einige **Anwendungsbeispiele** genannt, in denen Geodaten künftig genutzt werden könnten bzw. eine Nutzung wünschenswert wäre:

- Überwachung von Industrieanlagen, insbesondere Emissionserkennung;
- Deponien/ Überwachung illegaler Abfälle;
- Naturschutz (z.B. Horstkartierung);
- Überwachung illegaler Einleitungen;
- Überwachung von Biotopen;
- Zur Klärung von Grenzfragen (z.B. bei Naturschutzgebieten) werden Geodaten bereits genutzt, dies ist allerdings auf eher einfach gelagerte Sachverhalte begrenzt;
- Nutzung des Katasters als allgemeiner Rahmen für die Sicherung der Qualität von Daten;
- Überwachung von Container-Terminals (z.B. zur genauen Überwachung der Position einzelner Container): Dies ist bisher nicht mit kostenfrei verfügbaren Daten möglich, zunehmend gibt es aber günstige Möglichkeiten bei reiner Visualisierung, z.B. durch Online-

Systeme und Subscription-Services für Einzelabfragen (z.B. Screenshots) für moderatere Preise.

C.3 Virtueller Workshop Juni 2021: Unterstützungsangebote zum Austausch und zu rechtlichen Herausforderungen bei der Nutzung von Geodaten – dritter virtueller Austausch für die Praxis

Überblick und Teilnehmende

Am 17.06.2021 nahmen elf Vollzugspraktiker*innen aus zehn Bundesländern an einem virtuellen Workshop zu rechtlichen Herausforderungen bei der Geodatennutzung sowie Unterstützungsmöglichkeiten zum Austausch teil. Vertreten waren Praktiker*innen, die z.B. in den Bereichen Naturschutz, Bodenschutz und Anlagenüberwachung sowie bei der Polizei in verschiedenen Landkreisen Deutschlands tätig sind.

Die Veranstaltung wurde durch das Ecologic Institut im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) durchgeführt. Das Institut wurde dabei unterstützt durch die Projektpartner *innen der GAF AG und Dr. Aron Buzogány.

Erfahrungen der europäischen Ebene und Projektüberblick

Umweltbundesamt (UBA) und Bundesumweltministerium (BMU) begrüßten die Teilnehmenden und erläuterten den Hintergrund des Projektes. Dabei betonten sie die besondere Bedeutung von Austauschforen für Vollzugspraktiker*innen, wie sie auch auf der europäischen Ebene bestehen.

Zunächst wurde das europäische Vollzugsnetzwerk IMPEL (www.impel.eu) vorgestellt, das für die Zusammenarbeit und Hilfestellung des europäischen Umweltrechts zuständig ist. Das Netzwerk vernetzt Vollzugspraktiker*innen aus 36 europäischen Staaten, z.B. durch Zusammenarbeit in fünf Expert*innenteams und durch regelmäßige Abfragen über die Plattform ("Implementation Survey"). Deutschland ist durch das BMU vertreten, welches die Beiträge der Bundesländer koordiniert und einbringt. Die Ergebnisse werden regelmäßig der EU-Kommission vorgestellt.

Vorstellung: Unterstützungsaktivitäten für den Umweltvollzug in Deutschland

Aron Buzogány stellte den Teilnehmenden den Europäischen Aktionsplan für einen besseren Vollzug des Umweltrechts näher vor. Die Übertragung einiger Maßnahmen auf das deutsche Vollzugsverständnis ist Ziel von Arbeitspaket 1 (AP 1) des Projekts. Nach Untersuchung der IMPEL-Aktivitäten und anderer europäischen Angebote (z.B. Strategiepapiere, Peer-to-Peer-Projekte) wurden fünf typisierte Formate identifiziert, die an die föderale Struktur Deutschlands angepasst, positive Beiträge liefern könnten. Zudem stellte Hr. Buzogany die drei Verfahrensleitfäden („Vademeka“) vor, die auf der EU-Ebene entwickelt und mit verschiedenen nationalstaatlichen Beispielen versehen wurden bzw. noch in Erscheinung sind. Zwei dieser Verfahrensleitfäden wurden in das deutsche Vollzugsverständnis übertragen.

In einer anschließenden Diskussion tauschten die Teilnehmenden ihre Erfahrungen zu Berührungs punkten mit der europäischen Ebene und bestehender Netzwerke auf der deutschen Ebene aus. Ein kontinuierlicher Austausch wie z.B. zum Störfallrecht, dem Arbeitsschutz und im Landwirtschaftsbereich war den Teilnehmenden im Umweltvollzug nicht bekannt. Insbesondere eine Zusammenarbeit über mehrere Bundesländer hinweg war den Teilnehmenden nicht bekannt. Eine Initiative zu GIS/Geodaten, die mit mehreren Bundesländern begonnen hatte, entwickelte sich z.B. zunehmend zu einem bilateralen Austausch. Ein Austausch unterer Naturschutzbehörden in Hessen findet ebenfalls nur innerhalb des eigenen Bundeslandes statt. Während die Umsetzung von EU-Recht und Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs im Umweltvollzug immer wieder eine wichtige Rolle spielt, würden die europäischen Angebote und

Austauschforen unter den Teilnehmenden nur wenig genutzt. Eher theoretische bzw. abstrakte Anleitungen seien für den Vollzug eher wenig interessant.

Die Teilnehmenden spiegelten aus ihrer Erfahrung zurück, dass Netzwerke elementar seien, gerade auch bei grenzüberschreitenden Kontrollen. Personelle Kontinuität und Wissenstransfer in den Behörden seien jedoch Herausforderungen, denen zu begegnen sei, um die Netzwerke aktiv nutzen zu können. Zur Frage virtueller Austauschformate, gerade mit Blick auf die Erfahrungen während der Corona-Pandemie, wurde der geringere Zeitaufwand durch die entfallende Reisezeit befürwortet, allerdings auch der geringere persönliche Austausch in Pausen und am Abend angemerkt, der persönliche Kontakte herstelle und intensiviere. Auch hätten nicht alle Vollzugspraktiker*innen ohne Weiteres die geeigneten Voraussetzungen (Technik und/oder separate Räumlichkeiten) für einen virtuellen Austausch zur Verfügung.

Vorstellung: Qualitätsanforderungen zur Nutzung von Geodaten im Umweltvollzug und möglicher Personenbezug von Geodaten

Stephan Sina gab einen Einblick in rechtliche Herausforderungen bei der Geodatennutzung:

- ▶ Hinsichtlich der Qualitätsanforderungen wies er darauf hin, dass Geodaten im Verwaltungsverfahren im Rahmen des Untersuchungsgrundsatzes (§ 24 VwVfG) als Beweismittel (§ 26 VwVfG) eingeführt werden könnten. Darüber hinaus stellte er Qualitätsanforderungen, Qualitätsmanagement und Leitlinien für die Weitergabe zwischen Behörden und an Dritte (hier nach dem Umweltinformationsgesetz, UIG, und dem Informationsfreiheitsgesetz, IfG) vor.
- ▶ Zu der Frage, ob ein Augenscheinsbeweis bei Geodaten möglich sei, wies er darauf hin, dass das Datum selbst herangezogen werden müsste, ein Ausdruck wäre die Urkunde. Bei Geodaten dürfte wahrscheinlich noch ein (sachverständiger) Zeuge oder ein Sachverständiger hinzugezogen werden.
- ▶ Der Personenbezug von Geodaten wurde als Anknüpfungspunkt für die Anwendung des Datenschutzrechts näher erläutert. Dafür legte Herr Sina verschiedene Abgrenzungskriterien und Leitgedanken zur Abgrenzung dar, z.B. das Vorliegen einer identifizierten oder identifizierbaren Person; typischerweise Ortsbezug (und damit Sachdaten, keine Personendaten), und wies darauf hin, dass zunehmende Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Datensätzen Rückschlüsse auf Personen zulassen. Im Ergebnis könnte die Entscheidung durch Abgrenzungskriterien erleichtert werden, erfordere aber eine Prüfung und Entscheidung im Einzelfall.

In der anschließenden Diskussionsrunde identifizierten die Praktiker*innen die folgenden Herausforderungen:

- ▶ Die verfügbare Auflösung sei entscheidend für die entsprechende Nutzung: einige Nutzungsarten (z.B. Kontrolle von Blühstreifen) seien mit Luftbildern möglich; kommerzielle Satellitendaten ermöglichen deutlich genauere Auflösungen, die aber kostenintensiv seien. Drohnen könnten ebenfalls eine genauere Auflösung bieten, seien aber wegen luftrechtlicher Auflagen nicht für jeden Einsatzzweck nutzbar. Als zusätzliche Beispiele wurden Hubschrauberschutzflüge genannt, die auf der Grundlage von Polizeigesetz StPO Aufnahmen von verdächtigen Objekten aufnehmen; auch Aufnahmen über Drohnen bei Verdachtsmomenten seien möglich.

- ▶ Zur genaueren Analyse seien teils Bilderserien erforderlich, um Umbrüche und Veränderungen zu Stichtagen nachvollziehen zu können. Für manche Veränderungen seien daher auch alte Luftbildaufnahmen hilfreich.
- ▶ Innerhalb eines Bundeslandes funktioniere die Kooperation bei selbst erhobenen Daten gut. Zum Teil würden z.B. Daten der unteren Behörden auch von der Landesbehörde für ein gemeinschaftliches Kataster genutzt; bei Daten von Dritten sei die Weitergabe aber bisher nicht ermöglicht worden.
- ▶ Eine Kombination aus Kataster und Flurstückskarte könne einen Personenbezug herstellen. In einem Praxisbeispiel wurden Daten, die einen Personenbezug aufweisen könnten, auf externe Portale gar nicht erst eingestellt. Bei einer Bewirtschaftung durch Pächter, würde der Personenbezug noch nicht durch die Verbindung mit einem Flurstück hergestellt, könne aber bei der Gewährung von Subventionen durch den Subventionsantrag gegeben sein.
- ▶ Im Landesnaturschutzgesetz von Rheinland-Pfalz seien bestimmte Geodaten als amtliche Geofachdaten definiert;
 - Inhaltliche und technische Qualitätsanforderungen seien definiert in Anlehnung an die DIN EN ISO-Norm 19113 (alt; jetzt ISO 19157:2013-12, aber nur auf Englisch verfügbar), die wichtige Qualitätsparameter wie Vollständigkeit, logische Konsistenz, Positionsgenauigkeit, zeitliche und thematische Genauigkeit festlege.
 - Die Aktualität der Daten sei eine wichtige Frage, zudem sollten alle Daten für jeden mit ODbL-Datenlizenz verfügbar und auch nutzbar sein. Rechtssicherheit würde durch das Ministerium gewährleistet.
 - Informationen z.B. zu Schutzgebieten, Arten und anderen Aspekten müssten dafür in den definierten Datenformaten der zentralen Stelle zugeführt werden, sie könnten andernfalls kostenpflichtig (für den verpflichteten Bereitsteller) aufbereitet werden, wenn die Qualität nicht stimme.
 - Nur zusammen mit der Nennung des Datenbereitstellers (z.B. des Mitarbeitenden des Büros oder der Behörde, das bzw. die die Daten erfasst) sei offiziell das Kriterium der Konsistenz und damit das Attribut der amtlichen Geofachdaten gegeben; die Namensnennung sei aber nicht immer einfach zu erlangen.
- ▶ Bei „Citizen-Science Projekten“ könne eine Zustimmung der beteiligten Personen bereits bei Veröffentlichung per Klick erfolgen.
- ▶ Auch bei vorliegendem Personenbezug sei eine Nutzung von Daten nicht prinzipiell ausgeschlossen. Die DSGVO habe einen Erlaubnistatbestand und würde eine zusätzliche Abwägung im Einzelfall über die widerstreitenden Interessen erfordern, z.B. ausgedrückt durch das Umweltinformationsgesetz (UIG) und das Informationsfreiheitsgesetz (IFG), ggf. in Verbindung mit dem Geodatenzugangsgesetz (GeoZG).

C.4 Fachgespräch Datenschutzrecht Februar 2022:

1. Hintergrund

Das Fachgespräch wurde durch das Ecologic Institut im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) durchgeführt. Das Institut wird im Projekt unterstützt durch die Projektpartner*innen der GAF AG und Dr. Aron Buzogány.

Es diente der Präsentation und Diskussion des den Teilnehmenden zuvor zur Verfügung gestellten Thesenpapiers mit Fokus auf dem Personenbezug von Geodaten und auf den Anforderungen des Datenschutzrechts.

2. Teilnehmende

An dem Fachgespräch nahmen neben dem Projektteam und Tina Mutert vom Umweltbundesamt insgesamt 63 Datenschutzexpert*innen und Vollzugspraktiker*innen teil. Vertreten waren Vollzugspraktiker*innen von unterschiedlichen Verwaltungsebenen – Bund, Land, Bezirk, Kreis und Stadt. Zudem nahmen die Datenschutzbeauftragten unterschiedlicher Behörden teil. Mit Ausnahme von Bayern, Berlin, Hamburg und dem Saarland waren alle Bundesländer vertreten.

3. Begrüßung und Einführung

Zunächst begrüßte Tina Mutert vom Umweltbundesamt (UBA) die Teilnehmenden. Sie erläuterte, dass das Gesamtprojekt von dem Gedanken getragen ist, das Umweltrecht wirksam zu machen. Die Arbeiten zur Nutzung von Geodaten, in die sich das Fachgespräch einreihet, dienen dazu, rechtliche Hürden für den Umweltvollzug zu beseitigen.

Im Anschluss gab der Projektleiter Arne Riedel vom Ecologic Institut einen Überblick über die Tagesordnung und verordnete das Fachgespräch im Gesamtprojekt. Er erläuterte, dass sich das Projektteam dem Thema Datenschutzrecht von der Umweltvollzugsseite her genähert hat. Ferner verwies er darauf, dass die Diskussion dazu dienen soll, Feedback von Expert*innen zu dem Thesenpapier einzuholen.

4. Thesenpapier: Personenbezug von Geodaten

Dr. Stephan Sina (Ecologic Institut) stellte zunächst den Teil des Thesenpapiers zum Personenbezug von Geodaten vor. Für die Inhalte wird auf das Thesenpapier sowie die Präsentationsfolien verwiesen.

a. Kommentar Prof. Dr. Dieter Kopetz

Im Anschluss kommentierte Prof. Dr. Dieter Kopetz (Hochschule Rhein-Waal) das Thesenpapier. Insgesamt hob er positiv hervor, dass das Thesenpapier die Problematik der Nutzung von Geodaten unter Gesichtspunkten des Datenschutzrechts sehr gut aufzeigt. Die Arbeiten könnten als Grundlage für weitere Forschung genutzt werden. Er machte die folgenden allgemeinen Anmerkungen:

- ▶ Die Problematik der Anwendung des Datenschutzrechts für Geodaten ist relativ neu und wurde bei den Verhandlungen auf EU-Ebene zur Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) nicht diskutiert. Auch beim Gesetzgebungsverfahren für die Neufassung des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) wurde die Problematik nicht berücksichtigt.

- ▶ Rechtsprechung zur Anwendung der DSGVO bei Geodaten ist bisher kaum vorhanden, was den Anwendern Spielräume lässt. Wir befinden uns entsprechend in einer Situation „de lege ferenda“ und nicht „de lege lata“.
- ▶ Die Relevanz der Problematik zeigt sich am Beispiel eines Bürgermeisters, der den Geldwert von Geodaten erkannt hat und daher Geodaten erheben und vermarkten wollte. So haben etwa Daten zur Temperatur und Schadstoffbelastung der Gemeinde Relevanz für potenzielle Investoren.
- ▶ Das Datenschutzrecht soll die Bürger vor Eingriffen des Staates schützen, das heißt vor dem Zugriff auf seine Daten. Grundlage ist das Grundrecht auf informelle Selbstbestimmung, das vom Bundesverfassungsgericht (BVerfG) 1983 entwickelt wurde. Um diesem Grundrecht gerecht zu werden, wurde das BDSG entwickelt, später kam auf EU-Ebene die DSGVO hinzu.
- ▶ Wegen der Möglichkeit global auf Daten zuzugreifen, bräuchte es eigentlich internationale Regeln. Die EU hat mit der DSGVO zumindest für die EU einen einheitlichen Standard geschaffen.
- ▶ Das Nebeneinander von DSGVO, BDSG, Fachrecht und Landesregelungen macht die Anwendung des Datenschutzrechts schwierig. Er selbst schaue zunächst in das nationale Datenschutzrecht.
- ▶ Die Erhebung von Geodaten ist zunächst möglich, problematisch wird es erst, wenn es um die Verwertung von personenbezogenen Daten geht. Relevant ist etwa, wenn Geodaten einem Grundstück zugeordnet werden können.
- ▶ Wenn Daten verbotener Weise erhoben wurden, sollten sie auch nicht verwendet werden dürfen.

Zum Thesenpapier machte Prof. Dr. Dieter Kopetz folgende konkrete Anmerkungen:

- ▶ Die Abgrenzung von Sachdaten und personenbezogenen Daten ist sehr gut herausgearbeitet. In der Praxis ist es oft schwierig, bei Geodaten den Personenbezug herzustellen. So müssen etwa Schadstoffmessungen in der Gemeinde sehr konkret auf ein Grundstück bezogen sein, um einen Personenbezug herzustellen.
- ▶ Für die Frage der Identifizierbarkeit gibt Art. 4 DSGVO wenig Hilfe oder Anleitung für die Nutzung von Geodaten. Bzgl. der Identifizierung mit rechtswidrigen Mitteln sollten die Beweisverwertungsverbote („Früchte des verbotenen Baums“) für den Datenschutz analog angewendet werden.

Abschließend stellte Prof. Dr. Dieter Kopetz die These zur Diskussion, dass Datenschutz die Erhebung von Geodaten nicht gefährden darf und Geodaten umgekehrt auch nicht missbraucht werden dürfen, um Persönlichkeitsrecht zu beeinträchtigen. Es müsse darum gehen, Geodatennutzung und Datenschutz in Einklang zu bringen.

b. Moderierter Austausch mit den Teilnehmenden

Im Rahmen des moderierten Austauschs wurden folgende Punkte angeführt:

- ▶ *Udo Langhoff*: Rückfrage dazu, ob ein Personenbezug auch bei mehreren Grundstücken besteht, etwa wenn die Schufa die Geodaten für ihr Scoring verwendet. Geodaten zu verunreinigten Böden sind auch für die Schufa von Relevanz.

- ▶ *Thilo Weichert*: Einschätzung, dass Schufa-Daten personenbezogen sind, weil der Schufa Adressen und Namen vorliegen. Wenn Geodaten zur Nachbarschaft für das Scoring verwendet werden, führt dies je nach Gewichtung zur Unzulässigkeit des Scorings.
- ▶ *Udo Langhoff*: Das Kriterium der Wahrscheinlichkeit wurde für die DSGVO gewählt, um wegen großer Internet-Konzerne und deren laxem Umgang mit Regeln zum Datenschutz auch illegale Verwendungsmöglichkeiten von Daten berücksichtigen zu können. Die Rechtsprechung zu Beweisverwertungsverboten („Früchte des verbotenen Baums“) ist im Fluss. Es gibt ein Urteil des BGH von 2018 zur Aufzeichnung durch Dashcams, wonach die Videoaufzeichnung trotz Verstoßes gegen das Datenschutzrecht im Zivilprozess als Beweismittel verwertbar ist. Behörden müssen bei der Identifizierbarkeit nicht nur das berücksichtigen, was nach derzeitigem Stand der Technik möglich ist, sondern auch künftige Möglichkeiten im Blick haben, was schon in einem Behördenleitfaden von 2013 erwähnt wurde. Die DSGVO ist als Verordnung gegenüber dem BDSG vorrangig, enthält aber viele Öffnungsklauseln, in deren Rahmen das BDSG anwendbar bleibt. Für die Wirtschaft hat die DSGVO den Datenschutz innerhalb der EU komplett harmonisiert.
- ▶ *Beate Müller*: Rückfrage dazu, ob Informationen im Altlastenkataster einen Personenbezug haben, wenn der Standort einem großen Konzern zugeordnet ist. Dies sei bei Auskunftsersuchen relevant (*Stephan Sina*: Keine pauschale Antwort möglich, es kommt darauf an, ob Informationen auf natürliche Personen durchschlagen). Rückfrage dazu, inwiefern das Datenschutzrecht bei Wasserschutzgebietsausweisungen von Relevanz ist, da Informationen hier öffentlich ausgelegt werden.
- ▶ *Tina Mutert*: Nachfrage dazu, wie weit der Blick bei Grundstücksverkäufen in die Zukunft gerichtet werden muss, da Verknüpfungen zu natürlichen Personen in der Zukunft möglich werden können. (*Thilo Weichert*: Es geht nur um den aktuellen Kontext, nicht um denkbare künftige Käufer.)
- ▶ *Thilo Weichert*: Behörden haben neben dem Datenschutz auch Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse zu berücksichtigen, die bei Konzernen von Relevanz sind. Zahlreiche Gesetze im öffentlichen Interesse schränken jedoch den Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen ein, so dass die Veröffentlichung und Weitergabe von Daten möglich ist.
- ▶ *Udo Langhoff*: Anregung, dass man von Einzelprüfung wegkommen muss. Daher kann es sinnvoll sein, pauschal von einem Personenbezug auszugehen und primär auf die Rechtsgrundlage für die Veröffentlichung und deren Vorgaben zu gucken. Gerade bei Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen wird die Behörde die Betroffenheit kaum prüfen können. Der Rechtfertigungsgrund des Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. (e) DSGVO ist mit seinen Begriffen auslegungsbedürftig.
- ▶ *Florian Kost*: Hinweis darauf, dass bei Flurstücken nur wenige Schritte zur Identifizierung der natürlichen Person zu machen sind und daher voraussichtlich bei der Verknüpfung von Umweltdaten mit einem Flurstück ein Personenbezug gegeben ist. Bericht von eigener Praxis, nach der Informationen zu Altlasten nur selten herausgegeben werden. Zwar ist mit dem UIG eine Rechtsgrundlage gegeben, aber der Personenbezug und die zu befürchtenden Nachteile sind groß. (*Stephan Sina*: Bei Flurstücken ist die Verknüpfung in der Tat relativ einfach, auch wenn für den Zugang zu eignerbezogenen Auskünften aus dem Liegenschaftskataster ein berechtigtes Interesse nachzuweisen ist.)

5. Thesenpapier: Anforderungen des Datenschutzrechts an die Nutzung von Geodaten

Dr. Stephan Sina stellte dann den Teil des Thesenpapiers zu den Anforderungen des Datenschutzrechts an die Nutzung von Geodaten vor. Für die Inhalte wird auf das Thesenpapier sowie die Präsentationsfolien verwiesen.

a. Kommentierung Prof. Dr. Dieter Kopetz

Im Anschluss kommentierte Prof. Dr. Dieter Kopetz das Thesenpapier. Er bewertete die Ausführungen als insgesamt gelungen und gab im Einzelnen folgende Anregungen:

- ▶ *Anwendbares Recht*: Im Thesenpapier sollte klargestellt werden, dass das BDSG auch weiter anwendbar ist. Es wurde nach Erlass der DSGVO novelliert und ist gültiges Recht. Im Übrigen stimmen die Ausführungen zum anwendbaren Datenschutzrecht.
- ▶ *Rechtfertigungsgründe*: Wenn Geodaten einen Personenbezug haben, dann müssen für die Verarbeitung Rechtfertigungsgründe vorliegen. Der für Behörden relevante Rechtfertigungsgrund des Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. (e) DSGVO ist mit den Begriffen „öffentliches Interesse“ und „Ausübung öffentlicher Gewalt“ auslegungsbedürftig. Es geht um Wertungsfragen, die in der Praxis zu beantworten sind. Gleiches gilt für die Prüfung der Verhältnismäßigkeit und der Erforderlichkeit, beides ist im Thesenpapier nachvollziehbar dargelegt.
- ▶ *Beweisverwertungsverbote*: Die Anwendbarkeit der Verwertungsverbote im Verwaltungsrecht und im Strafrecht ist bisher gerichtlich nicht geklärt. Vorschlag, die Verweisverwertungsverbote des Strafrechts analog anzuwenden.
- ▶ *Offenlegung*: Das BVerfG hat schon 1983 in seinem Urteil zur Volkszählung gefordert, dass die Datenverarbeitung durch den Staat nur zweckgebunden erfolgen darf. Das gleiche Prinzip greift auch bei der Zweckänderung, die nicht unbegrenzt möglich ist – das zeigt auch Art. 6 Abs. 4 DSGVO. Die Einwilligung ist eigentlich der wichtigste Rechtfertigungsgrund, aber bei Geodaten in der Regel nicht praktikabel.
- ▶ *Veröffentlichung*: Zwischen GeoZG und UIG besteht ein spezielles Spannungsverhältnis, es ist in der Tat eine abstrakte Interessenabwägung vorzunehmen.

b. Moderierter Austausch mit den Teilnehmenden

Im Rahmen des moderierten Austauschs wurden folgende Punkte angeführt:

- ▶ *Udo Langhoff*: Hinweis darauf, dass das neue BDSG mit dem alten BDSG nichts mehr zu tun hat, weil es kein eigenständiges Gesetz mehr ist, sondern nur noch eine Ergänzung zur DSGVO, wo diese Öffnungsklauseln vorgesehen hat. Anmerkung, dass die Einwilligung im Verhältnis zu Behörden zwar im Hinblick auf den Vollzug, nicht aber im Hinblick auf Forschungsaktivitäten (etwa des UBA) problematisch ist. Einschätzung, dass die Generalklausel in § 3 BDSG mangels eigenständigen Gehalts europarechtswidrig ist und in Zukunft durch den EuGH gekippt werden könnte, weshalb Behörden diese Rechtsgrundlage nur sparsam nutzen sollten. Stattdessen sollte auf Fachgesetze zurückgegriffen werden (Hinweis auf das Gesetz zur Errichtung des Umweltbundesamtes, das eine solche Rechtsgrundlage darstellt). Erklärung, dass Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. (f) DSGVO für Private und Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. (e) für Behörden relevant ist. Im Gesetzgebungsprozess muss

eine Verhältnismäßigkeitsprüfung vorgenommen werden, da die Rechtsgrundlage für Behörden sonst europarechtswidrig ist. § 23 BDSG ist eine Spezialregelung, die den Spielraum des Art. 6 Abs. 4 DSGVO nutzt.

- ▶ *Thilo Weichert*: Das BDSG ist nachgeordnetes Recht, die DSGVO geht als EU-Verordnung vor. Die Umsetzung des BDSG ist an vielen Stellen nicht gelungen, so dass man bei der Anwendung vorsichtig sein und auch immer in die DSGVO gucken sollte. § 4 BDSG zur Videoüberwachung öffentlicher Räume ist für den privaten Bereich nicht anwendbar. Einschätzung, dass sich zwischen alter und neuer Rechtslage nicht viel geändert hat. Allerdings wurde durch Art. 5 I lit.b DSGVO die Forschung privilegiert. Art. 89 DSGVO regelt Garantien und Ausnahmen in Bezug auf die Verarbeitung zu wissenschaftlichen Forschungszwecken. Die Regelungen hierzu im BDSG sind unzureichend, in den Landesdatenschutzgesetzen gibt es dazu überhaupt nichts. Die Rechtsprechung zu Beweisverwertungsverboten ist noch relativ unklar. Anhaltspunkt ist das BGH-Urteil zu Dashcams von 2018. Wenn der Grundrechtsschutz bei der Regelung zur Datenerhebung im Vordergrund stand (anders als etwa bei Verstößen gegen rein formale Regelungen z.B. im Arbeitsrecht), dann spricht viel für ein Verwertungsverbot.
- ▶ *Friedrich Kersting*: Hinweis auf die Problematik, dass Betroffene vor der Veröffentlichung anzuhören sind (Ausnahme: Daten zu Emissionen). Es stellt sich die Frage, ob die Anhörung bei Geodaten nicht ebenso fragwürdig ist wie die Einwilligung, da oft viele Personen betroffen sind. (*Stephan Sina*: Zustimmung, dass Verweis auf das UIG nicht unbedingt geglückt ist, weil die Konstellation eine andere ist. Bei einer Vielzahl von Betroffenen ist die Anhörung schwierig.)
- ▶ *Stephan Sina*: Frage, ob es im Datenschutzrecht rein formale Regelungen für die Entscheidung über ein Verwertungsverbot vergleichbar dem Arbeitsrecht geben kann. BSG-Urteil bisher so gelesen, dass bei einem Verstoß gegen das Datenschutzrecht eine Tendenz Richtung Verwertungsverbot besteht.
- ▶ *Udo Langhoff*: Für die Frage der Anhörung könnte Art. 14 V lit. (b) DSGVO relevant sein, der bei unverhältnismäßig hohem Aufwand (hier: Massendaten) eine Ausnahme vorsieht. Nach Art. 5 Abs. 1 lit. (b) DSGVO ist die wissenschaftliche Verwertung von personenbezogenen Daten immer mit dem ursprünglichen Zweck vereinbar. In dem Thesenpapier fehlen Ausführungen zur Forschung, für die extreme Erleichterungen gelten. Bei der Veröffentlichung von Geodaten geht es nicht mehr nur um den Vollzug. Bei Vollzugsdaten besteht ein Interesse der Forschung, Art. 5 Abs. 1 lit. (b) und Art. 89 DSGVO sind relevant. (*Stephan Sina*: Im Rahmen des Projekts nicht mit Verwendung von Daten für die Forschung beschäftigt.)
- ▶ *Thilo Weichert*: Art. 5 DSGVO enthält allgemeine Grundsätze, die sowohl für das „ob“ als auch für das „wie“ der Datenverarbeitung gelten. Sie beziehen sich auf die materiell-rechtliche Zulässigkeit. Nicht nur Art. 86, sondern auch Art. 85 DSGVO (bzgl. der Informationsfreiheit) enthält eine Öffnungsklausel für die Veröffentlichung, die durch das GeoZG genutzt wird. Eine Veröffentlichung muss im öffentlichen Interesse stehen, was bei Umweltinformationen so zu sehen ist.

6. Ausblick

Zum Abschluss lud Arne Riedel die Expert*innen und Vollzugspraktiker*inne ein, auch nach dem Fachgespräch noch Rückmeldungen zum Thesenpapier zu geben. Er gab zudem einen Ausblick auf die in dem Projekt noch anstehenden Aktivitäten:

- ▶ Webinare zu (1) Nutzung von Daten aus der Fernerkundung und bestehenden Datenbanken und (2) zum Personenbezug, zum Datenschutz und zur Qualität von Geodaten im späten Frühjahr 2022
- ▶ Virtuelles Netzwerktreffen für Vollzugspraktiker*innen im späten Frühjahr 2022
- ▶ Abschlussveranstaltung im Herbst 2022
- ▶ Veröffentlichung des Abschlussberichts sowie der Handreichungen

Frau Mutert vom Umweltbundesamt dankte zum Abschluss Dr. Stephan Sina für die Präsentation des Thesenpapiers, Prof. Dr. Dieter Kopetz für die Kommentierung des Thesenpapiers und den Expert*innen für die Diskussionsbeiträge.