

Bausteine Forschungsdatenmanagement
Empfehlungen und Erfahrungsberichte für die Praxis von
Forschungsdatenmanagerinnen und -managern

Von Daten zu Entscheidungen Die Entwicklung einer Datenstrategie vom Umweltbundesamt für das Umweltbundesamt

Mathias Bornscheinⁱ

2025

Zitiervorschlag

Bornschein, Mathias. 2025. Von Daten zu Entscheidungen Die Entwicklung einer Datenstrategie vom Umweltbundesamt für das Umweltbundesamt. *Bausteine Forschungsdatenmanagement. Empfehlungen und Erfahrungsberichte für die Praxis von Forschungsdatenmanagerinnen und -managern* Nr. 1/2025: S. 2-14. DOI: [10.17192/bfdm.2025.1.8735](https://doi.org/10.17192/bfdm.2025.1.8735).

Dieser Beitrag steht unter einer
[Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ⁱUmweltbundesamt. ORCID: [0000-0002-2054-7519](https://orcid.org/0000-0002-2054-7519)

Abstract

Der vorliegende Praxisbericht befasst sich mit der Bedeutung und Entwicklung von Umweltdaten sowie den damit einhergehenden Herausforderungen und Strategien zu deren Nutzung. Umweltdaten stellen eine wesentliche Grundlage für das Verständnis und den Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen dar. Sie bilden die Basis für wissenschaftliche Analysen, politische Entscheidungen und gesellschaftliche Maßnahmen. Die Erhebung und Nutzung von Umweltdaten haben sich durch technologische Fortschritte und die Digitalisierung erheblich verändert, was sowohl neue Möglichkeiten als auch Herausforderungen mit sich bringt. Im Beitrag wird die Datenstrategie des Umweltbundesamtes (UBA) näher beleuchtet und Lessons Learned erfasst. Die Entwicklung der Strategie erfolgte dabei im Rahmen eines partizipativen und agilen Prozesses, um den vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden und die Nutzung von Daten innerhalb der Institution zu optimieren. Die Strategie umfasst die Förderung einer datenzentrierten Kultur, die Verbesserung der Auffindbarkeit und Zugänglichkeit von Daten, die Sicherstellung der Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit sowie die Förderung der Datenkompetenz der Mitarbeitenden. Die Umsetzung dieser strategischen Ziele soll das UBA in die Lage versetzen, seine Vision bis 2028 zu verwirklichen und eine nachhaltige und effektive Nutzung von Umweltdaten sicherzustellen. Der Praxisbericht endet mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse sowie einem Ausblick auf die nächsten Schritte.

1 Einleitung

In der heutigen Zeit stellen Daten ein unverzichtbares Instrument zur Entscheidungsfindung und Planung in zahlreichen Bereichen dar, darunter auch im Umweltschutz. Eine durchdachte Datenstrategie ist von entscheidender Bedeutung, um aus den verfügbaren Daten wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen und datengetriebene Entscheidungen zu ermöglichen. Der vorliegende Artikel untersucht die Bedeutung und Entwicklung von Umweltdaten, die mit ihnen verbundenen Herausforderungen sowie die auf nationaler wie internationaler Ebene entwickelten Strategien. Im Folgenden wird die Datenstrategie des Umweltbundesamtes (UBA) näher betrachtet, welche darauf abzielt, den Umgang mit Daten innerhalb der Institution zu optimieren und die vielfältigen Anforderungen und Bedarfe zu erfüllen.

2 Bedeutung und Entwicklung im Bereich Umweltdaten

Umweltdaten stellen eine wesentliche Grundlage für das Verständnis und den Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen dar. Umweltdaten bilden die Basis für wissenschaftliche Analysen, politische Entscheidungen und gesellschaftliche Maßnahmen im Bereich des Umweltschutzes.

Die Erhebung und Nutzung von Umweltdaten haben sich im Laufe der vergangenen Jahrzehnte signifikant weiterentwickelt. In der Vergangenheit wurden Umweltdaten hauptsächlich manuell erhoben und lediglich in begrenztem Umfang analysiert. Durch den technologischen Fortschritt und die Verfügbarkeit unzähliger Sensor-, Mess- und Umweltdaten hat sich dies grundlegend geändert.

Die Einführung automatisierter Messstationen, Satelliten und Geoinformationssysteme (GIS) hat zu einer umfassenderen und präziseren Erhebung von Umweltdaten geführt und erlaubt die kontinuierliche und flächendeckende Erhebung von Daten (vgl. Buckley et al., 2023). In der jüngeren Vergangenheit hat insbesondere die Digitalisierung die Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen revolutioniert. Big-Data-Technologien und Künstliche Intelligenz (KI) ermöglichen es, komplexe Umweltphänomene besser zu verstehen und zu prognostizieren. Die Verfügbarkeit von Umweltdaten hat sich dabei vor allem durch Open-Data-Initiativen und gesetzliche Regelungen wie das Umweltinformationsgesetz (UIG) oder das Open-Data-Gesetz erheblich verbessert und fördert die Transparenz und Teilhabe von Bürger*innen an umweltrelevanten Entscheidungen (vgl. Alfonso et al., 2022).

3 Datenstrategien als Lösung für neue Herausforderungen

Diese Entwicklung wird auch innerhalb nationaler und internationaler Strategien erkannt.

So hat die Bundesregierung im Jahr 2021 eine umfassende nationale Datenstrategie entwickelt (Bundesregierung, 2021), welche im Jahr 2023 durch das Papier „Fortschritt durch Datennutzung“ (Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2023) aktualisiert wurde. Beide Papiere zielen darauf ab, die innovative und verantwortungsvolle Datenbereitstellung und Datennutzung in Deutschland zu fördern und dabei die Relevanz von Daten für eine nachhaltige Entwicklung und den gesellschaftlichen Fortschritt zu betonen. Im Rahmen der Strategien werden unter anderem die Themenkomplexe Forschung, Gesundheit, Umwelt, Bildung und Verwaltung adressiert.

Auch auf internationaler Ebene hat die EU eine umfassende Datenstrategie entwickelt (Europäische Kommission, 2020), die darauf abzielt, einen europäischen Datenraum zu etablieren und die Datenweitergabe und -nutzung innerhalb der EU zu fördern (vgl. Klumpen et al., 2021). Die europäische Datenstrategie basiert dabei auf gemeinsamen europäischen Vorschriften und Werten und fokussiert besonders den Schutz personenbezogener Daten und den Verbraucherschutz.

Auch die UN-Umweltorganisation der Vereinten Nationen (UNEP) hat mit einem Papier (UNEP, 2023) eine globale Datenstrategie entwickelt, die darauf abzielt, qualitativ hochwertige, zuverlässige und zeitnahe Umweltdaten bereitzustellen, um damit die

Umsetzung der Agenda 2030 und der Sustainable Development Goals (SDGs) zu unterstützen.

4 Eine Datenstrategie vom Umweltbundesamt für das Umweltbundesamt

Das UBA ist eine obere Bundesbehörde und Ressortforschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und nimmt seit seiner Gründung 1974 eine zentrale Rolle im Umweltschutz sowie in der nachhaltigen Entwicklung ein. Das UBA ist dabei mit einer Vielzahl von Aufgaben betraut, die von der Politikberatung, der Forschung, dem Vollzug von Umweltgesetzen bis hin zur Information der Öffentlichkeit reichen und im Gesetz zur Errichtung eines Umweltbundesamtes (1974) verankert sind.

Daten spielen in den Aufgaben des UBA dabei schon immer eine zentrale Rolle und bilden die Basis für:

- **Erfüllung nationaler und internationaler Berichtspflichten:** Das UBA sammelt und analysiert Daten, um Berichte und Indikatoren zu erstellen, die Umweltbelastungen und -veränderungen dokumentieren.
- **Unterstützung politischer Entscheidungen:** Die Daten des UBA bilden die Basis für politische Maßnahmen und Umweltschutzstrategien.
- **Wissenschaftliche Forschung:** Das UBA nutzt Daten, um wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zu Umweltfragen zu gewinnen und Lösungen für Umweltprobleme zu entwickeln.
- **Vollzug von Umweltgesetzen:** Das UBA gewährleistet die effektive Durchsetzung und Anwendung des Umweltrechts durch Vollzugsaufgaben.
- **Öffentlichkeitsarbeit:** Das UBA bereitet Daten zielgruppengerecht auf und stellt sie der Öffentlichkeit zur Verfügung, um das Bewusstsein für Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen zu schärfen.

Um diese datenbasierten Aufgaben zeitgerecht, effizient und effektiv zu erfüllen, sollten strategische Ziele formuliert, operative Maßnahmen identifiziert und innerhalb einer institutionellen Datenstrategie zusammengefasst werden.

Definition: Datenstrategie

Eine Datenstrategie soll festlegen, welche Daten für welche Zwecke notwendig sind und welche entsprechenden Konsequenzen im Sinne von Ressourcen, Technologien und erforderlichem Know-how innerhalb einer Institution getroffen werden sollten (vgl. Bundi & Keimer, 2019, S. 63). Die „[...] erfolgreiche und nachhaltige institutionelle Datenstrategie bemisst sich dabei nicht in der Anzahl oder den Resultaten isolierter Leuchtturm-Projekte, sondern drückt sich in der Fähigkeit aus, den Wert von Daten zu erkennen, optimal zu nutzen und nachhaltig einzusetzen“ (vgl. Ramin, 2021, S. 425).

Im Dezember 2021 beauftragte die Amtsleitung des UBA daher eine Arbeitsgruppe mit der Erarbeitung einer institutionellen Datenstrategie, die sicherstellen sollte, externen Rahmenbedingungen und neuen kulturellen, organisatorischen und technischen Anforderungen und Bedarfen im Bezug auf die Arbeit und den Umgang mit Daten gerecht zu werden.

4.1 Das Projektteam

Innerhalb des agilen Prozesses spielten verschiedene Kolleg*innen eine zentrale Rolle. Zu den wichtigsten Rollen gehörten das Team der Project Owner, die Gruppe der Entwickler*innen und die Gruppe der Projektmanager*innen (Scrum-Team).

Rolle	Beschreibung	Umsetzung im UBA
Project Owner	Verantwortlich für die Entwicklung einer klaren Produktvision und die Verwaltung des Product Backlogs. Die Rolle fungiert als Verbindungsglied zwischen dem Scrum-Team und den Stakeholdern und stellt sicher, dass die Anforderungen klar definiert und priorisiert sind.	Im Datenstrategieprozess im UBA erfolgte die Aufteilung der Rolle auf drei Personen bestehend aus der Vizepräsidentin, einer Fachbereichs- und einer Abteilungsleitung aus dem Zentralbereich.
Entwickler*innen	Verantwortlich für die Umsetzung der vom Project Owner spezifizierten Anforderungen. Sie arbeiten selbstorganisiert und sind für die Entwicklung und Auslieferung des Produkts zuständig.	Im Datenstrategieprozess im UBA setzte sich die Gruppe der Entwickler*innen aus ca. 25 Kolleg*innen aller Organisationseinheiten zusammen.
Projektmanager*innen	Verantwortlich für die organisatorische Planung, Konzeption und Durchführung der Workshops und Sprintphasen.	Im Datenstrategieprozess im UBA setzte sich diese Gruppe aus drei internen Kolleg*innen und drei externen Berater*innen zusammen.

Zusammen bilden die Project Owner, die Entwickler*innen und Projektmanager*innen das Herzstück des Projektteams, wobei die Project Owner die strategische Ausrichtung vorgeben, die Entwickler*innen die technische Umsetzung und die Projektmanager*innen den organisatorischen Ablauf sicherstellen.

Zusätzlich zum Scrum-Team existierten noch zwei weitere Projektgruppen, die vor allem inhaltliche Punkte diskutieren und kommentieren sollten.

Rolle	Beschreibung	Umsetzung im UBA
Reviewgruppe	Verantwortlich für die Durchführung eines internen Peer Review.	Die Reviewgruppe im UBA setzt sich aus Fachkolleg*innen zusammen und besteht aus ca. 20 Personen.
Sounding Board	Verantwortlich für die Diskussion und Entscheidung zu kritischen Punkten, inkl. Abnahmefertiger Textentwürfe.	Das Sounding Board im UBA setzt sich aus überwiegend Führungskräften (Präsident, Fachbereichsleitung) zusammen und zu beteiligenden Gremien (z.B. Personalrat, Gleichstellungsbeauftragte) und besteht aus ca. 10 Personen.

Lessons learned zum Projektteam

Die Projektteamzusammenstellung hat gezeigt, dass insbesondere die Zusammensetzung der Gruppe der Project Owner aus hochrangigen Führungskräften vorteilhaft ist. Dies lässt den Schluss zu, dass der Prozess der Erstellung einer institutionellen Datenstrategie einen hohen Stellenwert bei der Hausleitung genießt und das Projekt als prioritär betrachtet wird. Die Terminfindung für Informations- und Austauschtermine zwischen der Gruppe der Project Owner und den Projektmanager*innen sowie für Workshops und Reviewtermine stellte sich jedoch als herausfordernd dar. Eine retrospektive Betrachtung aller Projektbeteiligten ergab jedoch, dass die Vorteile der Projektteamzusammenstellung die Nachteile überwiegen.

4.2 Unser Weg zum Datenstrategiedokument

Die Entwicklung der Datenstrategie des UBA kann als ein umfassender und partizipativer Prozess beschrieben werden. Die Erarbeitung des Dokuments erfolgte dabei nicht im Rahmen einer klassischen Arbeitsgruppe, wie dies für bisherige Strategieprozesse im UBA üblich war, sondern angelehnt an die aus der Softwareentwicklung stammende Methode Scrum (vgl. Srivastava et al., 2017). Dieser gewählte agile und partizipative Ansatz orientiert sich dabei an bewährten Methoden aus ähnlichen Projekten. So wurde im Rahmen der Erarbeitung der umweltpolitischen Digitalagenda ein vergleichbarer Ansatz verfolgt, bei dem verschiedene Stakeholder-Gruppen in Workshops und iterativen Feedbackschleifen eingebunden wurden, um eine breite Akzeptanz zu gewährleisten (vgl. Bundesministerium für Umwelt, 2020). Auch die europäische Union setzte bei der Entwicklung ihrer Datenstrategie auf einen partizipativen Prozess, indem sie

Konsultationen mit Mitgliedsstaaten und Interessengruppen durchführte (vgl. Europäische Kommission, 2020). Diese Beispiele zeigen, dass ein agiler Ansatz nicht nur Flexibilität bietet, sondern auch die Qualität und Akzeptanz der Ergebnisse steigert.

Der eingeschlagene Weg sollte also sicherstellen, dass Kolleg*innen aus allen Organisationseinheiten und Hierarchiestufen als Entwickler*innen eingebunden sowie Anforderungen und Empfehlungen verschiedener interner und externer Stakeholder Berücksichtigung finden. Der Entwicklungsprozess der Datenstrategie umfasste verschiedene Phasen, Workshops sowie im abschließenden Schreibprozess intensive agile Sprints (vgl. Abbildung 1).

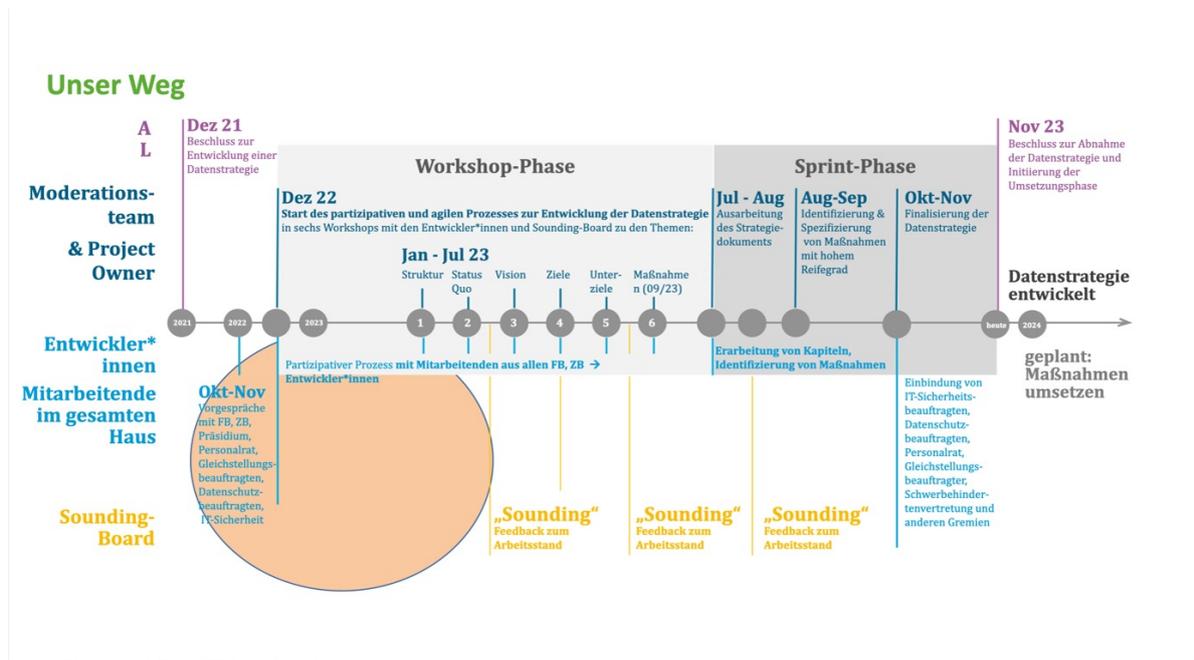


Abbildung 1: Prozess der Strategieentwicklung am UBA (Becker, 2023)

Im Rahmen virtueller und Präsenz-Workshops wurden die grundlegenden Prinzipien und Ziele einer gemeinsamen Datenstrategie durch die Project Owner und Entwickler*innen erörtert und für das anschließende Backlog der Sprintphasen festgelegt. Die Erstellung der konkreten Texte für die unterschiedlichen Kapitel erfolgte in verschiedenen Sprintphasen, bestehend aus verschiedenen Personen der Entwickler*innen. Diese agile Vorgehensweise ermöglichte im Gegensatz zur klassischen Dokumenterstellung eine iterative und flexible Vorgehensweise, bei der die Entwickler*innen kontinuierliches Feedback erhielten und entsprechende Anpassungen zeitnah vorgenommen werden konnten.

Die Einbindung aller relevanten Stakeholder in den Entstehungs- oder Feedbackprozess konnte durch die Einrichtung von Review- und Soundingboardgruppen gewährleistet werden. Diese Gruppen setzten sich überwiegend aus Führungskräften, verschiedenen Beauftragten und Interessenvertretungsgruppen zusammen. Innerhalb re-

regelmäßiger Sitzungen wurden dabei, moderiert durch die Projektmanager*innen, strukturiert Feedback und Kommentare zu den im Scrum-Prozess erarbeiteten Textentwürfen eingesammelt und diskutiert. Die konkreten Ergebnisse (in der Regel fertige Textvorschläge) wurden direkt in die Backlog-Priorisierung eingespeist und in den nachfolgenden Sprintphasen umgesetzt.

Diese iterative Vorgehensweise stellte sicher, dass alle Perspektiven in den finalen Dokumenten berücksichtigt werden konnten.

Lessons learned zum Projektteam

Der dargestellte Entwicklungsprozess ermöglichte die Berücksichtigung aller relevanten Anforderungen und Bedarfe sowie die Erstellung eines abgestimmten Textes in kurzer Zeit. Die hausweite Zusammensetzung der Gruppe der Entwickler*innen sowie die Beteiligung der Review- und Soundingboardgruppe ermöglichte zudem die Gewährleistung der Beteiligung aller Stakeholder. Als Fazit kann festgehalten werden, dass auch aufgrund des Entwicklungsprozesses und der breiten Beteiligungsmöglichkeiten das erarbeitete Strategiedokument als Datenstrategie vom UBA für das UBA betrachtet wird.

4.3 Der Inhalt in Kürze

In einem ersten Schritt wurde die Datenlandschaft des UBA betrachtet und festgestellt, dass diese vielfältig ist und Primär- und Sekundärdaten umfasst. Innerhalb des Entwicklungsprozesses wurde schnell deutlich, dass ein zentraler Überblick über alle bestehenden Daten fehlt, diese aber im Groben in Kategorien eingeteilt werden können, die an verschiedenen Stellen mit unterschiedlichen Herausforderungen konfrontiert sind.

Datenkategorie	Kurzbeschreibung
Reviewgruppe	Verantwortlich für die Durchführung eines internen Peer Review.
Mess- und Sensordaten	Umwelt- und gesundheitsbezogene Daten, die in eigenen Messnetzen oder Laboren erhoben werden
Forschungsdaten	Daten, die im Rahmen wissenschaftlicher Forschungsprojekte gesammelt oder generiert werden
Vollzugsdaten	Daten, die im Zusammenhang mit der Überwachung und Umsetzung von Umweltgesetzen und -vorschriften erhoben werden
Verwaltungsdaten	Daten, die im Zusammenhang mit der Verwaltung und Organisation des UBA anfallen

Quellcode	Daten, die algorithmische Logik und Strukturen enthalten, um Softwareanwendungen zu erstellen
Statistische Daten	Zeitreihen über Massenerscheinungen, die aus statistischen Erhebungen stammen
Metadaten	Daten, die Informationen über andere Daten enthalten und deren Organisation, Struktur und Verwaltung beschreiben

4.4 Herausforderungen

Im Rahmen einer hausweiten Umfrage und Erhebung von Anforderungen an die unterschiedlichen Datenkategorien konnten schnell verschiedene Herausforderungen identifiziert werden, die im Rahmen einer strategischen Betrachtung innerhalb der institutionellen Datenstrategie betrachtet werden sollten.

Herausforderung	Kurzbeschreibung
Dokumentation und Wissensmanagement	Die fehlende zentrale Übersicht über die dezentralen Daten und Fachanwendungen sowie ungenutzte Daten (Dark Data) und das uneinheitliche Metadatenmanagement stellen die Kolleg*innen täglich vor größere Herausforderungen.
Internes und externes Prozessmanagement	Die fehlenden oder unklaren institutionellen Leitlinien sowie die unzureichenden Verantwortlichkeiten im Umgang mit Daten führen zu einer ineffizienten Nutzung von Kapazitäten und Ressourcen.
Technische Voraussetzungen	Die unzureichende technische Infrastruktur für die Datenhaltung, -speicherung und -bereitstellung stellt ein wesentliches Problem dar.
Aufbau Datenkompetenz	Unzureichende Personalentwicklungsmaßnahmen sowie eine unzureichende Kommunikation können zu Schwierigkeiten beim Aufbau von Datenkompetenz führen.

4.5 Unsere Vision

Um für die identifizierten Herausforderungen konkrete Lösungen zu erarbeiten, wurde in einem der nächsten Schritte innerhalb eines Workshops eine gemeinsame Vision erarbeitet: „Als UBA haben wir eine anspruchsvolle Vision, die beschreibt, was wir in Bezug auf unsere Arbeit mit Daten erreichen und wo wir in fünf Jahren (Ende 2028) stehen wollen:

Im UBA nutzen wir systematisch und umfassend Daten für unsere Forschung, Politikberatung sowie Vollzugsaufgaben und bereiten sie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zielgruppengerecht auf. Daten sind für uns eine zentrale Grundlage, um fundierte Empfehlungen und Entscheidungen zu treffen und damit den Umweltschutz zu verbessern und eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Wir sind ein zentraler Akteur im Bereich der Umweltdaten im nationalen und internationalen Umfeld. Wir arbeiten dabei eng mit anderen Behörden, Organisationen und Interessengruppen zusammen, um Daten und Informationen unter Berücksichtigung von Datensicherheit und Datenschutz gemeinsam zu nutzen und nutzbar zu machen. Wir erfüllen unsere datengestützten Aufgaben evidenzbasiert, nachhaltig unter dem Leitbild der Green IT und – wo sinnvoll – automatisiert und standardisiert. Wir verpflichten uns den FAIR Data-Prinzipien und setzen die datenbezogenen Anforderungen des DFG-Kodex der guten wissenschaftlichen Praxis um.

Wir tragen aktiv zur Umsetzung von Open Data bei. Unsere qualitätsgesicherten Daten sind intern und für die Öffentlichkeit – auch in englischer Sprache – leicht auffindbar und barrierefrei nutzbar. Sie sind aktuell, zuverlässig und nachvollziehbar dokumentiert.

Wir fordern und fördern die Datenkompetenz (Data Literacy) unserer Beschäftigten und berücksichtigen diese schon in der Personalgewinnung. Mit ausgeprägter Datenkompetenz fällt es uns leicht, geeignete Daten zu erheben, zu sammeln, zu bereinigen, zu transformieren und diese intern und für Politik, Öffentlichkeit und Wissenschaft bereit zu stellen und zu visualisieren.

Als UBA schaffen wir in den nächsten fünf Jahren die organisatorischen, technischen und kulturellen Rahmenbedingungen, um diese Vision Wirklichkeit werden zu lassen.“

4.6 Strategische Ziele

In der initialen Konzeptionsphase wurde die Idee entwickelt, die Herausforderungen und strategischen Überlegungen entlang eines Datenlebenszyklus zu betrachten. Im Rahmen des Entwicklungsprozesses wurde jedoch einheitlich beschlossen, innerhalb der strategischen Ziele sicherzustellen, dass Daten auffindbar, zugänglich, interoperabel und nachnutzbar zur Verfügung stehen und damit die FAIR-Prinzipien in den Mittelpunkt der Betrachtung zu stellen. Umrahmt werden die FAIR-Ziele durch die Kapitel „Kultur“ und „Datenkompetenz, Befähigung“.

Strategische Ziele	Kurzbeschreibung
Ziel 1: Kultur	Das UBA fördert eine datenzentrierte Denk- und Arbeitsweise und eine Kultur des Teilens von Daten.
Ziel 2: Fair - auffindbar	Das UBA erfasst und strukturiert seinen Datenbestand, um die Daten intern und extern umfassend auffindbar zu machen.
Ziel 3: fAir - zugänglich	Das UBA veröffentlicht alle Umweltdaten, bei denen kein besonderer Schutzgrund besteht, und nutzt aktiv Prozesse zum Datenmanagement und zur Daten-Governance, um den Umgang mit Daten entlang ihres Lebenszyklus zu organisieren. Dabei gewährleisten wir den barrierefreien Zugang zu Daten und Metadaten.
Ziel 4: fair - interoperabel	Aktuell gewonnene und historische Daten können verstanden und innerhalb verschiedener Systeme und Plattformen ohne größeren Aufwand ausgetauscht und genutzt werden.
Ziel 5: faiR – nachnutzbar	Daten sind dokumentiert und ermöglichen durch klare, verständliche Kennzeichnungen eine Wiederverwendung und vielseitige Weiterverwendung.
Ziel 6 – Datenkompetenz, Befähigung	Das UBA fördert und fordert die Aus- und Weiterbildung sowie die Befähigung zur Verwendung spezifischer technischer Werkzeuge und weitere Aspekte der Datenkompetenz seiner Mitarbeitenden (Data Literacy, Befähigung).

4.7 Maßnahmen

Innerhalb des Entwicklungsprozesses wurden zunächst Ziele definiert, die durch Unterziele konkretisiert wurden. Die definierten Ziele sollen unter Berücksichtigung von Muss-, Kann- und Soll-Vorgaben durch unterschiedliche Maßnahmen umgesetzt werden. Ein vorläufiger Maßnahmenkatalog wurde erstellt bzw. ein paralleler Prozess zur (Weiter-)Entwicklung der Maßnahmen der Datenstrategie initiiert. Die identifizierten Maßnahmen lassen sich grundsätzlich in vier Cluster unterteilen:

1. Datenmanagement
2. Dateninventur und Datenhaltung
3. Weiterbildung
4. Datenkommunikation

5 Zusammenfassung

Die Entwicklung und Implementierung einer umfassenden Datenstrategie ist für das Umweltbundesamt (UBA) von wesentlicher Relevanz, um den vielfältigen Aufgaben im Umweltschutz adäquat nachzukommen. Die systematische Erfassung, Strukturierung und Nutzung von Daten ermöglicht dem UBA die Erstellung fundierter Empfehlungen und Entscheidungen, welche den Umweltschutz und die nachhaltige Entwicklung fördern.

Im Rahmen der Strategieentwicklung wurden sowohl positive Erfahrungen als auch identifizierte Herausforderungen gesammelt.

Der agile Ansatz hat sich als förderlich für hohe Flexibilität und schnelle Anpassungen an neue Anforderungen erwiesen. Die partizipative Einbindung aller Organisationseinheiten führte zu einer breiten Akzeptanz der Strategie. Eine zentrale Herausforderung bestand dagegen in der Koordination und Abstimmung der verschiedenen Stakeholder, insbesondere bei divergierenden Interessen. Schlussentscheidungen wurden im UBA-Strategieprozess durch die Project Owner getroffen.

Der vorliegende Text demonstriert, dass ein partizipativer und agiler Ansatz im Entstehungsprozess förderlich für eine breite Akzeptanz und eine effektive Einbindung aller relevanten Stakeholder sein kann und darüber hinaus auch bei der Umsetzung von Maßnahmen unterstützend wirkt. Die Untersuchung der Effekte der identifizierten und formulierten strategischen und operativen Ziele und Maßnahmen der institutionellen Datenstrategie auf die Effizienz und Effektivität der datenzentrierten Arbeit der Ressortforschungsbehörde ist ein wesentlicher Aspekt zukünftiger Forschungsvorhaben. Die initialen Schritte auf dem Weg zu einer Datenstrategie des Umweltbundesamtes für das Umweltbundesamt wurden bereits umgesetzt.

Bibliografie

Alfonso, L., Gharesifard, M., & Wehn, U. (2022). Analysing the value of environmental citizen-generated data: Complementarity and cost per observation. *Journal of Environmental Management*, 303, 114157. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114157>

Buckley, T. J., Egeghy, P. P., Isaacs, K., Richard, A. M., Ring, C., Sayre, R. R., Sobus, J. R., Thomas, R. S., Ulrich, E. M., Wambaugh, J. F., & Williams, A. J. (2023). Cutting-edge computational chemical exposure research at the U.S. Environmental Protection Agency. *Environment International*, 178, 108097. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2023.108097>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020). *Umweltpolitische Digitalagenda*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). Abgerufen am 17. Januar 2025 von https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Digitalisierung/digitalagenda_bf.pdf

Bundesregierung (2021). *Datenstrategie der Bundesregierung: Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum*. Kabinettdfassung, 27. Januar 2021. Bundesregierung. Abgerufen am 17. Januar 2025 von <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/datenstrategie-der-bundesregierung-1845632>

Bundi, M., & Keimer, I. (2019). Das digitale Potenzial der Daten besser nutzen. *Controlling & Management Review*, 63(8), 62-67. <https://doi.org/10.1007/s12176-019-0062-1>

Europäische Kommission (2020). *Eine europäische Datenstrategie*. Europäische Kommission. Abgerufen am 17. Januar 2025 von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?from=DE&uri=CELEX%3A52020DC0066>

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2023). *Fortschritt durch Datennutzung: Strategie für mehr und bessere Daten für neue, effektive und zukunftsweisende Datennutzung*. Bundesministerium für Digitales und Verkehr. Abgerufen am 17. Januar 2025 von https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/nationale-datenstrategie.pdf?__blob=publicationFile.

Gesetz über die Errichtung eines Umweltbundesamtes (1974). Abgerufen am 17. Januar 2025 von <https://www.gesetze-im-internet.de/ubag/UBAG.pdf>

Klumpen, D., Schliffka, C., & Polus, D. (2021). Die Europäische Datenstrategie: ein Binnenmarkt für Daten. *WISTA - Wirtschaft und Statistik*, 6, 22-30. <https://hdl.handle.net/10419/248257>

Ramin, P. (2021). *Handbuch Digitale Kompetenzentwicklung. Wie sich Unternehmen auf die digitale Zukunft vorbereiten*. Carl Hanser Verlag.

Srivastava, A., Bhardwaj, S., & Saraswat, S. (2017). SCRUM model for agile methodology. In *2017 International Conference on Computing, Communication and Automation*

(ICCCA), Greater Noida, India, 2017 (864-869). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CCAA.2017.8229928>

UNEP = United Nations Environment Programme (2023). *Conceptual Framework for the Development of a Global Environmental Data Strategy Version 2.0*. United Nations Environment Programme. Abgerufen am 17. Januar 2025 von https://wesr.unep.org/media/docs/reporting/concept_data_strategy.pdf