

Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 1

Fachliche Eignung und verfügbare Daten im europäischen und nationalen Kontext

1 Einleitung

Geodaten können eine wichtige Informationsquelle für den Umweltvollzug sein und bieten Potential für weitere Verbesserungen des Vollzugs. Sie bieten räumlich-zeitliche Informationen zu unterschiedlichsten Umweltparametern und dienen als Basisinformationen für die Erfassung und Dokumentation von Vorgängen und Ereignissen im Umweltbereich.

Diese Handreichung bietet einen kurzen Überblick zu vorhandenen Umwelt- und Geodaten und wie diese im Vollzug verwendet werden können. Da der Umweltvollzug thematisch sehr breit gefächert ist, werden vor allem die grundlegenden Anforderungen und beispielhafte Verwendungen kurz erläutert. Diese technisch orientierte Handreichung ist im Zusammenhang mit dem zweiten Teil zu lesen, die die rechtlichen Aspekte der Verwendung von Geodaten im Umweltvollzug beleuchtet.¹

2 Grundlagen

2.1 Was sind Geodaten

Die im Folgenden genannten Begriffe zu Geodaten, Geoinformation und Fernerkundung folgenden Definitionen in der europäischen INSPIRE-Richtlinie².

Grundsätzlich gilt, dass Geodaten alle (Umwelt-) Daten mit einem sog. Raumbezug sind. Es lässt sich also ein Bezug zu einem Ort oder Bereich auf der Erdoberfläche mittels Koordinaten herstellen. Bei Geoinformationen werden diese Daten in einen Kontext gebracht, der diesen Daten eine Bedeutung zuordnet.

Fernerkundungsdaten

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

Mithilfe von Fernerkundungsmethoden können unterschiedliche Daten erfasst werden. Diese werden oft von Drohnen, Flugzeugen oder Satelliten aus erfasst. Im Allgemeinen verwenden die relevanten optischen Fernerkundungssysteme Sensoren, die in einer Reihe oder Fläche angeordnet sind, wie z.B. bei digitalen Fotoapparaten (bildgebende Verfahren). Diese Systeme

¹ Siehe Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 2, Verwendung als Beweis- oder Hilfsmittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-2>.

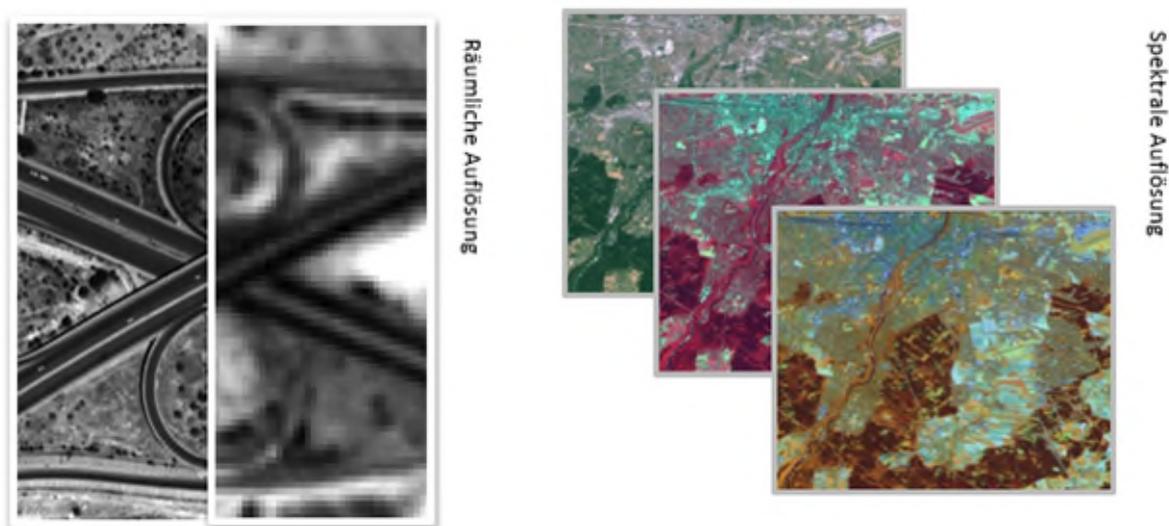
²² Richtlinie 2007/2/EG vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02007L0002-20190626&from=DE>. Inspire-Geoportal: https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/theme_selection.html

erzeugen meist Rasterdaten ähnlich einem Digitalfoto. Die kleinste Einheit eines Rasterdatensatzes ist ein Pixel oder Bildpunkt.

Daneben gibt es aktive Systeme, wie Radarsensoren, die einen elektromagnetischen Impuls (Strahlung) aussenden und die reflektierte Strahlung aufnehmen, messen und in ein Bild umwandeln.

In-situ Daten sind dagegen Daten, die vor Ort von einem Sensor direkt erfasst oder gemessen werden, wie z. B. ein klassischer Pegel für ein Gewässer oder Temperaturmessung mit Thermometern. Die Geoinformation ist hier der Standort des Messgeräts.

Abbildung 1: Satellitenbilder von München und Umgebung



Links: Satellitenbild mit 0,6m und 5m Auflösung (©SpacelImaging 2015); rechts: unterschiedliche Bandkombinationen zeigen die spektrale Auflösung – Gebiet: südliches Stadtgebiet und Waldgebiet sowie sog. Rodungsinseln südlich von München (© USGS 2009 Landsat TM).

2.2 Arten, Eigenschaften und Genese von Geodaten

Neben den thematisch-fachlichen Inhalten haben Geodaten einige weitere festgelegte Eigenschaften: Geodaten dienen der **Beschreibung der Umwelt** und diese hat immer einen **Raumbezug**. Der Raumbezug wird über Koordinaten in einem Referenzsystem hergestellt (Koordinatensystem).

Neben den räumlichen Aspekten ist der **zeitliche Aspekt** zu betrachten: Wann sind die Daten erfasst worden, und werden sie kontinuierlich bzw. in gewissen Zeitabständen, regelmäßig oder unregelmäßig, z.B. nur bei Bedarf, oder auch nur einmalig erhoben? Bei kontinuierlich aufgezeichneten Daten besteht technisch die Möglichkeit, diese in „Echtzeit“ oder „Nahe-Echtzeit“ zu veröffentlichen.

Geodaten unterscheiden sich zudem noch in Beobachtungen (z. B. Auftreten einer speziellen Spezies), Beschreibungen (z. B. des Landschaftsbildes, qualitative Beschreibung) und Messungen (objektive quantitative Methoden).

Um die oben genannten Daten auch in einen Kontext stellen zu können, werden immer Basis- oder Geobasisdaten benötigt, die z.B. das räumliche und zeitliche Referenzsystem darstellen

bzw. enthalten. Das sind unter anderem die offiziellen geodätischen Referenzen, die in Deutschland von den Vermessungsämtern der Länder und dem BKG bereitgestellt werden.

Weiter sind die Geo- bzw. Umweltdaten nach ihrer **räumlichen Abdeckung und dem Maßstab** zu differenzieren. Im Allgemeinen werden Daten von „lokalen“ Anwendern oder Behörden z.B. aus dem Kommunalbereich zu kleineren Gebieten mit einem relativ hohen Detaillierungsgrad und großen Maßstab zur Verfügung gestellt. Je großflächiger bzw. höher in der räumlichen oder in der Verwaltungshierarchie (Bezirke, Länder, Bund) die Daten erfasst und veröffentlicht werden, desto gröber bzw. kleinmaßstäbiger werden im Allgemeinen diese Daten.

Eine großflächige, kleinmaßstäbliche Darstellung geht mit einer Generalisierung einher, die Objekte zusammenfasst und andere Objekte verdrängt oder sogar weglässt. Damit ist also eine Auswahl und ein Verlust an Details und Detailinformationen verbunden. Allerdings ermöglicht diese Art der Darstellung eine flächenhafte Abdeckung und Synopsis (Übersicht bzw. Zusammenschau).

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 eine Interpolation und andere statistische Methoden angewendet werden, um z.B. Einzelmessungen und Punktdaten für eine bestimmte Fläche darzustellen. In manchen Fällen werden diese Daten z.B. bei Luftqualitätsdaten oder Niederschlagsdaten auch modelliert, z. B., um einen besseren Überblick im zeitlichen Verlauf zu erlangen. Es handelt sich also nicht um reine Messwerte, sondern Modellergebnisse.

Demgegenüber sind Erdbeobachtungsdaten von bildgebenden Systemen oft Daten, die einen Überblick über eine größere Fläche zu einem Zeitpunkt bieten. Diese Daten werden häufig in einem flächenhaften Raster erfasst. Einzelne Bild- oder Rasterpunkte integrieren je nach geometrischer Auflösung mehr oder weniger stark die empfangenen Signale bzw. Informationen. In einem Satellitenbild kann ein Pixel 10x10m abdecken, das einem Haus entspricht. Die Details wie Teile des Dachs, Kamine etc. sind hier allerdings nicht zu erkennen. Das Haus wird als ein Bildpunkt dargestellt (vergleiche dazu auch Abb. 1 oben: hier sind je nach Auflösung noch einzelne Fahrzeuge identifizierbar)

3 Wo finde ich Geodaten?

Geodaten auf der europäischen Ebene

Die Europäische Union (EU) hat in den letzten Jahren mit Unterstützung der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA) und vieler europäischer Staaten ein großes Umweltbeobachtungssystem, das sogenannte Copernicus Programm³, mit einer Vielzahl an Satellitensystemen⁴ aufgebaut, die in hoher zeitlicher Frequenz Daten erfassen. Zusätzlich werden eine Vielzahl von europäischen Datensätzen als sogenannte „Core Services“⁵ oft auf diesen Satellitendaten basierend erzeugt, die in sieben Themenbereichen Umweltbeobachtungen und digitale Karten zur Verfügung stellen. Diese „Core Services“ dienen als Basisdatensätze, die in sog. „Downstream Services“ von Behörden, Firmen und anderen interessierten oder zuständigen Institutionen an die jeweilige Situation angepasst und weiter

³ <https://www.copernicus.eu/de>

⁴ <https://www.copernicus.eu/de/ueber-copernicus/infrastruktur/entdecken-sie-unsere-satelliten>

⁵ <https://www.copernicus.eu/de/copernicus-dienste>

analysiert werden sollen. Informationen zur Unterstützung bei der Nutzung der Daten werden ebenfalls auf der Copernicus Seite bereitgestellt.⁶

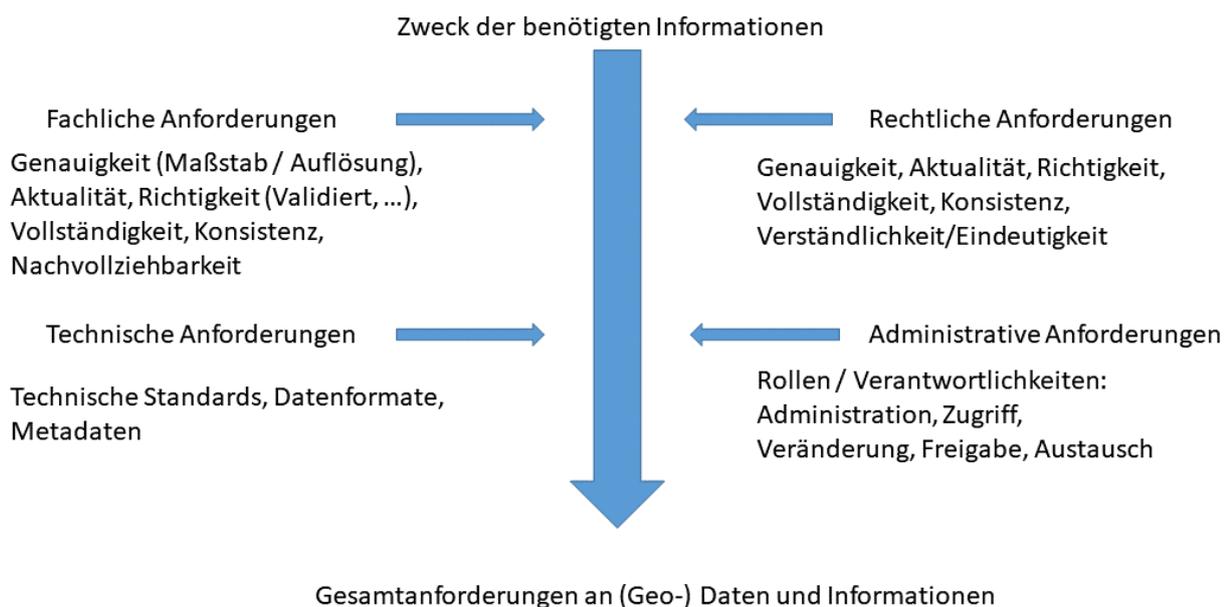
Geodaten auf nationaler Ebene

Daneben gibt es die nationalen Bemühungen des Bundes und der Länder, Geo-Daten und Informationen zu vielen Umweltthemen bereitzustellen, angeschoben durch die europäische INSPIRE-Richtlinie⁷, die einen möglichst weitgehenden einfachen Austausch und Zugang zu Umweltdaten in Europa ermöglichen soll.

4 Entscheidungshilfe

Die Vielzahl der Themen und Datensätze macht es für einzelne Vollzugspraktiker*innen nun schwer einen Überblick über verfügbare Datensätze zu behalten und diese in die tägliche Arbeit einzubinden. Welche Anforderungen dabei zu beachten sind, zeigt die folgende Abbildung 2. Die fachlichen Kriterien erläutert der folgende Text. Zu den rechtlichen Anforderungen sei auf Teil 2 der Handreichung 2 verwiesen.⁸

Abbildung 2: Anforderungen von (Geo-)Daten und Informationen für die Vollzugspraxis



Anforderungen an (Geo-) Daten im behördlichen Umfeld (Quelle: eigene Darstellung, GAF AG)

⁶ <https://www.copernicus.eu/de/moeglichkeiten/fuer-behoerden>

⁷⁷ 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>. Inspire-Geoportal: https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/theme_selection.html

⁸ Siehe Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 2, Verwendung als Beweis- oder Hilfsmittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-2>

4.1 Wichtige Eigenschaften von Datensätzen, die als Entscheidungshilfen dienen können

Verwendung von Standards:

Datenstandards, Metadatenstandards und Datenaustausch-Standards, wie INSPIRE, OGC, die Standards der ISO TC211 (Geodaten) sind technische Standards, die sicherstellen, dass Daten zwischen unterschiedlichen IT- und Softwaresystemen ausgetauscht, gegenseitig integriert und genutzt werden können. Diese Standards sagen aber erstmal nichts über die inhaltlichen Eigenschaften und Qualität der Sachdaten aus. Thematische Inhalte, verwendete Methodiken und Erfassungsgenauigkeiten entstammen den jeweiligen Fachgebieten und werden soweit möglich in den Metadaten hinterlegt. Hier sollten Informationen bzw. Verweise auf die methodischen Beschreibungen und die **Validierungs-/ Verifizierungsdokumentation** vorhanden sein. Für jeden Anwendungsfall und Zweck sind diese Informationen zu berücksichtigen, und es ist zu entscheiden, ob ein Datensatz hier jeweils fachlich korrekt verwendet werden kann. Dies ist eine Einzelfallentscheidung und muss für jeden Einsatzzweck der Daten neu entschieden werden. Für viele digitale Datensätze im Umweltbereich gibt es den Hinweis, dass die rechtsverbindlichen Informationen bei den jeweiligen Ämtern (in analoger Form) vorliegen!

Genauigkeiten

Genauigkeiten sind für alle (Geo-)Daten relevant. Zum ersten die geometrische Genauigkeit, die direkt mit dem Maßstab und der Auflösung bei Geodaten verknüpft sind.

Erfassungsgenauigkeiten werden normalerweise z.B. in der Symbolik von (Online-) Karten kodiert. Z.B. kann an der Strichbreite einer Grenze die Erfassungsgenauigkeit abgelesen werden (0,5mm bei M1:1000 entspricht 0,5m).

Da digitale Daten meist beliebig gezoomt werden können, ist es wichtig den Zielmaßstab des Datensatzes zu kennen. In vielen Viewern oder GIS wird daher der Zoombereich eingeschränkt, um keine Scheingenauigkeiten zu erzeugen. Der Zielmaßstab muss immer in den Metadaten hinterlegt sein. Teilweise kann es aber sein, dass die Erfassungsgenauigkeit variiert. Entscheidend ist dann immer die „schlechteste“ Angabe.

Inhaltliche Genauigkeiten müssen sich nach den jeweiligen fachlichen Anforderungen richten. Hier ist jeweils die Fragestellung und die „Sichtweise“ wichtig. Wird ein Datensatz aus der Sicht des Nutzers oder des Erstellers beschrieben? Im Idealfall sollten beide Sichtweisen bei den Genauigkeiten angegeben werden, da diese meist unterschiedlich sind. Mit welcher Genauigkeit findet sich eine Objektklasse in einer Karte (Nutzersicht), oder mit welcher Genauigkeit wurde eine Objektklasse erfasst (Erstellersicht)?

In dieser Sichtweise ist auch der Zweck eines Datensatzes zu berücksichtigen: Dient der Datensatz der Dokumentation und fachlichen Beschreibung, dient er dem Monitoring, um Veränderungen zu erfassen, oder soll damit eine Beweisführung erfolgen? Diese Informationen zum Zweck eines Datensatzes oder eines Ausschlusses bestimmter Verwendungen sollten in den Metadaten enthalten sein.

Maßstäbe und Auflösung:

Im digitalen Zeitalter lassen sich Datensätze unterschiedlicher Herkunft und Maßstäbe und damit geometrische Auflösungen problemlos übereinander legen. Allerdings ist dies fachlich oft nicht angeraten oder kann zu Fehlern führen. Daher sind die in den Metadaten oder Erfassungsanweisungen enthaltenen Informationen zu (räumlicher) Auflösung, Detaillierungs- und Aggregationsgrad (kleinste Erfassungseinheit) wichtige Informationen zur Beurteilung der

Verwendbarkeit von (Geo-) Daten. Großmaßstäbige Datensätze lassen sich mit entsprechenden Generalisierungsregeln in kleinere Maßstäbe („ungenauer“) überführen. Dies ist in umgekehrter Richtung im Allgemeinen nicht oder nur mit großem Aufwand und vielen Zusatzinformationen möglich, z. B. mittels „Downscaling“, einem Modellierungsansatz. Wird modelliert, werden z.B. Messdaten (Schadstoff- / Stoffgehalte etc.) manipuliert. Dies ist z.B. bei der Beweisführung für bestimmte Sachverhalte zu berücksichtigen.

Zeitliche Auflösung (Wiederholrate) und Aufnahmezeitpunkt:

Eine weitere „Auflösung“ ist die zeitliche Auflösung. Häufige Messungen in kurzen Zeitintervallen ermöglichen es kurzzeitige Abweichungen festzustellen, z. B. bei Stoffeinträgen in Flüsse oder Seen, die dann wieder verschwinden. Ein anderer Vorteil hoher Aufnahmefrequenzen (Wiederholungen) ist die Erfassung sogenannter mittlerer Zustände, wie einer Landnutzung/-bedeckung bei saisonal und zeitlich variablen Erscheinungen wie z. B. Laubwald, der sich durch seine sommerliche Belaubung auszeichnet im Gegensatz zu immergrünem Nadelwald. Daher ist die Frequenz neben dem Aufnahme- oder Erfassungszeitpunkt für unterschiedliche Umweltparameter und -Erscheinungen wichtig. Beispiele wären Schnee- und Eisbedeckung, Grünlandschnitte etc.

Die hohe zeitliche Auflösung vieler neuer Erfassungssysteme macht es aber möglich über die Verwendung von Indizes und Schwellwerten Unregelmäßigkeiten z.B. in der Landwirtschaft bei der Bewirtschaftung von Feldern zu detektieren oder Änderungen an großen Baukörpern festzustellen. Dann können dort gezielt Inspektionen vorgenommen werden.

Rohdaten und abgeleitete Produkte und Services:

Viele Datensätze zeichnen sich dadurch aus, dass sie Rohdaten oder direkt Messwerte enthalten (z. B. Satellitendaten Level 1, Pegelstände, Temperaturen) oder auch abgeleitete Datensätze und Informationen wie z.B. aus Satellitendaten abgeleitete Oberflächentemperaturen oder Vegetationskarten.

Je nachdem sind die Genauigkeiten bzw. die direkten Fehlerquellen oder auch Fehlerfortsetzung zu berücksichtigen und die Effekte durch die Weiterverarbeitung.

4.2 Datenquellen

Eine kurze Bestandsaufnahme / Auswahl von Datenquellen

Im Folgenden sind beispielhaft einige Datenbanken bzw. (-Portale) auf europäischer, Bundes- und Länderebene aufgeführt, sowie einige weitere lokale und internationale Datenquellen, die für Umweltthematiken interessant sein können:

auf europäischer und internationaler Ebene:

- ▶ Copernicus.eu
- ▶ inspire.geoportal.eu

auf nationaler Ebene:

- ▶ Nationales Geoportal BKG (<https://www.geoportal.de/>)
- ▶ Copernicus Data and Exploitation Platform – Deutschland (CODE-DE)
- ▶ Kartendienste des BfN

auf Landesebene (bzw. Länder übergreifend):

- ▶ (Umwelt-)Datenportale der Bundesländer

Eine Übersicht mit Details zu den jeweiligen Datensätzen, ihrer Verwendbarkeit und eine Aufstellung weiterer Datenbanken, bzw. Datenportale finden sich auf der UBA-Seite zum Download bereit).⁹

5 Zweck der Datenbanken

Diese Datenportale sind thematisch weit gefächert, und es sollte bei der Nutzung der Datenbanken immer beachtet werden, für welchen Zweck die dort verfügbaren Daten gedacht sind, sowie die Zielgruppe des Portals.

Bei den Datenportalen ist grundsätzlich immer zu berücksichtigen, dass sie eine Daten- oder Datensatzsammlung für einen speziellen Nutzerkreis darstellen bzw. die Autor*innen einen Nutzerkreis vor Augen hatten, auf den sie zugeschnitten sein sollen. Dies erschwert anderen Nutzer*innen oft das Verständnis und den Zugang zu den Daten.

Zudem können viele Datensätze unter unterschiedlichen Gesichtspunkten verwendet werden. Viele Datensätze tauchen daher in den oben genannten Portalen mehrfach auf.

Die tatsächliche Nutzung und der Zugang zu den Daten ist in vielen Fällen zudem von der technischen Ausstattung, den Kenntnissen der Nutzenden sowie ihren finanziellen Möglichkeiten abhängig. Dies sollte bei einer geplanten Nutzung der Daten berücksichtigt werden.

Außerdem können aus vielen Geodaten (Rohdaten) erst dann sinnvolle Informationen generiert werden, wenn entsprechende speziellen (Geo-)Informationssystemen (GIS) verwendet werden. Erst die Verbindung von Geodaten mit einem Algorithmus oder einer Auswertemethode erzeugt die gewünschte Information.

Bei den technischen Möglichkeiten muss unterschieden werden in:

- ▶ Datenportale, die nur eine Suche, teilweise Visualisierung und das Herunterladen von Daten zulassen. Die Daten müssen dann mit eigenen Werkzeugen wie z.B. einem GIS-System weiterverarbeitet werden. 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 (WMTS) 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 dann lokal beim Nutzer gespeichert. Die originalen Daten werden nicht auf dem eigenen System 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, und auch Web Feature Services WFS, die Datenmanipulationen zulassen

⁹ Siehe Unterstützungsangebote für den Umweltvollzug in Deutschland Vernetzung, Austausch und Potenziale der Digitalisierung, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/unterstuetzungsangebote-fuer-den-umweltvollzug-in->

können. Nur das Ergebnis der Analyse bzw. Auswertung wird dann aus dem System heruntergeladen.

- Systeme in der „Cloud“, also Plattformen, die Datensätze mit der entsprechenden Rechenkapazität und Tools online auf einer sog. Cloud zur Verfügung stellen, wie dies bei CODE-DE und den „Copernicus-Data and Information Access Infrastructures“ (C-DIAS), wie MUNDIwebservices.com, creodias.eu etc., der Fall ist. Diese Systeme bringen Rechenkapazitäten in der Cloud mit sehr großen Datenmengen zusammen. Für die Nutzung wird zwar weitreichende Unterstützung gewährt, aber es ist auch ausgeprägtes IT-Systemwissen und tiefe Kenntnis der Daten und Datenhaltung sowie teils Programmiererfahrung für die Datenanalyse notwendig.

Zugangsberechtigungen:

Ein weiterer wichtiger Faktor für die Nutzung der Datenbanken sind die Zugangsberechtigungen. Manchen Anwendungen sind nicht frei zugänglich, es ist eine Anmeldung mit Zugang und Passwort nötig und es müssen spezielle Online-Werkzeuge genutzt werden.

Lizenzbestimmungen

Abschließender Faktor bei der Nutzung von Geodaten sind die Lizenzbestimmungen. Beachten sie bei der Nutzung unter welcher Lizenz die Daten verfügbar gemacht werden, und wie diese zu Referenzieren sind. Diese Information sollten sie ebenfalls in den Metadaten finden.

Empfehlungen

Viele der oben genannten Datensätze, sieht man von sog. Geo-Basisdaten wie z. B. Luftbildern oder Koordinaten von Anlagenstandorten und den Daten von Messstationen ab, müssen weiterverarbeitet werden, um im Umweltvollzug direkt genutzt werden zu können.

Dazu sind Fachwissen, die Nutzung technischer Ausrüstung (IT und Software, wie auch Cloud-Prozessierungssysteme) und die Verwendung von Zusatzinformationen notwendig. Dies erfordert finanzielle Mittel, einen Pool an unterschiedlichem Know-How und organisatorische Ressourcen für die Umsetzung.

Besonders zu beachten ist ein Perspektivwechsel je nach Zweck von der rein fachlichen hin zur fachlich-rechtlichen Sicht, die zusätzliche Anforderungen z.B. für eine Beweissicherung erforderlich machen kann.¹⁰

Gehen sie als Vollzugspraktiker*innen nun so vor, dass sie sich zum einen über den Bedarf und Zweck der für sie nötigen Geodaten klar werden. Dabei hilft ihnen Abb.2.

Suchen sich dann die Datensätze über die einschlägigen Quellen ihres Bundeslandes, des Bundes oder auf europäischer Ebene. Hierbei können u.a. die oben genannten Metadatenportale hilfreich sein oder die im Schussbericht (Verweis XXX) aufgeführten und analysierten Datensätze.

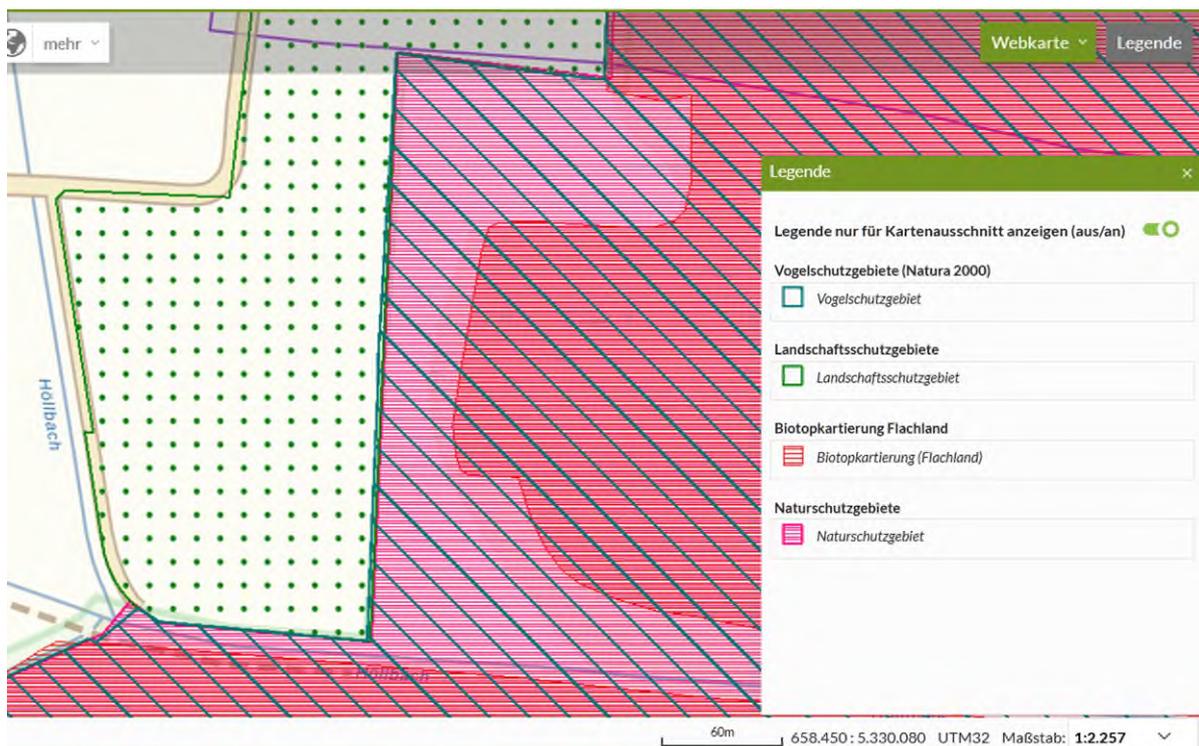
¹⁰ Vgl. Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 2, Verwendung als Beweis- oder Hilfsmittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-2>.

Analysieren sie für ihren Bedarf die brauchbar scheinende Datensätze nach den oben genannten Kriterien und ermitteln sie, ob diese den Anforderungen für ihre Zwecke genügen.

Schließlich prüfen sie, ob diese Datensätze unter den Rahmenbedingungen ihrer Behörde sinnvoll einzusetzen und nutzbar sind.

Es ist immer empfehlenswert, sich auch Gedanken über die weitere Nutzung, weitere Nutzer, den Zugriff, Austausch, die Archivierung und die sogenannte Historisierung der Daten zu machen. Vor allem wenn sie die Daten weiteren Nutzerkreisen zur Verfügung stellen wollen.

Abbildung 3: Webkarte mit Überlagerung von unterschiedlichen Datensätzen (Grenzen)



Kartenausschnitt mit unterschiedlichen Schutzgebietsgrenzen und Hintergrundkarte als Beispiel für die Überlagerung von Grenzen unterschiedlicher Herkunft und Erfassungsvorgaben am selben Ort. Diese sind in der Natur nicht unbedingt sichtbar (Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de)

Beispiel für die Überlagerung von unterschiedlichen Datensätzen (Grenzen) und Maßstäben zu Abb. 3:

Erstellung und Update der Schutzgebietsgrenzen erfolgt z.B. nach Bedarf (Bsp: BY, NI etc.) Der Maßstab der Erfassung variiert von 1:1000, wenn die Erfassung z.B. mit Hilfe des ALKIS oder von Katasterinformationen erfolgte. Ältere Erfassungsgebiete oder bei denen keine nutzbaren Katasterinformationen vorliegen basieren z.B. auf dem Maßstab 1:25000. Hier wird die TK 25 zugrunde gelegt.

Die Biotopgrenzen werden zumeist auf Luftbilder Maßstab 1:5000 erfasst. Bei einer Zuordnung z.B. zu einem Nutzer müssen die Daten den Feldblöcken (landwirtschaftliche Nutzung ca. 1:5000) oder dem Kataster zugeordnet werden (M: 1:1000).

Sollten es hier im Grenzbereich zu einem Verstoß der Nutzungsbeschränkungen oder einem Unfall kommen, so ist eine Zuordnung zu den Schutzgebieten auf den vorliegenden Daten evtl. schwierig. Die Naturschutzgebietsgrenze kann auf die Flurstücksgrenze gelegt worden sein, Die Biotopgrenze ist nicht scharf, sondern zeigt einen mittleren Übergangsbereich und die Abgrenzung des internationalen Vogelschutzgebietes basiert auf einer Karte kleineren Maßstabs.

6 Weiterführende Literatur

Projekt und Abschlussbericht: Unterstützungsangebote für den Umweltvollzug in Deutschland Vernetzung, Austausch und Potenziale der Digitalisierung,

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/unterstuetzungsangebote-fuer-den-umweltvollzug-in>

Geodatennutzung im Umweltvollzug – Teil 2, Verwendung als Beweis- oder Hilfsmittel, Personenbezug und Anforderungen des Datenschutzrechts, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geodatennutzung-im-umweltvollzug-teil-2>

Anpassung des „Vademekums für Bürgerbeteiligung und Beschwerdemanagement“ an das deutsche Vollzugsverständnis, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-fuer-buergerbeteiligung>

Anpassung des „Vademekums Compliance Assurance in ländlichen Räumen“ an das deutsche Vollzugsverständnis, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anpassung-des-vademekums-compliance-assurance-in>

Quellen:

<https://www.copernicus.eu/de>

<https://www.copernicus.eu/de/ueber-copernicus/infrastruktur/entdecken-sie-unsere-satelliten>

<https://www.copernicus.eu/de/copernicus-dienste>

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>.

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
[/umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)
[/umweltbundesamt](http://www.umweltbundesamt.de)

Autorenschaft, Institution

Thomas Kukuk und Stephanie Wegscheider
GAF AG
Arnulfstr. 199
80634 München
Internet: <http://www.gaf.de>

In Zusammenarbeit mit:

Stephan Sina, Sira Horstkötter, und Arne Riedel
Ecologic Institut gemeinnützige GmbH
Pfalzburger Str. 43/44
10717 Berlin
Internet: <https://www.ecologic.eu/>

Stand: 08/2022