



Nationales  
Monitoringzentrum  
zur Biodiversität

**con•terra**  
locate the future

ZWISCHENBERICHT

## **Inhaltliche Konzeption eines Informations- und Vernetzungsportals für das Natio- nale Monitoringzentrum zur Biodiversität (NMZB)**

**Arbeitspaket 1 - Trend- und Umfeldanalyse**

Autor\*innen:

Dr. Matthias Bluhm, Sarah Lechler, Bernadette Lier, Rupert Pfeiffer  
con terra GmbH

Fachbetreuung im BfN:

Tina Astor, Astrid Bräuer, Helen Kollai, Diana Pfeiffer, Theresa Warnk  
Zentrale des Nationalen Monitoringzentrums zur Biodiversität

27.06.2024

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	6
2	Einleitung und Zielsetzung .....	9
3	Stand des bundesweiten Biodiversitätsmonitorings .....	10
4	Rahmenbedingungen und Trends.....	14
4.1	Relevante Trends und Rahmenbedingungen .....	14
4.2	Fokusthemen und Fragestellungen .....	15
4.2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen .....	16
4.2.2	Informationstechnologien.....	18
4.2.3	Zusammenarbeit mit den BfN Fachgebieten .....	21
4.2.4	Kooperationen.....	22
4.2.5	Wissenschaft & Gesellschaft .....	23
4.3	Risiken oder Herausforderungen .....	25
5	Vergleichbare Webangebote .....	26
5.1	Einordnung der betrachteten Webangebote .....	26
5.2	Überlegungen zu Funktionalitäten des Portals .....	28
5.3	Mehrwerte und Alleinstellungsmerkmale des Portals.....	29
6	Stakeholderanalyse .....	30
7	Nutzergruppen .....	33
7.1	Beschreibung der Nutzergruppen .....	33
7.2	Fazit für die Bedarfsanalyse.....	37
7.2.1	Fragestellungen für die Bedarfsanalyse.....	37
7.2.2	Zusammensetzung der Anforderungswshops .....	38
8	Systemskizze.....	39
9	Fazit und Ausblick.....	42
	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	44

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Arbeitspakete in der Konzeptionsphase des Portals .....	10
Abbildung 2: Zuordnung der analysierten Monitoringprogramme zu den für die Umsetzung verantwortlichen Stellen, der jeweiligen gesetzlichen Verankerung sowie der für die Umsetzung verantwortlichen Entitäten. ....	12
Abbildung 3: Netzwerk der Akteure im bundesweiten Biodiversitätsmonitoring.....	13
Abbildung 4: Übersicht zu Trends und Rahmenbedingungen .....	14
Abbildung 5: Auflistung von Trends und Rahmenbedingungen .....	15
Abbildung 6: Strukturierung der Kriterien zur Analyse der Webangebote .....	27
Abbildung 7 Nutzende sind eine spezielle Gruppe von Stakeholdern.....	30
Abbildung 8: Stakeholder Matrix .....	31
Abbildung 9: Übersicht der Nutzergruppen.....	34
Abbildung 10 Skizzenhafte Systemübersicht .....	40

## Abkürzungsverzeichnis

Stichwort	Erklärung
AI	Artificial Intelligence (engl. für künstliche Intelligenz)
AP	Arbeitspaket
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BBN	Bundesverband Beruflicher Naturschutz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BfN-IT	Informationstechnologie des Bundesamtes für Naturschutz
bfub	Bundesverband für Umweltberatung e.V.
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BLAG UDig	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Umwelt und Digitalisierung
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BNA	Bundesverband für fachgerechten Natur-, Tier- und Artenschutz e.V.
BUND	Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e. V.
CBD	Convention on Biological Diversity
DNG	Datennutzungsgesetz
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt - DLR
EGovG	E-Government-Gesetz
FeDA	BMBF-Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HVD	Hochwertige Datensätze (High Value Datasets)
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IT	Informationstechnologie
ITZBund	Informationstechnikzentrum Bund
IVP	Informations- und Vernetzungsportal
KI	Künstliche Intelligenz
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz

LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LfU	Landesamt für Umwelt
LTER	Long-Term Ecosystem Research
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
MonViA	Monitoring der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften
NFDI	Nationale Forschungsdateninfrastruktur
NMZB	Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität
PAG	Projektbegleitende Arbeitsgruppe
RKI	Robert Koch-Institut
UCD	User-Centered Design
UIG	Umweltinformationsgesetz
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNIS-D	Umwelt- und Naturschutzinformationssystem
VR	Virtual Reality

## 1 Zusammenfassung

Wesentliche Aufgaben des Nationalen Monitoringzentrums zur Biodiversität sind Informationen zum Zustand und zur Entwicklung der biologischen Vielfalt und ihrer Einflussgrößen (Treiber) zu bündeln und zentral verfügbar zu machen sowie die Vernetzung innerhalb der Monitoringgemeinschaft aktiv zu fördern. Als ein zentrales Instrument soll dazu ein webbasiertes Portal aufgebaut werden. Ziel der aktuellen Entwicklungsphase ist die Erstellung einer inhaltlichen Konzeption für das Portal. Im ersten Arbeitspaket, der Trend- und Umfeldanalyse, wurden Informationen zum Stand des bundesweiten Biodiversitätsmonitorings, zu den Rahmenbedingungen und Trends, vergleichbaren Webangeboten, sowie Stakeholdern und Nutzendengruppen erhoben und analysiert.

### **Stand des bundesweiten Biodiversitätsmonitorings**

Das Biodiversitätsmonitoring in Deutschland ist gesetzlich im Bundesnaturschutzgesetz verankert und als Aufgabe von Bund und Ländern ausgewiesen. Obwohl es zahlreiche Programme gibt, die Biodiversitätsdaten erheben, fehlt ein koordinierter, ressort- und akteursgruppenübergreifender Überblick. Eine systematische Beschreibung der Monitoringprogramme ist entscheidend, um Biodiversität in Deutschland besser zu verstehen und gezielte Schutzstrategien zu entwickeln.

Das Monitoringzentrum hat eine umfassende Ist-Analyse durchgeführt, um die aktuelle Situation des Biodiversitätsmonitorings in Deutschland zu erfassen. Sie gibt einen Überblick über die Zielsetzungen, Governance-Strukturen und gesetzlichen Grundlagen der verschiedenen Programme. Sie beleuchtet zudem die Vielfalt der erfassten Daten, Artengruppen und Habitate. Sie weist auch auf potenzielle Synergien zwischen bestehenden Programmen und zeigt die Heterogenität der Akteure auf. Ausgewählte Ergebnisse, Inhalt und methodische Hintergründe der Ist-Analyse werden auf der Webseite des Monitoringzentrums veröffentlicht.

### **Rahmenbedingungen und Trends**

Die Entwicklung des Portals wird von verschiedenen Trends und Rahmenbedingungen beeinflusst, die in übergeordnete Themenbereiche gegliedert wurden. Besondere Beachtung fanden rechtliche Rahmenbedingungen, Informationstechnologien, Kooperationen sowie gesellschaftliche und wissenschaftliche Aspekte.

Bei den rechtlichen Rahmenbedingungen gibt es Zugangs- und nutzungserweiternde sowie nutzungsbeschränkende Gesetze. Die Zugangs- und nutzungserweiternden Gesetze, wie das Umweltinformationsgesetz (UIG), Open-Data-Gesetz (§12a EGovG) fördern eine Veröffentlichung und Nutzung von Daten. Die Zugangs- und nutzungsbeschränkenden Gesetze, wie die Datenschutzgesetze (DSGVO, BDSG) und das Urheberrecht (UrhG) begrenzen den Zugriff und die Nutzung von Daten.

Mögliche relevante Trends im Bereich Informationstechnologien sind:

- Modulare Entwicklung und Skalierung: Der Trend geht zu kleineren, unabhängigen Komponenten, die eine flexible Entwicklung und Skalierung ermöglichen.
- Cloud-ready und mobile-first: Berücksichtigung von Cloud-Infrastrukturen und die Optimierung für mobile Endgeräte sind essenziell.

- Verteilte Systeme: Integration mit anderen Systemen zur Nutzung externer Daten und Funktionalitäten.
- Datenschutz/IT-Sicherheit: Sicherheitsmechanismen wie Authentifizierung, Autorisierung und Eingabevalidierung sind notwendig.
- Künstliche Intelligenz und Linked Data: KI-Technologien profitieren von strukturierten, maschinenlesbaren Datenbeständen und ermöglichen erweiterte Funktionen wie Suchoptimierungen und Empfehlungsalgorithmen.

Bezüglich Zusammenarbeit und Kooperationen wurden identifiziert:

- Eine enge Zusammenarbeit mit den BfN-Fachgebieten ist notwendig, insbesondere bei Fragen zum terrestrischen und marinen Monitoring sowie zur strategischen Digitalisierung und der Infrastruktur für das Portal.
- Eine Kooperation mit umwelt.info, das ähnliche Ziele für den gesamten Umweltbereich verfolgt, ist unbedingt erforderlich.
- Die Kooperation mit NFDI4Biodiversity ist insbesondere im Hinblick auf Biodiversitätsdaten, sowie Dienste und Standards anzustreben.
- Die Einbindung der Bundes- und Landesdatenbanken und deren Datenbeständen ist essenziell.
- In der Zusammenarbeit mit Fachgesellschaften und Fachverbänden liegt ein großes Potenzial in der Einbindung von Datenbeständen und Mitmachmöglichkeiten.

### **Vergleichbare Webangebote**

Bestehende Webangebote wurden gesichtet und in ideengebende, vergleichbare und inhaltsliefernde Angebote klassifiziert. Diese Einteilung hilft, den späteren Umgang mit diesen Angeboten zu planen. Ideengebende Webangebote dienen der Inspiration und als Best Practice, wie beispielsweise Lifewatch ERIC und der Biodiversitätsatlas Österreich. Vergleichbare Webangebote haben ähnliche Aufgaben und Ziele, wie umwelt.info und NFDI4Biodiversity. Hier sind Kooperation und Abgrenzung wichtig, um Effizienz und Reichweite zu erhöhen. Inhaltsliefernde Webangebote liefern Daten und Informationen, wie Ornitho, Tagfaltermonitoring und das Geodatenportal des Netzwerks Nationales Naturerbe.

Erste Formulierungen für Mehrwerte und Alleinstellungsmerkmale wurden unter Berücksichtigung des Überblicks zu existierenden Angeboten entwickelt. Diese werden in den weiteren Arbeitspaketen weiter ausgearbeitet. Wesentliche Aspekte sind:

- Das Portal wird im Auftrag der Bundesregierung entwickelt und langfristig finanziert, um bundesweit alle relevanten Informationen und Daten mit Bezug zu Biodiversität und Monitoring zentral bereitzustellen.
- Das Portal richtet sich an verschiedene Zielgruppen und integriert Informationen aus verschiedenen Lebensräumen.
- Das Portal soll eine Gemeinschaft von Akteuren vernetzen und eine zentrale Anlaufstelle für Biodiversität und Monitoring in Deutschland sein.

## Stakeholder und Nutzendengruppen

Die Analyse der Stakeholder und die Beschreibung von zwölf Nutzendengruppen sind wichtige Vorarbeiten für die weitere Anforderungsanalyse. Sie bildet die Grundlage für die Einteilung der Teilnehmenden für Anforderungsworkshops, bei der Identifikation von Fragen an die Nutzendengruppen sowie bei der Kommunikation mit den Stakeholdern. Zu den Stakeholdern mit einer Schlüsselrolle, mit denen eine enge Kooperation notwendig ist, zählen insbesondere:

- das Monitoringzentrum selbst, inklusive der Gremien (Steuerungsgremium, Grundsatzfachgremium, Fachgremium Einflussgrößen und Bodenbiodiversität)
- Bundesfachbehörden (zum Beispiel BfN, UBA, BfG, Thünen-Institut, JKI)
- Landesfachbehörden mit Umweltbezug (zum Beispiel LANUV, LfULG, HLNUG, LfU Bayern)
- Fachverbände und Fachgesellschaften (zum Beispiel DDA, landwirtschaftliche Dachverbände, Naturschutzverbände)
- andere überregionale Projekte oder Initiativen mit vergleichbaren Aufgabenstellungen (zum Beispiel umwelt.info, NFDI4Biodiversity, gfbio)

Ziel der Nutzendenanalyse war es, die verschiedenen Gruppen von Nutzenden des zukünftigen Portals zu identifizieren und zu beschreiben. Daraus ergibt sich eine ausgewogene Auswahl der Teilnehmenden für die Anforderungsworkshops. Die zwölf identifizierten Nutzergruppen lassen sich in drei Hauptkategorien einteilen: Portalbereitstellende, Inhaltssuchende und Inhaltsbereitstellende. Zu den Portalbereitstellenden zählen strategische, technisch/administrative sowie inhaltlich/fachlich redaktionelle Portalbereitstellende. Zu den Inhaltssuchenden zählen Wissensweitergebende, fachlich/wissenschaftlich Nutzende, politische Entscheidungsträger sowie privat Interessierte. Die Inhaltsbereitstellenden gliedern sich in mit Datenerhebung Beauftragte, andere Datenportale, privat Interessierte Inhaltsbereitstellende sowie Fachinhaltsliefernde. Eine weitere Gruppe hat den Fokus auf Wissenstransfer/Kooperation.

## Fazit

Als Grundlage der bisherigen Erkenntnisse wurde eine erste Systemskizze entworfen. Sie klassifiziert mögliche Anwender und gibt erste Hinweise auf die spätere Architektur und Komponentenstruktur des Portals.

Mehrere übergreifende Themen wurden identifiziert und sollen in den weiteren Arbeitspaketen geklärt werden. Im folgenden sind einige genannt:

- Datenhaltung vs. Datendrehscheibe: Wird das Monitoringzentrum auch (aggregierte) Daten vorhalten oder Metadaten bereitstellen?
- Soll der Fokus des Portals auf Biodiversitätsmonitoring oder Biodiversität allgemein liegen?
- Soll das Portal alle Zielgruppen bedienen?
- Differenzierung: Welche einzigartigen Antworten soll das Portal bieten?
- Werden neben nationalen auch internationale Akteure bedient?

## 2 Einleitung und Zielsetzung

Das Nationale Monitoringzentrum zur Biodiversität (NMZB) wurde gegründet, um „Monitoring-aktive zu vernetzen und mit ihnen gemeinsam das bundesweite Biodiversitätsmonitoring weiterzuentwickeln“ (NMZB 2021). Ziel ist es, das bundesweite Biodiversitätsmonitoring auszubauen und damit „eine möglichst umfangreiche und statistisch belastbare Datengrundlage“ (Deutscher Bundestag 2021) zu schaffen. Die Entwicklung und der Betrieb eines Informations- und Vernetzungsportal (im Folgenden Portal genannt) gehört zu den wesentlichen Aufgaben des Monitoringzentrums. Hier sollen datenbasiert Informationen zum Zustand und zur Entwicklung der biologischen Vielfalt und ihrer Treiber verfügbar gemacht werden. Zudem sollen Möglichkeiten der Vernetzung innerhalb der Monitoringgemeinschaft aber auch für interessierte Bürger\*innen geschaffen werden (NMZB 2022). Ziel der aktuellen Entwicklungsphase ist die Erstellung eines inhaltlichen Konzepts für das Portal. Diese Konzeptionsphase ist in fünf Arbeitspakete (AP) untergliedert (Abbildung 1). Im vorliegenden Zwischenbericht werden die Ergebnisse der Trend- und Umfeldanalyse (AP 1) dargestellt.

Im AP 1 werden die Grundlagen für das Verständnis und die Einordnung des Portals im gegebenen Umfeld unter Berücksichtigung möglicher Trends erarbeitet. Dazu werden Informationen zu Rahmenbedingungen und Trends, vergleichbaren Webangeboten, sowie Stakeholdern und Nutzendengruppen erhoben und analysiert. Im weiteren Verlauf der Konzeptionsphase, vor allem in den Arbeitspaketen 2 und 3, werden Bedarfe und Anforderungen zusammen mit zukünftigen Nutzenden erfasst und priorisiert.

### Das Vorgehen im AP 1 lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Sichtung und Analyse von vorhandenen Informationen zu Trends und Rahmenbedingungen, zu bereits vorhandenen Webangeboten und zu Stakeholdern;
- Sichtung und Analyse vorhandener Informationen und Vorarbeiten des Monitoringzentrums und anderer BfN-Fachgebiete;
- Durchführung von Workshops mit zusätzlichem Input, sowie zur Reflexion und Strukturierung von Zwischenergebnissen;
- Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse in einem Ergebnisworkshop.

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu den Themen „Stand des bundesweiten Biodiversitätsmonitorings“, „Rahmenbedingungen und Trends, „vergleichbare Webangebote“ und „Stakeholder und Nutzendengruppen“ dargestellt.

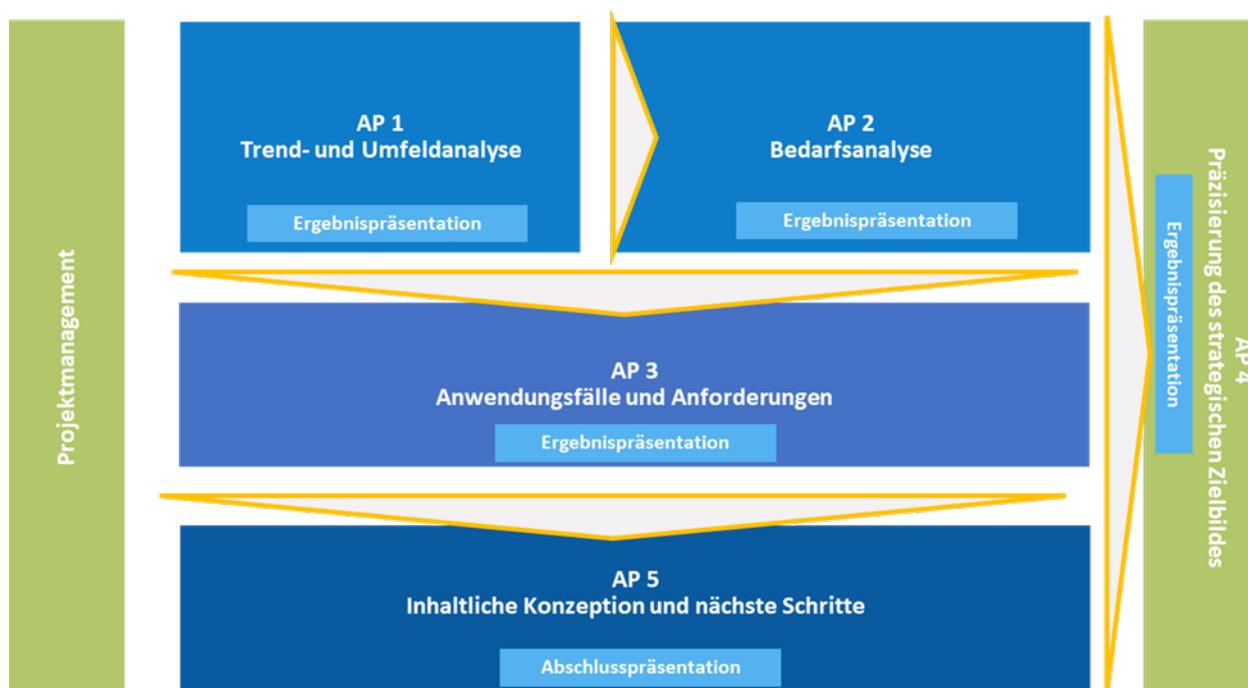


Abbildung 1 Arbeitspakete in der Konzeptionsphase des Portals

### 3 Stand des bundesweiten Biodiversitätsmonitorings

Das Biodiversitätsmonitoring ist in Deutschland nach Paragraph 6 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes (Bundesrepublik Deutschland 2009) gesetzlich verankert und als Aufgabe des Bundes und der Länder ausgewiesen. Darüber hinaus gibt es in Deutschland viele weitere bundesweite Programme, deren Ausrichtung nicht speziell auf die Erfassung von Biodiversität abzielt, in denen aber auch Daten zur Biodiversität erhoben werden (Züghart, 2020).

Eine durch das Monitoringzentrum durchgeführte Analyse zum Ist-Stand des bundesweiten Biodiversitätsmonitorings bietet die erste systematische Übersicht über die bundesweiten Initiativen des Biodiversitätsmonitorings, auch über Ressortgrenzen hinaus. Sie wurde im Zeitraum von Juni 2022 bis Januar 2023 durchgeführt und basiert ausschließlich auf öffentlich zugängliche Informationen, darunter Webseiten, im Internet verfügbare Berichte, Methodenleitfäden und ähnliche Quellen. Diese koordinierte Zusammenführung und systematische Beschreibung der Monitoringprogramme auf Basis verschiedener Quellen trägt dazu bei, ein umfassenderes Verständnis für die Biodiversität in Deutschland zu gewinnen und gezielte Schutzstrategien zu entwickeln. (NMZB, in Finalisierung)

Die hierbei gewonnenen Informationen stellen eine wesentliche Grundlage für die Arbeiten des Monitoringzentrums dar. Die Analyse bietet einen umfassenden Überblick über die aktuelle Landschaft des bundesweiten Monitorings der Biodiversität sowie deren Entwicklung über die letzten Jahrzehnte. Sie beleuchtet die Zielsetzungen, die Governance-Strukturen sowie die wesentlichen gesetzlichen Grundlagen im Kontext nationaler, europäischer und internationaler Gesetzgebung. Eine systematische, programmübergreifende Analyse zeigt auf, welche Aspekte der Biodiversität von den verschiedenen Monitoringprogrammen abgedeckt werden und welche biodiversitätsbezogenen Variablen als Zusatzinformationen erfasst werden. Die Untersuchung

erstreckt sich sowohl auf die erfassten Artengruppen als auch auf Habitate sowie auf das Vorhandensein der erfassten Daten aus den Monitoringprogrammen im Laufe der Zeit.

Neben dem Überblick über den Stand des Biodiversitätsmonitorings in Deutschland wurden unter anderem folgende Fragen in der Ist-Analyse beantwortet:

- Wer koordiniert die Biodiversitätsmonitoringprogramme in Deutschland, und wer setzt sie um?
- Wo, seit wann, wie häufig und durch wen werden Informationen zur biologischen Vielfalt generiert?
- Welche Artengruppen werden erfasst und für welche fehlen uns noch Informationen?
- Welche Habitate stehen im Fokus des Biodiversitätsmonitorings in Deutschland?
- Welche zusätzlichen Informationen werden innerhalb der Monitoringprogramme über die reine Präsenz von Arten hinaus erhoben?
- Welche Synergien zwischen bestehenden Monitoringprogrammen können identifiziert werden?

Tab. 1: Liste der 22 analysierten Monitoringprogramme mit vollständiger Bezeichnung und der verwendeten Kurzbezeichnung. Aufgeführt sind sowohl "laufende", als auch sich „in Entwicklung“ befindliche Monitoringprogramme

Kürzel	BDF	BLMP	BWI	FFH	Fledermauszug
Langtitel	Bodendauerbeobachtung	Bund-Länder-Messprogramme Nord- und Ostsee	Bundeswaldinventur	Monitoring nach FFH-Richtlinie	Monitoring Fledermauszug in Deutschland
Kürzel	ForUmMon	GenMon	HNV	InsektMon	MonNNE
Langtitel	Forstliches Umweltmonitoring in Deutschland	Genetisches Monitoring für Buche und Fichte in Deutschland	Monitoring von Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert	Bundesweites Insektenmonitoring	Monitoring auf Flächen des Nationalen Naturerbes
Kürzel	MonViA	NaBioWald	NPBsR	ÖSM	
Langtitel	Bundesweites Monitoring der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften	Nationales Biodiversitätsmonitoring im Wald	Integratives Monitoring der Nationalparke und Biosphärenreservate Deutschlands	Ökosystem-Monitoring	
Kürzel	SCALP	Schalenwild	TMAP	TMD	
Langtitel	Monitoring der Großraubtiere	Schalenwildmonitoring in deutschen Nationalparks	Trilaterales Überwachungs- und Bewertungs-Programm	Tagfalter-Monitoring Deutschland	
Kürzel	Vogelmonitoring	WILD	Wildkatze	WRRL	
Langtitel	bundesweites Vogelmonitoring	Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands	Wildkatzensprung	Gewässerbewertung gemäß Wasserrahmenrichtlinie	

## Erste Ergebnisse

Es lässt sich zusammenfassen, dass das Biodiversitätsmonitoring in Deutschland von zahlreichen Akteuren getragen wird (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3).

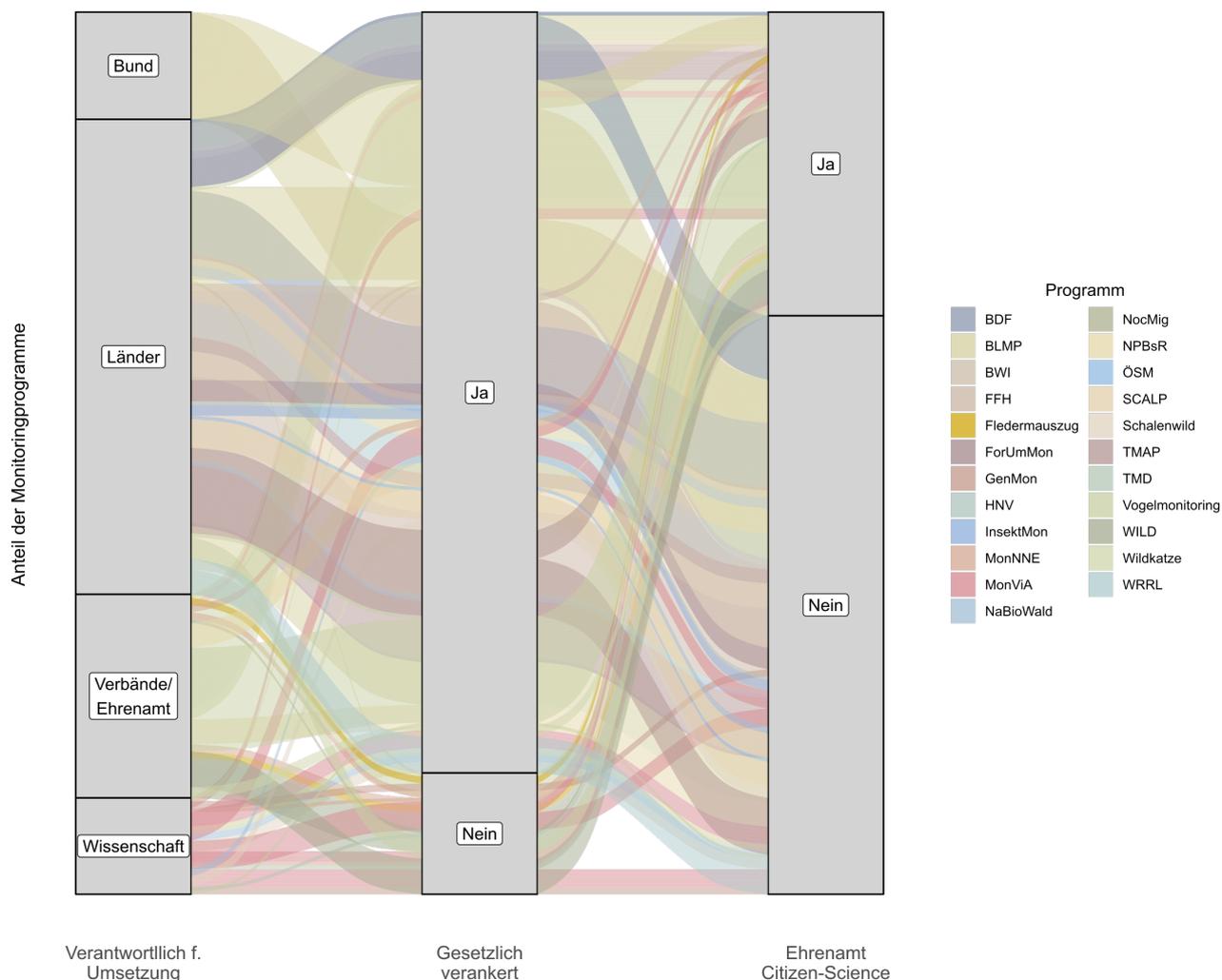


Abbildung 2: Zuordnung der analysierten Monitoringprogramme zu den für die Umsetzung verantwortlichen Stellen, der jeweiligen gesetzlichen Verankerung sowie der für die Umsetzung verantwortlichen Entitäten.

Auch die Möglichkeit zur Mitwirkung außerbehördlicher Expert\*innen und oder Laien Naturbegeisterten im Sinne von Citizen Science ist angegeben. Erläuterung der Kürzel der Monitoringprogramme vgl. Tab. 1 (Quelle: NMZB in Finalisierung)

Im behördlichen Monitoring ist der Bund maßgeblich für die Umsetzung in der Ausschließlichen Wirtschaftszone verantwortlich. Im terrestrischen Bereich übernehmen die Länder den Großteil der Umsetzungsaktivitäten. Die Länder beauftragen dabei häufig ehrenamtliche Verbände, wie naturhistorische Fachgesellschaften, sowie professionelle Kartierbüros mit der Datenerhebung vor Ort. Dadurch besteht im Bereich der Datenerhebung und deren Verfügbarkeit eine große Heterogenität an Akteuren und Methoden. Schnittstellen zwischen den Datenbanken und/oder -portalen fehlen zumeist. Das Monitoringzentrum wurde beauftragt, neben dem Ausbau des bundesweiten Monitorings gemeinsam mit den Akteuren, die Zugänglichkeit zu den heterogenen

Datenquellen zu verbessern. Das Portal soll hierfür ein wesentliches Instrument bilden. Das Portal „soll über bereits etablierte, laufende und geplante Monitoringprogramme berichten und aggregierte Monitoringdaten bereitstellen ...“. „[Es]führt als Vernetzungsstelle bereits existierende, über verschiedenste Institutionen verstreute biodiversitätsrelevante Daten und Fachinformationen (bspw. zu bestehenden Monitoringmethoden und -programmen), Portale und Webdienste zusammen ...“. (Deutscher Bundestag 2021)

Damit schafft die Ist-Analyse des bundesweiten Biodiversitätsmonitorings eine Datenbasis zur Information für Akteure aus Politik, Behörden und Wissenschaft sowie für Naturschutzpraktiker\*innen und die interessierte Öffentlichkeit. Zudem bildet sie eine wertvolle Grundlage für die weiteren Arbeiten des Monitoringzentrums hin zu einem stringenten, systematischen und aufeinander abgestimmten Monitoring der Biodiversität in Deutschland. Der Ergebnisbericht wird derzeit finalisiert und auf der Webseite des Monitoringzentrum veröffentlicht (Der Stand des Satzes ist Mai 2024).

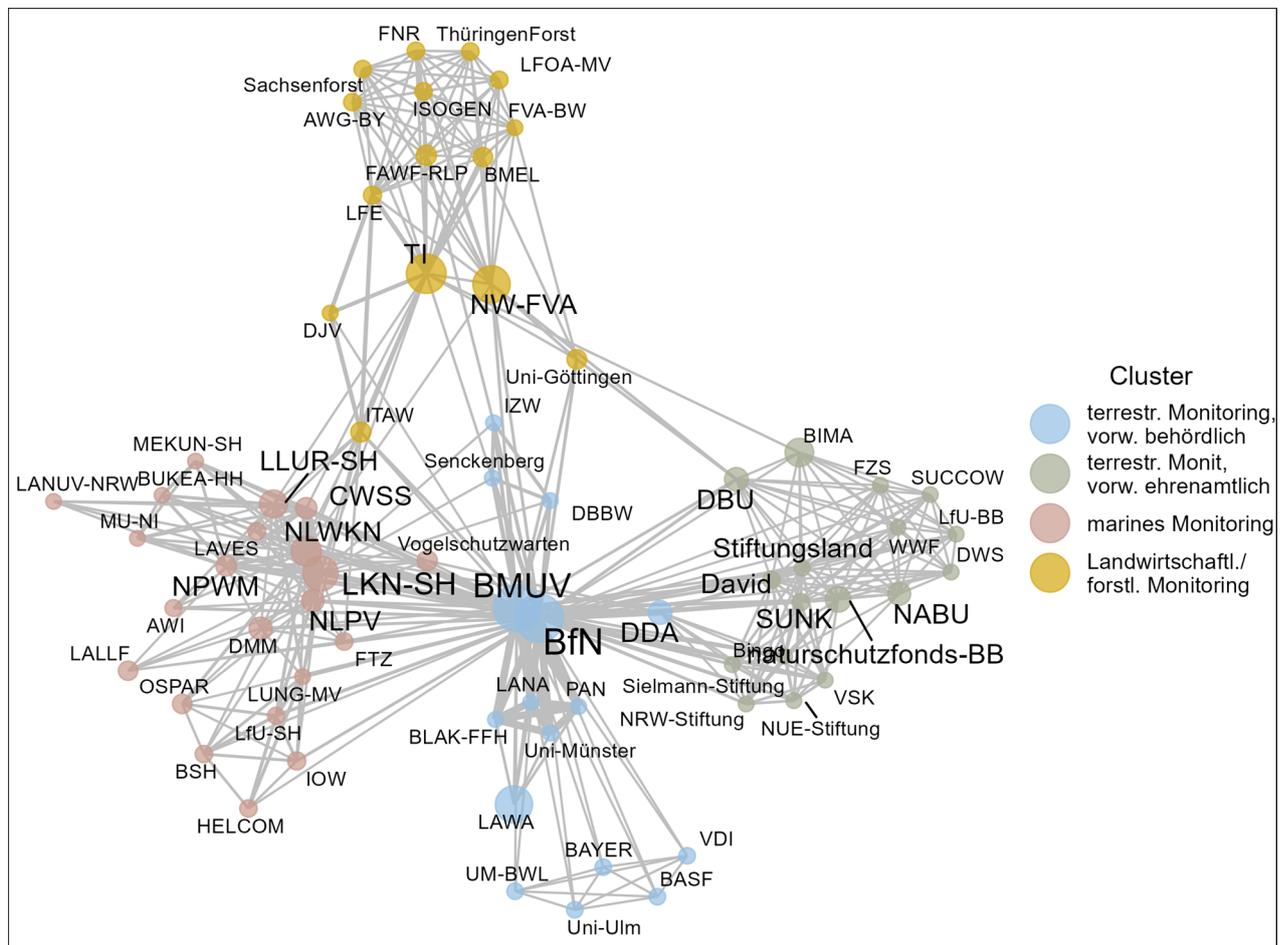


Abbildung 3: Netzwerk der Akteure im bundesweiten Biodiversitätsmonitoring

Die Größe der Punkte zeigt deren Grad der Vernetztheit. Die Dicke der verbindenden Striche gibt an, in wie vielen Projekten die Akteure miteinander zusammenarbeiten. Die Farbe der Punkte gibt an, welchem Cluster sich die Akteure im Monitoring grob zuordnen lassen. Die Clusterbildung basiert auf einer statistischen Analyse und ist daher eher als Tendenz zu verstehen, nicht als klare Abgrenzung der Aktivitätsbereiche (Quelle: NMZB: Ergebnisbericht „Ist-Analyse bundesweit repräsentativer Monitoringprogramme“ (Arbeitstitel), in Finalisierung)

## 4 Rahmenbedingungen und Trends

Unter Rahmenbedingungen verstehen wir die Gegebenheiten oder Randbedingungen, die für die Erreichung der Ziele eines Projekts von Bedeutung sind und die i.d.R. nicht beeinflusst werden können. Sie stellen direkte und indirekte Einflussfaktoren auf das Portal und seine Entwicklung dar. Dies können technische, rechtliche, regulatorische Rahmenbedingungen, verfügbare Ressourcen, Vorgaben zur Infrastruktur ebenso wie gesellschaftliche und sozioökonomische Rahmenbedingungen sein. Dazu gehören auch bestehende vergleichbare Initiativen im Umfeld. Neben den aktuellen Rahmenbedingungen sind auch Trends unterschiedlicher Art relevant und werden ebenfalls betrachtet. Unter Trends werden hier absehbare Veränderungen der Rahmenbedingungen verstanden.

### 4.1 Relevante Trends und Rahmenbedingungen

Rahmenbedingungen und Trends, die für die Portalentwicklung relevant sein könnten (siehe Abbildung 5), wurden gesammelt und in übergeordnete Themenbereiche gruppiert (siehe Abbildung 4). Die als besonders relevant eingestuft Themen wurden ermittelt und diskutiert. Wesentliche Fragestellungen wurden aus der Diskussion abgeleitet. Die Liste der Themen und Rahmenbedingungen ist nicht abschließend, sondern Ausgangspunkt für Ergänzungen im weiteren Projektverlauf. Weitere in der Bedarfsanalyse oder der inhaltlichen Konzeption identifizierten Themen und Rahmenbedingungen werden zu gegebener Zeit behandelt.

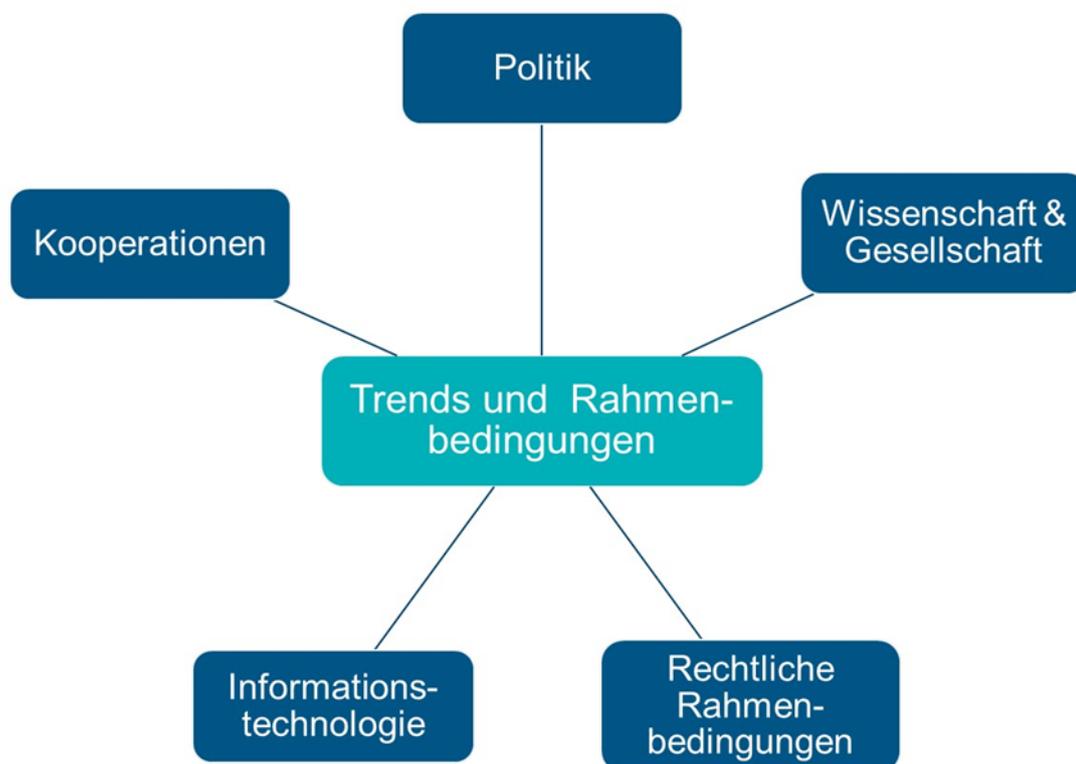


Abbildung 4: Übersicht zu Trends und Rahmenbedingungen

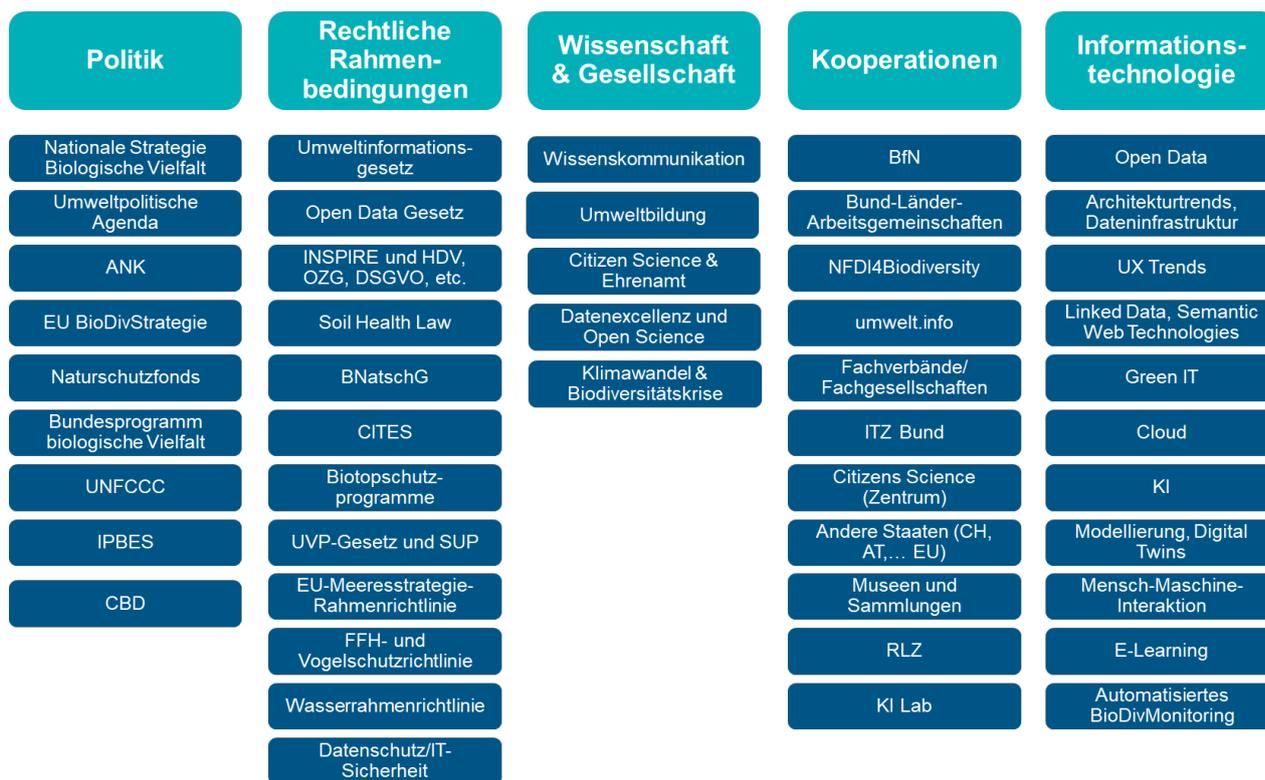


Abbildung 5: Auflistung von Trends und Rahmenbedingungen

## 4.2 Fokusthemen und Fragestellungen

Die in den Workshops als besonders relevant eingestuften Themen sowie bereits aufgetretene Fragestellungen, die sich im Rahmen der Themenbereiche für die Portalentwicklung ergeben, werden im folgend genannt und näher beschrieben.

- Rechtliche Rahmenbedingungen:
  - Umweltinformationsgesetz und Open Data-Gesetz
  - Urheberrecht
  - Data Governance
  - Datenschutz/IT-Sicherheit
- IT-Trends:
  - Architekturtrends
  - Künstliche Intelligenz und Linked Data
- BfN-Fachgebiete (IT-Infrastruktur, Daten- und Informationsmanagement, Strategische Digitalisierung, Terrestrisches Monitoring, Bundesweites Biodiversitätsmonitoring und marines Monitoring, internationaler Naturschutz, etc.)
- Kooperationen:
  - Nationales Zentrum für Umwelt- und Naturschutzinformationen des Umweltbundesamts (umwelt.info)

- Bundesländer und Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften
- Fachverbände und Fachgesellschaften
- NFDI4Biodiversity
- Wissenschaft & Gesellschaft:
  - Open Science
  - Citizen Science & Ehrenamt

Alle anderen in Abbildung 5 genannten Themen können im weiteren Projektverlauf relevant und zu beachten sein, werden hier jedoch aufgrund der Priorisierung nicht näher betrachtet. Die Priorisierung wurde in den Workshops erarbeitet und berücksichtigt die Themen, die erfahrungsgemäß bei einer Portalentwicklung zu beachten sind. Je nach Anforderungen und späterer Umsetzung des Portals sind weitere Themen zu beachten oder vertiefend zu behandeln. Während der Grobkonzeption (AP 5) sollten alle Aspekte nochmals betrachtet und auf ihre Bedeutung hinsichtlich der Portalentwicklung überprüft werden.

#### 4.2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Folgenden sind einige rechtliche Rahmenbedingungen aufgeführt, die nach erster Analyse besondere Relevanz für die Portalentwicklung haben. Die Bedeutung der genannten beziehungsweise weiterer Gesetze, Richtlinien oder Verordnungen für die Portalentwicklung sind im Einzelfall in Abhängigkeit von der späteren Konzeption zu prüfen.

Für den Aspekt „Zugang zu Daten“, kann eine Untergliederung in „Zugangs- und Nutzungsbeschränkend“ sowie „Zugangs- und/oder Nutzungserweiternd“ vorgenommen werden. Nachfolgend sind einige zusammenfassende Aspekte aufgeführt. Für eine ausführliche Darstellung kann an dieser Stelle auf das Datennutzungskonzept (Franke & Ziesche 2024) verwiesen werden, welches für das Umweltbundesamt erarbeitet wurde.

##### **Zugangs- und/oder nutzungserweiternd**

Einige Gesetze oder Richtlinien wurden erlassen, um die Veröffentlichung und Weitergabe zu erleichtern oder sogar verpflichtend vorzuschreiben. Diese Gesetze sorgen dafür, dass Daten besser genutzt werden können und sind daher Zugangs- und/oder nutzungserweiternd. Dies sind beispielsweise das Umweltinformationsgesetz (UIG), der §12a des E-Government-Gesetzes (EGovG, auch als „Open Data-Gesetz“ bezeichnet), das Informationsfreiheitsgesetz (IFG) sowie das Datennutzungsgesetz (DNG).

Der Zweck des UIG besteht darin, der Öffentlichkeit relevante Informationen über die Umwelt zugänglich zu machen, um eine informierte Teilnahme an umweltbezogenen Entscheidungen zu ermöglichen und die Transparenz in Bezug auf Umweltfragen zu fördern.

In diesem Zusammenhang ist auch das „Open-Data-Gesetz“ (§ 12a des E-Government-Gesetzes) zu betrachten. Durch dieses Gesetz werden „Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung verpflichtet, die von Ihnen erhobenen unbearbeiteten, sogenannten Rohdaten bis auf wenige Ausnahmen zu veröffentlichen“ (BMI 2024). Relevant ist dies somit nur dann, wenn das Monitoringzentrum selbst Daten erhebt, oder erheben lässt. Je nachdem welche Funktionalitäten umgesetzt werden, sind die Auswirkungen auf das Portal zu prüfen.

## **Zugangs- und nutzungsbeschränkend**

Zugangs- und nutzungsbeschränkend sind insbesondere das Datenschutzrecht (DSGVO, BDSG) und das Urheberrecht (UrhG).

Die Verlinkung von Inhalten ist weder eine urheberrechtlich relevante Handlung noch eine Verarbeitung personenbezogener Daten (Börner et al. 2021). Sofern das Portal als Metadatensuchmaschine angelegt wird und somit die eigentlichen Inhalte und Daten bei den datenhaltenden Stellen liegen, besteht für das Monitoringzentrum als portalbetreibende Stelle keine rechtliche Verantwortung. Dies ändert sich sofern (fremde) Daten oder darauf basierende eigene Datenauswertungen im Portal bereitgestellt werden. Dann ist das Urheberrecht bzw. sind Lizenzbedingungen zu beachten, da viele der verlinkten Daten sowie Datenbanken urheberrechtlich geschützte Werke nach § 2 UrhG bzw. als Datenbank nach §§ 87a ff. UrhG sein werden (Börner et al. 2021). Das Datenbankherstellerrecht bezieht sich auf den urheberrechtlichen Schutz von Datenbanken und beruht auf der Datenbankrichtlinie 96/9/EG. In Deutschland ist es im Urhebergesetz (§§ 87a-e UrhG) geregelt.

Fehlende oder stark einschränkende Lizenzbedingungen sind derzeit häufig ein Problem. Teils werden dann Kooperationsvereinbarungen zur Datennutzung zwischen den beteiligten Institutionen geschlossen. Im Einzelfall ist auch die Anwendungsmöglichkeit des Data Governance Act der EU zu prüfen. Damit ist es in bestimmten Fällen möglich, auch geschützte Daten unter definierten Bedingungen zu nutzen.

Für das Portal sind generell Aspekte der Data Governance zu beachten, d. h. es sind Regelungen, Prozesse und Technologien zum Datenzugriff und Datenschutz zu implementieren.

Darüber hinaus gibt es weitere Gesetze, deren Beachtung für das Portal des Monitoringzentrums relevant ist bzw. sein kann. In der Machbarkeitsstudie UNIS-D (Börner et al. 2021) zur Entwicklung des Portals für Umwelt- und Naturschutzinformationen sowie im entsprechenden Umsetzungskonzept umwelt.info (Bluhm et al. 2023) finden sich recht umfangreiche Ausführungen zu Gesetzen im Zusammenhang mit einer Portalentwicklung. Im Umsetzungskonzept für umwelt.info werden Handlungsempfehlungen für folgende Bereiche gegeben, die je nach Umsetzungskonzept für das Portal des Monitoringzentrums auch gelten:

- Verlinkung von externen Datenbeständen,
- Bereitstellung von Daten und Inhalten unmittelbar im Portal,
- allgemeiner Portalbetrieb,
- Abschluss von Verwaltungsvereinbarungen zum Datenaustausch.

Mit dem recht neuen Digitale Dienste Gesetz (Digital Service Act) (Bundesregierung 2024) werden Anbieter von Portalen oder Suchmaschinen verpflichtet gegen rechtswidrige Inhalte vorzugehen. Grundsätzlich ist dies auch beim zu entwickelnden Portal zu berücksichtigen. Allerdings ist die Gefährdung für das Portal vermutlich untergeordnet, da die Inhalte vom NMZB überwacht werden. Dies ist jedoch im weiteren Projektverlauf zu berücksichtigen, sofern beispielweise ein Diskussionsforum angeboten wird.

Im weiteren Projektverlauf sollen Fragen und offene Punkte zu gesetzlichen Regelungen und deren Relevanz für das zu entwickelnde Portal gesammelt und gegebenenfalls durch ein Gutachten geklärt werden. Häufig ist aber auch eine Klärung im Einzelfall erforderlich.

### **Fachliche und weitere rechtliche Rahmenbedingungen:**

Neben den oben genannten ist als allgemeine Anforderung an Online-Angebote die Verordnung zur Barrierefreiheit (BITV 2.0) bei der Portalentwicklung zu beachten. "Mit der BITV 2.0 werden die Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Websites, Webanwendungen, mobilen Anwendungen, elektronisch unterstützten Verwaltungsabläufen und grafischen Programmoberflächen – also jegliche IT-Lösungen - präzisiert. Sie gilt für die öffentliche Verwaltung des Bundes." (BMI, o.D.).

Weiter gibt es verschiedene fachliche politische Aktionsprogramme, Richtlinien, Verordnungen oder Gesetze, die für das Monitoringzentrum relevant sind. Dazu zählen beispielsweise das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz, die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt 2030 und die Verordnung des europäischen Parlaments und des Rates über die Wiederherstellung der Natur („Renaturierungsverordnung“, EU-Nature-Restoration-Act). Die Auswirkungen auf das Portal des Monitoringzentrums sind im weiteren Projektverlauf zu beobachten.

Folgende Fragestellungen sollen im weiteren Projektverlauf berücksichtigt werden:

- Welche Biodiversitätsdaten, die bisher nicht veröffentlicht sind, sollen wie über das Portal zugänglich gemacht werden?
- Wie kann der Zugang zu vorhandenen Daten verbessert werden?
- Welchen Einfluss haben die hier genannten gesetzlichen Regelungen auf die Portalentwicklung?
- Welche Bedingungen sind insbesondere bezüglich des Urheberrechts und Datenschutz zu beachten?
- Welche Biodiversitätsdaten sind als "Hochwertige Datensätze" (HVD) in der EU-Durchführungsordnung definiert?

### **4.2.2 Informationstechnologien**

Aus der Vielzahl der IT-Trends und Rahmenbedingungen werden folgende hervorgehoben.

#### **Architekturtrends:**

- Modulare Entwicklung und Skalierung: Sowohl in der Backend-Architektur mit Microservices als auch in der Frontend-Gestaltung mit Micro Frontends geht der Trend weg von monolithischen Systemen hin zu kleineren Komponenten, die miteinander interagieren. Damit können einzelne Teile eines Portals unabhängig voneinander entwickelt und bereitgestellt werden. Aufgrund der zu erwartenden heterogenen Nutzerlandschaft und vielfältigen Anforderungen erscheint eine modulare Entwicklung für das Portal des Monitoringzentrums angeraten.
- „Cloud-ready“: Cloud-Infrastrukturen ermöglichen den Betrieb von Portalen ohne eigene Server und eine schnelle Skalierung. Es kann zwischen Public Cloud, die von einem Dienstleister bereitgestellt wird, und Private Cloud, die für eine bestimmte Organisation betrieben wird, unterschieden werden. Bei der Public Cloud ist kein eigener Betrieb der IT-Infrastrukturen erforderlich. Die Private Cloud bietet eventuell mehr Möglichkeiten bezüglich Datensicherheit. Es ist auch eine hybride Lösung möglich (beispielsweise um Lastspitzen abzufangen). Für das Portal des Monitoringzentrums stellt sich die im weiteren Projektverlauf zu klärende Frage,

ob Cloud-Modelle geeignet und umsetzbar sind und wenn ja welche.

- Unterschiedliche Endgeräte: Webangebote werden heutzutage immer auch auf mobilen Endgeräten genutzt. Oft wird daher auch ein „mobile-first“-Ansatz propagiert, um die Nutzung von Anwendungen für mobile Geräte bereits im frühen Entwicklungsstadium zu optimieren. Das „Responsive Design“ sorgt für optimale Nutzungserfahrung auf unterschiedlichen Endgeräten und ist für das Portal des Monitoringzentrums zu berücksichtigen.
- Spezialisierte Anwendungen: Angestrebt wird eine effektive, effiziente und gute Bedienbarkeit durch die Nutzenden. Dies kann unter anderem durch die Bereitstellung fokussierter Anwendungen erreicht werden, die die Bedürfnisse jeweils einer Gruppe von Nutzenden abdecken. Im weiteren Projektverlauf werden die Anforderungen der Nutzergruppen mit Hilfe von Methoden aus dem Bereich nutzerorientierte Gestaltung (User Centered Design, UCD) erarbeitet. Aufgrund der absehbar heterogenen Anforderungen an das Portal des Monitoringzentrums ist damit zu rechnen, dass mehrere spezialisierte Anwendungen für die Abdeckung der Nutzerbedarfe erforderlich sein werden.
- Verteilte Systeme: Eine Kopplung mit anderen Systemen macht Funktionalitäten und Daten anderer Web-Angebote in einem Portal verfügbar oder stellt Ressourcen des Portals für externe Systeme bereit. Somit können unter anderem dezentral gehaltene Daten zusammengeführt und ausgewertet werden. In diesem Zusammenhang sind auch die Dienste-Infrastrukturen zu sehen. Diese ermöglichen die Nutzung standardisierter Dienste, die über Metadaten beschrieben sind. Zurzeit existieren noch Datensilos mit nicht nachnutzbaren Datenbeständen und es besteht die Herausforderung diese nutzbar zu machen. Im weiteren Projektverlauf (beispielsweise in der Bedarfsanalyse) ist zu klären, welche anderen Webangebote in das Portal des Monitoringzentrums nutzend oder liefernd eingebunden werden sollen (siehe auch Kap. 3.2.4 und 4).
- Bestehende Referenzmodelle: In Kap. 4 werden einige ausgewählte Webportale kurz beschrieben bzw. eingeordnet. An dieser Stelle sollen einige Portale genannt werden, die als Referenz für die zuvor genannten Architekturprinzipien gelten können:
  - Das europäische Datenportal ([data.europa.eu](http://data.europa.eu)) ist eine zentrale Anlaufstelle für den Zugang zu offenen Daten in Europa. Es handelt sich im Wesentlichen um ein cloudbasiertes Metainformationssystem mit Such- und Indexierungsfunktionen für Daten und Informationen.
  - GovData ist „das Datenportal für Deutschland“ ([www.govdata.de](http://www.govdata.de)) und bietet Informationen zum Themenbereich Open Data sowie die Möglichkeit nach offenen Daten aus Deutschland zu suchen. Es handelt sich um ein Metainformationssystem und ist damit ein Pendant zu [data.europa.eu](http://data.europa.eu).
  - Die deutsche Verwaltungscloud wird bei verschiedenen Rechenzentren der Länder und des Bundes aufgebaut. Standards und Architektur werden zurzeit erarbeitet (FITKO 2023). Auch das ITZBund als IT-Dienstleister der Bundesbehörden ist aktiv am Aufbau der Verwaltungscloud beteiligt (ITZBund o.D.). Je nach Fortschritt in dem Projekt sind die Entwicklungen bei der Implementierung des Portals des Monitoringzentrums zu

berücksichtigen. Im europäischen Rahmen wird mit Gaia-X ebenfalls eine Cloud-Infrastruktur aufgebaut. Da der Schwerpunkt aber auf Unternehmen aus der Wirtschaft ausgerichtet ist, erscheint die Deutsche Verwaltungscloud für das Monitoringzentrums relevanter.

- Open.NRW bietet Zugang zu einer Vielzahl von Daten aus dem öffentlichen Bereich in NRW, Informationen zu Projekten, sowie Veranstaltungen und Mitmach- und Vernetzungsmöglichkeiten. Open.NRW stellt insbesondere ein Metainformationssystem zur Suche nach Daten bereit.
- Mit den Daten zur Umwelt (UBA Data Cube) hat das Umweltbundesamt ein System geschaffen, „um Umweltdaten effizient und flexibel zu verwalten, zu analysieren und Open Data konform zur Verfügung zu stellen“ (Frerk 2023). Das System beinhaltet einen strukturierten Datenspeicher, in den über automatisierte Prozesse Daten aus unterschiedlichen Quellen importiert werden sowie webbasierte Anwendungen für die Datenvisualisierung und -analyse.
- Die GDI.BfN ist eine Dienstbasierte Infrastruktur. Diese beinhaltet eine Datenhaltung, Dienste und Anwendungen, um Daten zu visualisieren oder zum Download bereitzustellen sowie einen Metadatenkatalog, in dem Daten und Dienste beschrieben und auffindbar gemacht werden. Daten werden entweder vom BfN selbst bereitgestellt oder aus anderen Quellen mittels automatisierter Prozesse integriert. Die GDI.BfN basiert auf Standards, so dass Metadaten und Dienste in andere Infrastrukturen integrierbar sind. Umgekehrt nutzt die GDI.BfN in ihren Anwendungen standardisierte extern bereitgestellte Dienste.

### **Datenschutz/IT-Sicherheit**

Webanwendungen müssen Sicherheitsmechanismen berücksichtigen, die den Schutz der verarbeiteten Informationen gewährleisten und deren Missbrauch verhindern. Typische Sicherheitskomponenten bzw. -mechanismen sind Authentisierung, Autorisierung, Eingabevalidierung, Ausgabekodierung, Session-Management, Fehlerbehandlung und Protokollierung. Ziel ist es, sichere Webanwendungen und Webservices zu entwickeln und sicher einzusetzen sowie Informationen je nach Schutzbedarf zu schützen. Dafür stellt das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (für Entwicklungsvorhaben im Informationsverbund) sogenannte "IT-Grundschutz-Bausteine" zur Verfügung. Auch für das Portal des Monitoringzentrums sind zunächst der Bedarf an IT-Sicherheit festzustellen und Konzepte für die IT-Sicherheit und den Datenschutz zu erstellen.

### **Künstliche Intelligenz (KI bzw. AI für Artificial Intelligence) und Linked Data**

Die Künstliche Intelligenz ist ein rasant wachsender Bereich der Informationstechnologie. Der Einsatz von KI Technologien profitiert von maschinenles- und interpretierbaren Datenbeständen. Linked Data Technologien können eingesetzt werden, um Daten entsprechend zu strukturieren und semantisch zu erschließen. Unter Linked Data wird eine erweiterte Verknüpfung von Inhalten im Web verstanden, die auf Standardwebtechnologien aufbaut und um Maschinenlesbarkeit erweitert ist. Insbesondere wird die semantische Bedeutung von Verknüpfungen maschinenlesbar (Bлум et al. 2023). Damit werden verbesserte Abfragen durch Computerprogramme ermöglicht. Die Nutzung von Linked Data und Methoden aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz ist

beispielsweise für die Optimierung von Sucheingaben durch intelligente Hilfestellungen, Empfehlungsalgorithmen, Frage-Antwort-Systeme oder in der Qualitätssicherung von Metadaten denkbar. So können beispielsweise „während der Sucheingabe passende Vorschläge angezeigt werden, die Suche durch Anzeige alternativer Begriffe erweitert werden, ähnliche Datensätze als Empfehlung in der Ergebnisliste einer Suche angezeigt werden oder die passenden Informationen auf konkrete Fragen mittels einer „Question-Answering“-Komponente geliefert werden“ (Börner et al. 2021). Bei der Metadaten-Qualitätssicherung können KI-Methoden das Erfassen und die Prüfung bestehender Metadaten unterstützen (technische oder formale Korrektheit sowie inhaltliche Fehler) (Börner et al. 2021). Weitere Anwendungsfelder der KI bei der Analyse von Biodiversitätsdaten könnten beispielsweise die Bilderkennung, Fehleranalysen, Prognosen oder automatische Annotation von Datensätzen anhand kontrollierter Vokabularien sein. Für die Umsetzung von Funktionen im Zusammenhang mit „Spatial Data on the Web“ (Portele et al. 2016), sollte die Architektur konsistent mit den Prinzipien des Web und von Linked Data sein.

Weitere Informationen zu den Themen KI und Linked Data wurden im Umsetzungskonzept von umwelt.info ausführlich betrachtet (Bluhm et al. 2023).

Folgende Fragestellungen sollen im weiteren Projektverlauf berücksichtigt werden:

- Welche KI-Methoden können im Portal des Monitoringzentrums genutzt werden?
- Welches Potential haben Semantic Web Technologies/Linked Data zur Wissensrepräsentation im Portal?

#### 4.2.3 Zusammenarbeit mit den BfN Fachgebieten

##### **BfN-Fachgebiete mit Relevanz zum Monitoring und entsprechenden Methoden**

Bei fachlichen Fragen rund um Monitoringprogramme koordiniert durch das BfN, sowie in Zusammenarbeit mit Landesfachbehörden und Verbänden sind besonders die BfN-Fachgebiete II 1.3 Terrestrisches Monitoring und das Fachgebiet II 1.4 Bundesweites Biodiversitätsmonitoring und marines Monitoring einzubeziehen. Digitalstrategische Aspekte können vor allem durch das Fachgebiet I 1.1 Strategische Digitalisierung in Natur und Gesellschaft eingebracht werden.

Ein Austausch mit den Fachgebieten sollten vor allem zu folgenden Themen erfolgen:

- (Weiter)Entwicklung und Koordinierung bundesweiter Monitoringprogramme auf der Ebene der Arten, der Biotope und der Landschaften und von Indikatoren
- Aufbereitung und Auswertung der Daten für Politikberatung und internationale Berichtspflichten
- Unterstützung der Monitoringvorhaben des Bundes mit digitalen Methoden und Anwendungen

Die Zusammenarbeit mit weiteren Fachgebieten ist je nach Fragestellung relevant.

##### **BfN-Fachgebiete zu IT-Infrastruktur, Daten- und Informationsmanagement**

Die Fachgebiete I 1.2 und I 1.6 stellen die IT-Ressourcen für das BfN bereit. Für den Betrieb des Portals sollen vorhandene Infrastrukturen und Technologien des BfN bestmöglich genutzt werden.

Folgende Fragestellungen sollen im weiteren Projektverlauf berücksichtigt werden:

- Welche Möglichkeiten bezüglich IT-Infrastruktur, Daten- und Informationsmanagement und Personalkapazitäten bestehen am BfN für die Realisierung des Portals? Welche Bedarfe entstehen und können durch die BfN-Infrastrukturen nicht gedeckt werden?
- Welche Randbedingungen sind diesbezüglich zu berücksichtigen (zum Beispiel Architekturrichtlinie für die IT des Bundes oder IT-Strategien des BfN)?
- Welche Herausforderungen wären zu erwarten? Wie können diese überwunden werden?

#### 4.2.4 Kooperationen

Kooperationen mit anderen Organisationen beziehungsweise Initiativen und damit die notwendige Fokussierung, aber auch mögliche Synergiepotentiale werden als besonders wichtig für den Erfolg des Portals angesehen. Diese sind daher im weiteren Projektverlauf mit besonderer Aufmerksamkeit zu beachten. Zuständigen und Aufgaben gilt es klar zu regeln und zu kommunizieren, insbesondere um Doppelarbeiten/-strukturen zu vermeiden.

Mit folgenden Organisationen und Systemen sollten Kooperationen angestrebt werden:

##### **umwelt.info**

Für umwelt.info wird ein Webangebot mit vergleichbaren Zielen und Funktionalitäten aufgebaut. umwelt.info umfasst jedoch ein breiteres inhaltliches Themenspektrum und wird Metadaten zu umweltrelevanten Daten bereitstellen, jedoch keine eigentlichen Daten und Auswertungen. Eine Abstimmung und Zusammenarbeit mit umwelt.info ist daher notwendig (und erfolgt bereits).

Folgende Fragestellungen sollen im weiteren Projektverlauf berücksichtigt werden:

- Sollen Metadaten zu Daten mit umwelt.info ausgetauscht werden (beispielsweise über Harvesting) und wenn ja, welche?
- Können Informationen zum Thema Biodiversität auch durch umwelt.info bereitgestellt werden (Portal des Monitoringzentrums als datenliefernde Stelle für umwelt.info) und/oder umgekehrt?
- Inwieweit können, vor allem im Metadatenbereich, gleiche Vokabularien genutzt werden, die idealerweise auf etablierten Standards und/oder Thesauri beruhen?

##### **NFDI4Biodiversity**

Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur für Biodiversität (NFDI4Biodiversity) ist ein von Bund und Ländern gefördertes groß angelegtes Netzwerk mit ca. 50 beteiligten Organisationen mit dem Ziel, einen gemeinsamen Ansatz zu entwickeln, um Biodiversitätsdaten für Forschung und Praxis verfügbar zu machen (GFBio 2024/1). In der Initiative werden Datenbanken entwickelt, Datenbestände erschlossen und Methoden und Werkzeuge zur Datenanalyse konzipiert und bereitgestellt. Der Fokus liegt dabei auf Forschung sowie Fachverbänden und Fachgesellschaften. Eine intensive Zusammenarbeit mit NFDI4Biodiversity und eine gegenseitige Nutzung von Daten, Diensten und Anwendungen erscheint für das NMZB sinnvoll.

Folgende Fragestellungen sollen im weiteren Projektverlauf berücksichtigt werden:

- Welche Beiträge kann NFDI4Biodiversity für das Portal des Monitoringzentrums leisten und

umgekehrt? (Informationen, Daten, Standards, Methoden, Werkzeuge)

- Wie können die Schwerpunkte von NFDI4Biodiversity und vom Portal des Monitoringzentrums jeweils noch stärker geschärft werden (Aufgabenverteilung, Mehrwerte)?
- Wie kann die Zusammenarbeit mit NFDI4Biodiversity langfristig gut organisiert werden (organisatorische Aspekte, Vernetzung)?

### **Datenbanken von Bundesbehörden und der Länder/Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaften**

In Bundesbehörden sowie in den Bundesländern werden Biodiversitätsmonitoring-Daten erhoben und teils auch mit Hilfe von Datenbanken bzw. Webangeboten bereitgestellt. Diese stellen eine wichtige Informationsquelle für das Portal des Monitoringzentrums dar. In der weiteren Konzeption sollten daher neben den bereits genannten Bundesbehörden auch die Landesbehörden intensiv einbezogen werden, um einerseits die Potenziale (insbesondere Nutzung von Daten und Diensten) ausschöpfen zu können und andererseits die Anforderungen aus den Ländern zu berücksichtigen (siehe auch Kap. 5). Zu berücksichtigen sind auch Angebote anderer Zentren wie zum Beispiel das Rote Liste Zentrum (DLR/BfN) oder das im Aufbau befindliche Nationale Bodenmonitoringzentrum (UBA).

Folgende Fragestellungen gilt es im weiteren Projektverlauf zu klären:

- Welche Mehrwerte kann das Portal des Monitoringzentrums für die Länder leisten?
- Wie können bestehende Webangebote eingebunden werden? Welche Informationen/Daten sollen im Portal des Monitoringzentrums bereitgestellt werden?
- Mit welchen Informationen/Daten sollte das Portal des Monitoringzentrums starten, um erste positive Beispiele zu schaffen?

### **Fachgesellschaften und Fachverbände**

Fachverbände und -gesellschaften bieten vielfältige Informationen und Mitmachmöglichkeiten für die gesamte Bevölkerung (zum Beispiel landwirtschaftliche Dachverbände, Naturschutzverbände). Einige verfügen auch über eigene Datenbestände und -portale. Beispiele dafür sind ornitho.de und ADEBAR vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA).

Folgende Fragestellungen gilt es im weiteren Projektverlauf zu klären:

- Welche Mehrwerte kann das Portal des Monitoringzentrums für die Fachverbände schaffen?
- Wie können bestehende Webangebote eingebunden werden?
- Mit welchen Informationen/Daten sollte das Portal des Monitoringzentrums starten, um die Arbeit der Fachgesellschaften zu unterstützen?

## **4.2.5 Wissenschaft & Gesellschaft**

### **Open Science und Datenexzellenz**

„Open Science öffnet den wissenschaftlichen Prozess von der ersten Idee bis zur finalen Publikation, um diesen möglichst nachvollziehbar und für alle nutzbar zu machen“ (openscienceASAP o.D.). Insbesondere geht es auch darum, alle im wissenschaftlichen Prozess erstellten Daten frei zugänglich zu machen und so aufzubereiten, dass andere Forschende die Daten verstehen und eventuell nachnutzen können. Daraus kann ein hoher Qualitätsanspruch nicht nur für einzelne

Datensätze, sondern für den Umgang mit Daten allgemein in einer Organisation abgeleitet werden. Dies wird auch als Datenexzellenz bezeichnet (Sautter & Wuchner o.D.). Dieses Prinzip soll durch das Portal des Monitoringzentrums beachtet und gefördert werden.

Folgende Fragestellungen gilt es im weiteren Projektverlauf zu klären:

- Welchen Beitrag kann das Portal des Monitoringzentrums zum Thema Open Science und Datenexzellenz leisten?
- Wie kann sich das NMZB bzw. das Portal mit wissenschaftlichen Initiativen vernetzen?

### **Forschungsinitiativen**

Der Erkenntnis, dass der fortschreitende Verlust der biologischen Vielfalt gestoppt werden muss, hat dazu geführt, dass Forschungsprojekte zu dem Thema gefördert werden. Diese Projekte können wichtige Beiträge für das Portal liefern. Die große Forschungsinitiative NFDI4Biodiversity wurde bereits in Kap. 3.2.4 unter Kooperationen genannt. Weitere Beispiele für Projekte, die im weiteren Verlauf der Portalentwicklung berücksichtigt werden sollten, sind:

- FeDA ([www.feda.bio/de](http://www.feda.bio/de)): BMBF-Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt
- LTER/eLTER ([elter-ri.eu](http://elter-ri.eu)): Long-Term Ecosystem Research, eLTER: infrastructure development for LTER
- MonViA ([www.agrarmonitoring-monvia.de](http://www.agrarmonitoring-monvia.de)): Monitoring der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften
- Biodiversa+ ([www.biodiversa.eu](http://www.biodiversa.eu)): European Biodiversity Partnership
- EuropaBON ([europabon.org/?page\\_id=2513](http://europabon.org/?page_id=2513)): Europa Biodiversity Observation Network.

Folgende Fragestellungen gilt es im weiteren Projektverlauf zu klären:

- Welche dieser Forschungsinitiativen sollten zuerst berücksichtigt werden?
- Wie kann das Portal langfristig ein wirksames Instrument zur Unterstützung der Biodiversitätsforschung werden?
- Wie können Ergebnisse, Services und Tools aus der Forschung im Portal integriert werden?
- Wie können Daten FAIR zugänglich gemacht werden?

### **Citizen Science und Ehrenamt**

Die Einbeziehung der Gesellschaft in Aufgaben des Naturschutzes mittels Citizen Science erfolgt bereits seit vielen Jahren. Diese Projekte und Strukturen stellen eine bedeutende Informationsquelle für das Biodiversitätsmonitoring dar. Beispiele sind [observation.org](http://observation.org), eine EU-basierte Plattform für Bürgerwissenschaft und Monitoring der Biodiversität, eine Internetplattform zur Vernetzung von Naturbeobachtern.

Folgende Fragestellungen gilt es im weiteren Projektverlauf zu klären:

- Wie können vorhandene Citizen Science Projekte, wie zum Beispiel Observation ([observation.org](http://observation.org)), Ornitho ([www.ornitho.de](http://www.ornitho.de)), Flora Incognita ([floraincognita.de](http://floraincognita.de)) und Flow-Projekt ([www.flow-projekt.de](http://www.flow-projekt.de)) eingebunden werden? Wie lassen sich Daten aus ehrenamtlichen Erhebungen integrieren?

- Sollte das Monitoringzentrum eigene Citizen Science Projekte initiieren/fördern? Wie sollten die Ergebnisse der Projekte im Portal des Monitoringzentrums eingebunden und dargestellt werden?
- Wie kann die Datenqualität bei Citizen Science-Projekten sichergestellt werden?

### **Umweltbildung**

Wichtige Grundlage für Forschungs- und praktische Aktivitäten im Monitoring sind umfassende Kenntnisse zu Arten und ihren Lebensräumen. Für viele Artengruppen mangelt es jedoch mehr und mehr an Expertise zu ihrer Bestimmung (siehe zum Beispiel Lindemann-Matthies & Remmele 2021, Schulte et al. 2019). Viele Monitoringdaten werden ehrenamtlich, also expert\*innenbasiert durch Fachverbände, erhoben. Dies geschieht sowohl im Rahmen von systematischen Erfassungen mit gesetzlicher Berichtspflicht als auch unabhängig von diesen in unregelmäßigen Erfassungszyklen. In beiden Fällen bedarf es zielgruppengerichteter Qualifizierungsangebote zur Aus- und Weiterbildung der Kartierer\*innen. Dazu zählen neben schulischen und universitären Bildungsangeboten, auch außeruniversitäre Weiterbildungen zur Vermittlung von Artenkenntnissen. Auf dem Portal des Monitoringzentrums könnten diese Bildungsangebote zielgruppengerecht gebündelt und darüber informiert werden.

Folgende Fragestellungen gilt es im weiteren Projektverlauf zu klären:

- Wie werden die Bildungsangebote Zielgruppen gerecht zur Verfügung gestellt?
- An welcher Stelle bedarf es eigener Zusammenstellungen und wo kann das Portal auf bestehende Plattformen, wie beispielsweise Bürger Schaffen Wissen, verweisen?

### **4.3 Risiken oder Herausforderungen**

Folgende Risiken oder Herausforderungen wurden identifiziert und sind im weiteren Projektverlauf erneut aufzugreifen:

Im Anwendungsbereich Biodiversität gibt es sehr heterogene Datenstrukturen und teils auch keine standardisierten Möglichkeiten auf vorhandene Daten zuzugreifen („Datensilos“). Die Mobilisierung dieser Datensätze zu unterstützen, stellt eine Herausforderung für das Monitoringzentrum dar („Hilfe zur Selbsthilfe“). Die Initiative NFDI4Biodiversity hat sich im wissenschaftlichen Kontext zur Aufgabe gemacht, bislang unverbundene Infrastrukturprojekte zusammenzubringen und zu harmonisieren, um weitere Datenbestände und Werkzeuge für eine gemeinschaftliche Nutzung zu mobilisieren (GFBio 2024/2). Eine Zusammenarbeit mit NFDI4Biodiversity kann daher erhebliche Mehrwerte bieten.

Es gibt bereits eine Vielzahl von Projekten und Initiativen, die sich dem Thema Biodiversität widmen (siehe auch Kap. 3.2.4 und Kap. 4). Für das Monitoringzentrum stellt sich daher immer wieder die Frage, was das Portal leisten soll und was bereits durch andere Webangebote abgedeckt ist. Dies gilt sowohl für Daten als auch für bestehende technische Infrastrukturen, die eventuell (nach)genutzt werden können.

Auch im europäischen Kontext gibt es Initiativen mit Zielen und Aufgaben, die mit denen des Monitoringzentrums vergleichbar sind. So wird im Kontext des Forschungsprojektes EuropaBON beispielsweise die Gründung eines European Biodiversity Observation Coordination Centre (EBOCC, ursprünglich als Biodiversity Monitoring Coordination Centre geplant) diskutiert (Popova

2023), welches zentral die Informationen aus den EU-Staaten bündeln soll. Im eng mit EuropaBON kooperierenden Horizon-Europe Projekt Biodiversa+ werden zudem Aufgaben und Mandate möglicher „National Coordination centres“ im Kontext dieses europäischen Zentrums konzipiert. Im Zuge dessen, könnte dem Monitoringzentrum und dem Portal die Aufgabe eines solchen nationalen Zentrums, und damit auch der zentralen Schnittstelle für Deutschland zukommen. In diesem Zusammenhang ist auch die Anbindung an internationale Portale (beispielsweise Nachbar-/EU-Staaten, international tätige Fachverbände und Organisationen) zu betrachten.

## 5 Vergleichbare Webangebote

Mit der Analyse vorhandener Webangebote auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, die bezüglich inhaltlicher Ausrichtung und Komplexität mit dem Vorhaben des Portals vergleichbar sind, wurden folgende Ziele verfolgt:

- Inhaltlich vergleichbare Webangebote identifizieren, mit deren Betreibern kooperiert werden sollte.
- Funktional vergleichbare Webangebote identifizieren, die Ideen bezüglich Funktionalitäten oder Technologie für das Portal liefern können.

Die Analyse bereits vorhandener Webangebote öffnet die Diskussion für Aspekte wie Synergien und Abgrenzungen, Vor- und Nachteile und zeigt Kooperationsbedarfe auf. Damit bildet der Vergleich der Webangebote eine gute Ausgangsbasis für die noch folgenden Arbeitspakete. Im Verlauf der Konzeption des Portals, beispielsweise bei den Anforderungsworkshops und Interviews des Arbeitspakets 2, werden weitere Webangebote im Sinne von Best Practices erhoben. Im Rahmen der Trend- und Umfeldanalyse wurde sich deshalb auf eine Auswahl von neun Webangeboten fokussiert.

### 5.1 Einordnung der betrachteten Webangebote

Um die Vielfalt an Webangeboten zu strukturieren, können diese mit Hilfe der Kriterien Fokus, Reichweite, Fachlichkeit und Zugriff eingeordnet werden (siehe Abbildung 6), wobei einige Angebote mehrere Bereiche abdecken. Die Einordnung einer Auswahl von Webangeboten erfolgte zunächst für interne Zwecke und wird im weiteren Projektverlauf nach Bedarf ergänzt.



Abbildung 6: Strukturierung der Kriterien zur Analyse der Webangebote

Im Rahmen der Konzeptionsphase erfolgte eine Einteilung der untersuchten Webangebote in drei Gruppen: Ideengebende Webangebote, vergleichbare Webangebote und inhaltsliefernde Webangebote. Daraus lässt sich ableiten, wie mit den bestehenden Webangeboten umgegangen werden soll bzw. welche Rolle sie für das zukünftige Portal spielen können:

- Ideengebende Webangebote dienen der Inspiration und können bei der Konzeption von Funktionalitäten helfen, indem sie als Best Practice dienen. Dabei kann es sich auch um Angebote mit anderen thematischen Schwerpunkten handeln, die aber vergleichbare Funktionalitäten bieten, wie beispielsweise die Vernetzungskomponente des EU-Projekts Lifewatch ERIC. Beispiele für nationale Webangebote zum Thema Biodiversität sind der Biodiversitätsatlas Österreich, das National Biodiversity Data Centre (Irland), das Schweizerische Informationssystem für Arten und der Atlas of Living Australia sowie die globale Global Biodiversity Information Facility.
- Vergleichbare Webangebote haben ähnliche Aufgaben, Angebote und Ziele und haben somit Überschneidungen mit dem zukünftigen Portal. Beispiele hierfür sind umwelt.info sowie (teilweise) Angebote von NFDI4Biodiversity (siehe auch Kap. 3.2.4). Hier gilt es sich technisch, fachlich oder inhaltlich zu fokussieren bzw. in eine ergänzende Kooperation miteinander zu treten. Transparenz und Kommunikation über die verschiedenen Zuständigkeiten, Aufgaben und Zielrichtungen sind essenziell. Durch klare Abgrenzung von Aufgaben und Inhalten können synergetische Effekte und eine Erhöhung der Effizienz und Reichweite erzielt werden.
- Inhaltsliefernde Webangebote können Inhalte (Daten, Wissen, Informationen zu Vernetzung) für das Portal des Monitoringzentrums liefern. Hierzu zählen unter anderem Bundes-, Länder- oder Fachportale, die über Datenbanken und Schnittstellen die Anbindung und den

Austausch von Daten und Inhalten ermöglichen. Diese bieten einen Mehrgewinn, da Dienste und Informationen an das zukünftige Portal angebunden werden können. Dabei sollen doppelte Arbeitsaufwände vermieden und beispielsweise bereits bestehende Datenbestände zusammengeführt oder aggregiert werden. Die Herausforderung liegt hier in der Einbindung und Koordination der vorhandenen Angebote von öffentlicher Hand, von Forschungs- oder Naturschutzorganisationen und Verbänden. Beispiele für eine sinnvolle Verknüpfungen von Inhalten sind u. a. die Datenbank Ornitho des Dachverbands Deutscher Avifaunisten, das Tagfaltermonitoring des Helmholtz Zentrums für Umweltforschung, das Metadatenportal Klivo des Deutschen Klimavorsorgeportals und das Geodatenportal des Netzwerks Nationales Naturerbe.

Dabei ist zu beachten, dass die Webangebote häufig nicht eindeutig einer dieser Gruppen zuzuordnen sind, sondern Aspekte aus mehreren der genannten Gruppen beinhalten.

Im Verlauf der Konzeptionierung werden bei Bedarf weitere Kriterien betrachtet bzw. mit den jeweils zuständigen Institutionen besprochen (zum Beispiel die Analyse von Betriebsmodellen und Dateneigenschaften).

## 5.2 Überlegungen zu Funktionalitäten des Portals

Die Analyse der vergleichbaren Webangebote führte gleichzeitig zu ersten Überlegungen bezüglich benötigter Funktionalitäten für das Portal des Monitoringzentrums. Wichtige Grundanforderungen sind:

- Metadatenmanagement
- Integration von Kartenanwendungen
- Visualisierung von Daten
- Informationen zu (Erhebungs-)Methoden
- Zugang zu aggregierten Informationen und filterbaren Übersichten (beispielsweise zu bundesweiten Monitoringprogrammen, Methoden)
- Abbildung der Datenaktualität
- Integration von Forschungsergebnissen
- zielgruppenspezifische Aufbereitung
- Such- und Recherchemöglichkeiten
- Dashboards für den Überblick
- Newsletter
- Veranstaltungskalender
- Interaktion mit anderen Nutzenden

Weitere zentrale Anforderungen an das Portal sind:

- Das Portal soll von den Administrierenden leicht zu pflegen sein. Es soll keine veralteten

Informationen enthalten und keine Links/Seiten, die ins Leere führen.

- Das Portal soll keine Informationen zurückhalten, Informationen sollen vollständig sein und im Kontext stehen und es sollen Interpretationshilfen verfügbar sein.
- Das Portal soll leicht über Suchmaschinen gefunden werden.
- Das Portal soll auch mobil nutzbar sein.
- Das Portal soll eine Nutzeranmeldung besitzen.
- Das Portal soll nicht den gleichen Inhalt wie andere Webangebote haben. Es soll nicht überladen und unübersichtlich sein, sondern intuitiv bedienbar und über eine zielführende Suche verfügen.
- Das Portal soll ein ansprechendes Design haben.
- Das Portal soll die Gesellschaft widerspiegeln und eine gute Mischung zwischen einfacher, verständlicher Sprache und wissenschaftlichem Niveau haben.

Abschließend seien noch einige Werkzeuge und Funktionen von Webangeboten genannt, die in einem Zusammenhang mit dem Thema Biodiversität stehen und für das zu entwickelnde Portal relevant sein können:

- Werkzeuge für Citizen Science zum Einbringen von Daten: zum Beispiel iNaturalist und Bio-Collect.
- Artinformationen, Steckbriefe und Visualisierung durch Verbreitungskarten: zum Beispiel Schweizerisches Informationssystem für Arten, Portal des Dachverbands Deutscher Avifaunisten und National Biodiversity Data Centre (Ireland).
- Werkzeuge für die Vernetzung und Interaktion von Nutzenden: zum Beispiel Lifewatch ERIC, Board der Opportunities, Monitoring-Börse des Netzwerks Nationales Naturerbe.

Diese ersten Anforderungen und Funktionalitäten werden in der folgenden Anforderungsanalyse in Zusammenarbeit von unterschiedlichen Beteiligten des Biodiversitätsmonitoring verfeinert und überprüft.

### 5.3 Mehrwerte und Alleinstellungsmerkmale des Portals

Die Formulierung von ersten Anforderungen und Wünschen an das zukünftige Portal sowie die Diskussion über mögliche Synergien und Zusammenarbeit mit anderen vergleichbaren Webangeboten führte zu Diskussionen über die übergeordnete Zielstellung. Auch wenn dies im AP 4 (Präzisierung des strategischen Zielbilds) noch zu bearbeiten ist, sollen an dieser Stelle erste Überlegungen zu Mehrwerten und Alleinstellungsmerkmalen dargestellt werden:

- Das Portal wird im Auftrag der Bundesregierung entwickelt und betrieben (ressortübergreifender Auftrag).
- Das Portal ist auf dauerhaften Betrieb ausgerichtet, die Finanzierung ist langfristig gesichert. Alle Funktionalitäten und Inhalte können also verlässlich angeboten werden, solange der Bedarf besteht.

- Das Portal agiert bundesweit. Es vereint alle deutschlandweiten Informationen und Initiativen zum Thema Biodiversität und Monitoring. Es richtet sich auf eine übergreifende Darstellung des Zustands der Biodiversität und relevanter Einflussfaktoren für Gesamtdeutschland.
- Das Portal ist umfassend und zentral. Über das Portal sind möglichst alle wesentlichen Informationen und Daten zum Thema Biodiversität und Monitoring zusammengeführt. Es ist die zentrale Anlaufstelle für alle Bereiche und Suchen zum Thema.
- Das Portal arbeitet zielgruppenübergreifend. Der Zugang zum Thema wird für unterschiedliche Zielgruppen und auf verschiedenen fachlichen Niveaustufen ermöglicht.
- Das Portal ist lebensraumübergreifend ausgerichtet. Das heißt, das Portal beinhaltet Informationen aus verschiedenen Biosphären, also Bereichen der Erde, die von Lebewesen bewohnt sind. Diese Lebensräume können terrestrisch oder aquatisch, also marin oder limnisch, sein. Gegenüber einschlägigen Fachportalen vereint das Portal Biodiversitätsinformationen aus verschiedenen Lebensräumen.
- Das Portal verbindet und vernetzt. Durch das Portal entsteht eine Gemeinschaft unterschiedlicher Akteur\*innen zum Thema Biodiversität. Sie können miteinander kommunizieren und sind identifizierbar bzw. auffindbar.

Diese Punkte werden im weiteren Projektverlauf, insbesondere im Arbeitspaket zur Schärfung des Zielbildes (AP 4), weiter ergänzt und verfeinert.

## 6 Stakeholderanalyse

Die Analyse von Stakeholdern und Nutzenden ist ein wesentlicher Schritt bei der Konzeptionierung von Anwendungen. Stakeholder sind alle Personen und Institutionen, die ein Interesse an der Anwendung haben. Nutzende sind diejenigen, die eine Anwendung nutzen. Auf Basis der Bedarfe der Nutzenden werden die Anforderungen definiert. Alle Nutzenden sind somit Stakeholder, aber nicht alle Stakeholder sind auch Nutzende (siehe Abbildung 6).

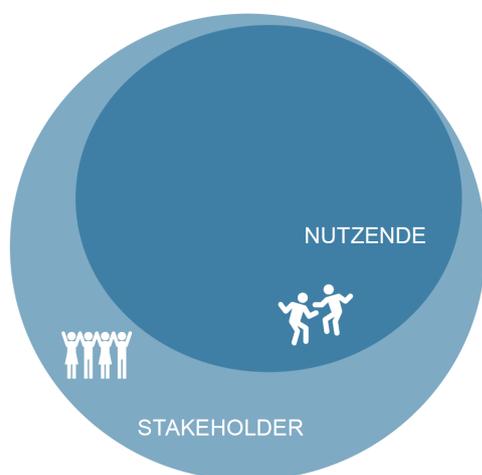


Abbildung 7 Nutzende sind eine spezielle Gruppe von Stakeholdern

Ziel der Stakeholderanalyse ist es, zu erkennen, welche Stakeholder einen besonderen Umgang im Prozess der Portalentwicklung benötigen, das heißt besonders informiert und miteinbezogen werden sollten. Hierfür werden für alle Stakeholder das Interesse am Projekt und der Einfluss auf das Projekt eingeschätzt. Durch diese Einschätzung werden die Stakeholder jeweils einem von vier verschiedenen Quadranten zugeteilt und somit die grundsätzliche Art der Kommunikation bzw. des Umgangs mit Ihnen festgelegt (siehe Abbildung 7). Dieser Analyseschritt stellt eine interne und vorläufige Sicht beim Monitoringzentrum dar und wird im Laufe des Projektes überarbeitet. Dieser Schritt war jedoch zunächst notwendig, um die Vielzahl an Akteuren abzubilden und zu clustern, sowie ein erstes Vorgehen in der weiteren Kommunikation und Beteiligung an der Portalkonzeption abzuleiten.

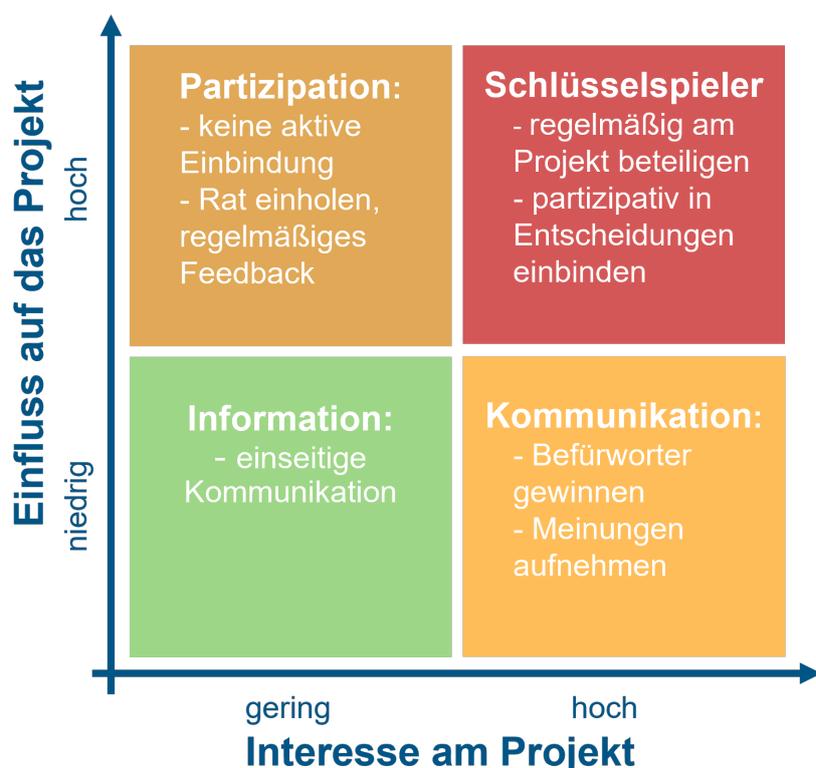


Abbildung 8: Stakeholder Matrix

Die entstandene Liste wird genutzt, um die Informations- und Partizipationsart mit den Stakeholdern zu bestimmen. Nachfolgend werden beispielhaft Stakeholdergruppen genannt.

**Stakeholder mit einer Schlüsselrolle haben großes Interesse und einen großen Einfluss auf das Projekt:**

Mit ihnen ist eine enge Kooperation notwendig und sie sind an der Portalentwicklung und wichtigen Entscheidungen zu beteiligen. Dies erfolgt über die Einbindung in die Gremienarbeit sowie bei der Bedarfsanalyse und der Portalkonzeption.

Hierzu zählen insbesondere:

- das Monitoringzentrum selbst, inklusive der Gremien (Steuerungsgremium, Grundsatzfachgremium, Fachgremium Einflussgrößen und Bodenbiodiversität)
- Bundesfachbehörden (zum Beispiel BfN, UBA, BfG, Thünen-Institut, JKI)
- Landesfachbehörden mit Umweltbezug (zum Beispiel LANUV, LfULG, HLNUG, LfU Bayern)
- Fachverbände und Fachgesellschaften (zum Beispiel DDA, landwirtschaftliche Dachverbände, Naturschutzverbände)
- andere überregionale Projekte oder Initiativen mit vergleichbaren Aufgabenstellungen (zum Beispiel umwelt.info, NFDI4Biodiversity, gfbio)

Diese Schlüsselspieler verfügen meist über eigene Datenbestände oder benötigen für ihre Arbeit Daten oder Wissen aus dem Biodiversitätsmonitoring. Sie können somit von Daten und Informationen aus relevanten Fachgebieten, angrenzenden Regionen oder Methodenwissen und Werkzeugen profitieren. Teils verfügen die genannten Institutionen über eigene Webangebote, so dass Interessenkonflikte ausgeräumt und Synergiepotentiale gehoben werden müssen.

#### **Stakeholder mit großem Interesse oder großem Einfluss auf das Projekt:**

Diese sollen regelmäßig informiert werden. Jene mit hohem Einfluss müssen jedoch nicht aktiv eingebunden werden, viel mehr sollte von Ihnen regelmäßiges Feedback zu den Ergebnissen und Rat eingeholt werden (Partizipation). Stakeholder mit hohem Interesse sollten nach Möglichkeit auch aktiv eingebunden werden (Kommunikation), sodass hier zusätzlich Befürworter gewonnen werden können. Eine aktive Einbindung erfolgt bei der Portalkonzeption (beispielsweise bei der Bedarfsanalyse und der Analyse der Anwendungsfälle).

Zu dieser Gruppe zählen insbesondere:

- Akteure auf Bundesebene (zum Beispiel Digitalstrategie/Dienstekonsolidierung)
- Technischer Betrieb (BfN I 1.2, ITZBund)
- Wissenschaft und Forschung
- Museen und Sammlungen
- andere betroffene Zentren (zum Beispiel Rote Liste Zentrum, Bodenmonitoringzentrum)
- Konzerne und Unternehmen aus dem Verkehr- & Agrarsektor
- Ehrenamt/Citizen Science
- Medien

Diese Stakeholder haben Interesse an Wissen, Daten oder Auswertungen zum Thema Biodiversität. Teils verfügen diese auch über Wissen oder Daten, die sie verfügbar machen wollen.

Alle weiteren Stakeholder sind zu beobachten und werden über breit gestreute Informationen beteiligt.

## **7 Nutzergruppen**

Das Ziel der Nutzeranalyse ist es, initial die unterschiedlichen Nutzergruppen, die zukünftig das Portal nutzen sollen, zu beschreiben. Zusätzlich wird mithilfe der Nutzeranalyse eine ausgewogene Auswahl von Teilnehmenden für die Anforderungswshops in AP 2 unterstützt.

### **7.1 Beschreibung der Nutzergruppen**

Auf Basis von Vorarbeiten des Monitoringzentrums und Workshops wurden zwölf Nutzergruppen identifiziert (siehe Abbildung 8).

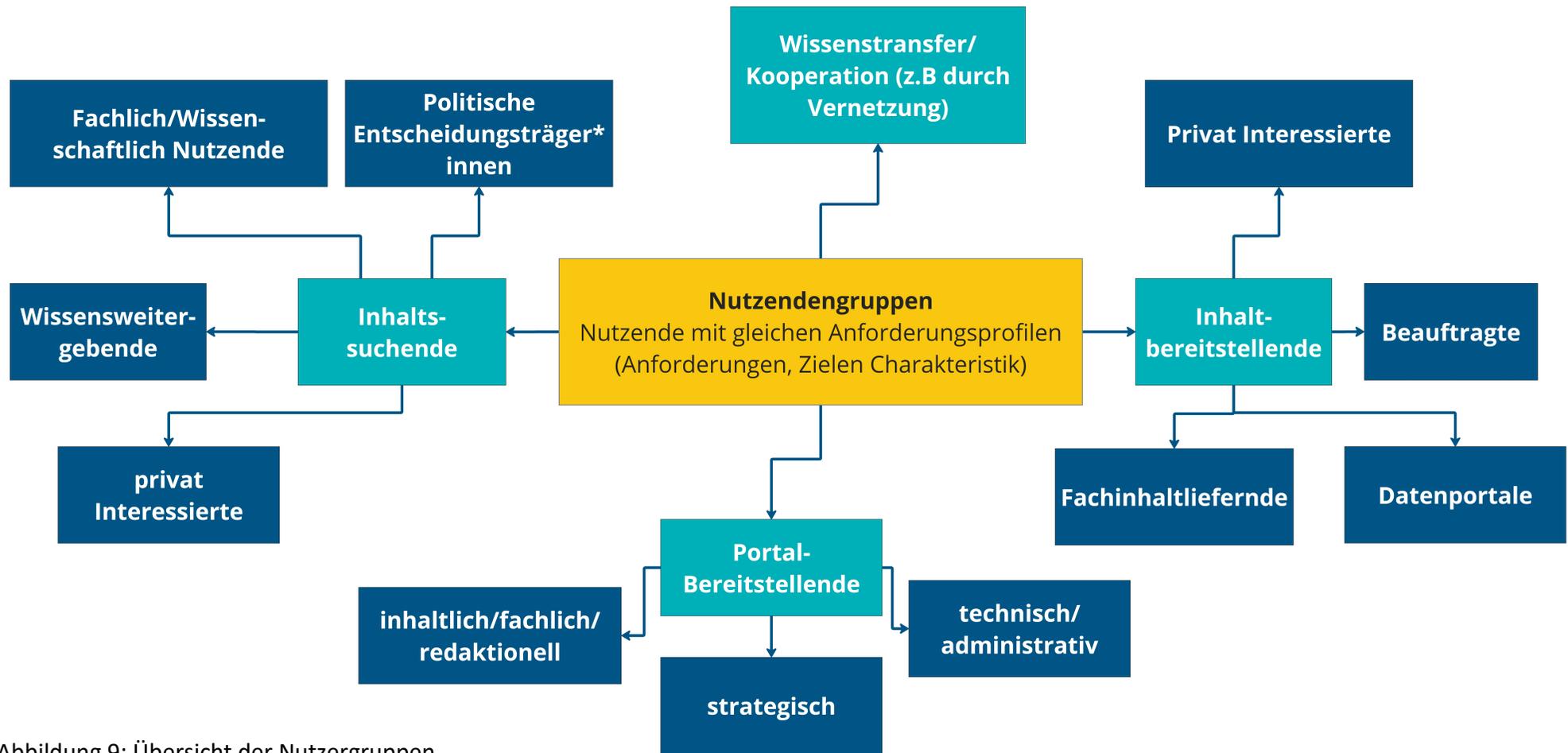


Abbildung 9: Übersicht der Nutzergruppen

Für die Nutzergruppen wurden Beschreibungen erarbeitet und jeweils in Form eines Steckbriefs dokumentiert. In der Bedarfsanalyse (AP 2) werden die Erkenntnisse zu den Nutzergruppen überarbeitet. Der derzeitige Stand kann wie folgt zusammengefasst werden.

### Portalbereitstellend:

1. **„Portalbereitstellende strategisch“ (zum Beispiel Ministerien, Mitglieder des Steuerungsgremiums) möchten ihren politischen Auftrag gut erfüllen.**

Diese Gruppe verfügt über Entscheidungsbefugnisse und steuert die Portalentwicklung durch Vorgaben, Finanzierung und wegweisende Entscheidungen. Um der Aufgabe der strategischen Steuerung gerecht zu werden, erwartet diese Gruppe kondensierte Informationen zu konkreten, meist aktuellen politischen Themen, sowie Hintergrundinformationen zur Portalnutzung, wie beispielweise Zugriffszahlen oder Evaluationsberichte.

2. **„Portalbereitstellende technisch/administrativ“ (zum Beispiel IT des BfN, NMZB) sind für die Entwicklung und den Betrieb des Portals verantwortlich.**

Wichtige Aufgaben sind die Aktualisierung von Software und Serverarchitektur, die Nutzerverwaltung, die Behebung von Fehlern und die Kommunikation bei Fehlermeldungen sowie der Themenkomplex Datensicherheit und Datenschutz. Für diese Aufgaben werden entsprechende Administrationswerkzeuge benötigt.

3. **„Portalbereitstellende inhaltlich/fachlich redaktionell“ (zum Beispiel NMZB, BfN) übernehmen die redaktionelle Pflege der Portalinhalte.**

Diese Gruppe verfügt über sehr viel Wissen und Informationen zum Thema Biodiversität und stellt (Meta-)Daten und anderen Informationsquellen im Portal bereit. Wichtige Aufgabe hierbei ist die Steuerung der inhaltlichen Ausrichtung und die Gewährleistung von Aktualität und Qualität der Daten und Informationen. Benötigt werden daher Funktionen, um Inhalte bereitzustellen, zu pflegen und die Qualität zu gewährleisten.

### Inhaltssuchend:

4. **„Inhaltssuchende Wissensweitergebende“ sorgen für einen zielgruppengerechte Bereitstellung von Wissen und Informationen.**

Zu dieser Gruppe zählen Personen aus dem Bereich Journalismus, aus der Öffentlichkeitsarbeit von Behörden und Verbänden sowie Lehrende in Schulen und Hochschulen. Benötigt werden aggregierte und gut aufbereitete Informationen, die ohne viel eigenen Aufwand verwendet werden können. Es besteht Bedarf an regelmäßigen Informationen und Neuigkeiten sowie an Informationen zu konkreten, meist aktuellen politischen oder gesellschaftlichen Themen. Auch werden kurzfristig Fachleute zu aktuellen Themen für Interviews gesucht.

5. **„Inhaltssuchende fachlich/wissenschaftlich Nutzende“ benötigen hochwertige Daten für ihre beruflichen Fragestellungen.**

Diese Gruppe, zu der beispielsweise Wissenschaftler\*innen, Studierende und Fachleute aus Behörden sowie der Wirtschaft zählen, verfügt über einen vergleichsweise hohen Kenntnisstand zum Thema Biodiversität. Benötigt werden qualitativ hochwertige, gut dokumentierte Daten (auch Rohdaten), zitierfähige Informationen, Wissen zu Methoden und Standards sowie Informationen zu Projekten und Förderprogrammen. Von Interesse sind auch Vernetzungsmöglichkeiten, um sich zu speziellen Fragestellungen auszutauschen oder Partner\*innen für eine Kooperation zu finden.

**6. „Inhaltssuchende Politische Entscheidungsträger\*innen“ benötigen Informationen, um Entscheidungen zu treffen oder zu begründen.**

Zu dieser Gruppe gehören beispielsweise Bürgermeister\*innen, Abgeordnete politischer Parteien sowie deren Berater\*innen. Der Bedarf an Informationen entsteht oft kurzfristig und muss schnell befriedigt werden. Es werden für die jeweilige Fragestellung aggregierte Daten und klar dargestellte Zusammenhänge benötigt. Das Finden von Ansprechpersonen bzw. Fachleuten für weiterführende Informationen oder Gespräche ist eine weitere Anforderung.

**7. „Inhaltssuchende privat Interessierte“ wollen sich zu Themen der Biodiversität informieren und somit Informationen schnell finden können.**

Diese Gruppe, zu der beispielsweise Schüler\*innen, Studierende und Mitglieder von Naturschutzverbänden zählen, ist bezüglich Kenntnisstandes und Fragestellung sehr divers. Wichtig sind gute Suchmöglichkeiten und aufbereitete Informationen mit Erklärungen zu Zusammenhängen und Analysen. Gefragt sind auch Informationen zu Veranstaltungen und Möglichkeiten der Mitarbeit im Ehrenamt und Citizen Science Projekten.

### Inhaltsbereitstellend:

**8. „Inhaltsbereitstellende: Beauftragte“ (beispielsweise Ingenieurbüros, Landesbehörden) stellen Informationen bereit, erheben Daten zum Biodiversitätsmonitoring und werten diese aus.**

Diese Gruppe arbeitet häufig in Projekten und verfügt über ausgeprägtes Wissen über Biodiversitätsmonitoring, das ständig aktuell gehalten werden muss. Wissen zu Arten und Lebensräumen sowie Methoden und Standards sollten daher im Portal abrufbar sein. Zudem soll das Portal die Bereitstellung von (Meta-) Daten und Berichten ermöglichen (wobei dies eventuell auch von deren Auftraggebern gemacht wird).

**9. „Inhaltsbereitstellende: Datenportale“ stellen Informationen oder (Meta-) Daten für die Nutzung im Portal bereit.**

Es gibt eine Reihe von Portalen von Bundes- und Landesbehörden, Verbänden und Forschungseinrichtungen, die über Daten und Wissen zum Biodiversitätsmonitoring verfügen. Das Portal soll einen zentralen Zugang zu den vorhandenen Informationen ermöglichen.

**10. „Inhaltsbereitstellende: Privat Interessierte“ stellen Daten im Portal bereit.**

Hierbei handelt es sich um Nutzende mit sehr unterschiedlichem Kenntnisstand, die aus privaten Motiven, beispielsweise ehrenamtlich oder im Rahmen von Citizen Science Projekten,

Monitoringdaten (zum Teil strukturiert) erheben und bereitstellen. Wissen zu Arten und Lebensräumen, Bestimmungshilfen und Weiterbildungskursen sowie Methoden und Standards sollten im Portal abrufbar sein.

#### **11. „Inhaltbereitstellende: Fachinhaltsliefernde“ stellen unterschiedliche und oft komplexe Daten und Informationen im Portal bereit.**

Zu dieser Gruppe zählen beispielsweise Fachgebiete des BfN, Fachbehörden der Länder, Fachgesellschaften, Forschungseinrichtungen, Wirtschaftsunternehmen und Museen. Diese haben viel Wissen zum Thema Biodiversität und wollen aktuelle Daten, Informationen und Forschungsergebnisse präsentieren. Neben den Möglichkeiten zur Bereitstellung von Informationen sollten Daten und Metadaten, Wissen zu Arten und Lebensräumen, Bestimmungshilfen sowie Methoden und Standards im Portal abrufbar sein. Wissenstransfer und -austausch spielen eine wichtige Rolle, so dass Vernetzungsfunktionen im Portal eine Anforderung aus dieser Gruppe sind.

#### **Wissenstransfer/Kooperation:**

#### **12. „Wissenstransfer/Kooperation“: Am Biodiversitätsmonitoring Interessierte wünschen sich Vernetzung und Austausch zu Biodiversitätsthemen.**

Fachleute von Fachgesellschaften, Behörden, Forschungseinrichtungen, Wissensweitergebende oder Museen und Sammlungen benötigen Kontakte, beispielsweise zum Informationsaustausch, Möglichkeiten ihre Fragen zu besprechen, gemeinsam Standards zu erarbeiten oder Informationen zu Veranstaltungen und gemeinsame Projekte durchzuführen.

## **7.2 Fazit für die Bedarfsanalyse**

Für die Bedarfsanalyse sind eine breite Online-Umfrage, Anforderungsworkshops und Interviews vorgesehen. Die Stakeholderanalyse und die Erarbeitung der Nutzergruppen dienen auch der Vorbereitung der Bedarfsanalyse, insbesondere wurden spezifische Fragen an die jeweiligen Nutzergruppen und eine Einteilung der Zusammensetzung der Anforderungsworkshops anhand der Profile der Nutzergruppen erarbeitet.

### **7.2.1 Fragestellungen für die Bedarfsanalyse**

Aus der Erarbeitung der Nutzergruppen ergeben sich erste Fragestellungen zu den fachlichen und inhaltlichen Anforderungen an das Portal, aber auch zu den Nutzergruppen selbst oder zu strategischen Entscheidungen. Erste Fragestellungen wurden auch in Kap. 3.2 genannt. Diese sind in der Bedarfsanalyse aufzugreifen und zu klären.

Strategische offene Fragen wurden insbesondere bei den verschiedenen Portalbereitstellenden identifiziert.

- Für die Gruppe der technisch/administrativen Portalbereitstellenden ist zu klären, wie viel Personal zur Verfügung steht und wie viel automatisiert werden kann.
- Bei der Gruppe der inhaltlich/fachlich/redaktionellen Portalbereitstellenden sind die Teamzusammensetzung, die Prioritäten und aufzuwendende Arbeitsstunden zu klären.

- Bei den inhaltsliefernden Stellen sind generell insbesondere der Aufwand für die Informationsbereitstellung sowie Aspekte des Daten- und Urheberschutzes zu klären.

Fachliche oder inhaltliche offene Fragen wurden bei anderen Nutzergruppen genannt.

- So stellt sich zum Beispiel die Frage, ob sich privat Interessierte Inhaltsbereitstellende auch zum Digitalisieren vernetzen möchten und wie ihre Daten aufbereitet bzw. ausgewertet werden,
- bei Fachinhaltssuchenden stellt sich die Frage nach der Bandbreite der Wissensniveaus, oder
- bei Inhaltsbereitstellenden Datenportalen ist zu klären, welche Schnittstellen benötigt werden.

Insbesondere von Vertretern der Länder, die Daten halten, wurden folgende Fragestellungen aufgeworfen:

- Wie kann Doppelarbeit vermieden werden?
- Wie kann das Portal bei der Auswertung von Daten unterstützen?
- Wie können Daten rechtskonform bereitgestellt werden?
- Wie kann eine Harmonisierung von Daten erreicht werden? (derzeit gibt es methodische Unterschiede in der Erfassung und Auswertung von Daten in den Ländern, vor allem hinsichtlich Daten zu Lebensräumen)
- Wie sollten Daten zukünftig (besser) ausgetauscht werden (Datenpipeline)?

### 7.2.2 Zusammensetzung der Anforderungsworkshops

In der Bedarfsanalyse (AP 2) sind fünf Anforderungsworkshops vorgesehen. Dabei sollen alle Nutzergruppen vertreten sein. In den jeweiligen Workshops sollen die Teilnehmenden hinsichtlich Interessen und fachlichem Niveau möglichst gut zueinander passen. Die Zuordnung von Institutionen oder Personen ist nicht immer eindeutig und teilweise werden auch mehrere Rollen eingenommen. Daher dient die Einordnung als grobe Richtschnur.

Für die Anforderungsworkshops wurden folgende Gruppen gebildet:

1. **„Strategie“:** kennzeichnend sind strategisches Interesse an der Portalentwicklung mit verschiedenen Niveaus von (Fach-) Kenntnissen im Bereich Biodiversität. Betroffene Nutzergruppen sind insbesondere „Inhaltssuchende: Politische Entscheidungsträger\*innen“ und „Portalbereitstellende strategisch“.
2. **„Wissenschaft und Fachleute“:** haben eine hohes fachliches Niveau und viel Erfahrung in verschiedenen Bereichen des Biodiversitätsmonitorings, aber auch unterschiedliche Expertisen und Bedarfe. Betroffene Nutzergruppen sind insbesondere „Inhaltssuchende: fachlich/wissenschaftlich Nutzende“, „Inhaltsbereitstellende: Fachinhaltsliefernde“ und „Inhaltsbereitstellende: Beauftragte“.
3. **„Bildung und Wissenstransfer“:** haben unterschiedliche Fachkenntnisse und einen Bedarf an gut aufbereiteten Informationen. Dies ist im Wesentlichen die Nutzergruppe „Inhaltssuchende Wissensweitergebende“.

4. **„Privates Interesse“**: haben ein großes Interesse am Thema Biodiversität und unterschiedliche fachliche Niveaus. Zugeordnete Nutzergruppen sind „Inhaltbereitstellende: Privat Interessierte“ und „Inhaltssuchende privat Interessierte“.
5. **„NMZB/BfN-intern“**: Ein Workshop soll den direkt inhaltlich oder technisch mit dem Portal befassten Personen vom Monitoringzentrum und BfN dienen. Betroffene Nutzergruppen sind „Portalbereitstellende technisch/administrativ“, „Portalbereitstellende inhaltlich/fachlich redaktionell“.

Das Thema Vernetzung und somit die Nutzergruppe „Wissenstransfer/Kooperation“ wird als Querschnittsthema gesehen und somit in allen Workshops berücksichtigt.

Die Nutzergruppe „Inhaltbereitstellende: Datenportale“ ist ebenfalls in unterschiedlichen Workshops vertreten. Bestehende Portale und deren Bedeutung werden daher auch in den Workshops ermittelt. Ausgewählte Portale sollen dann in Einzelinterviews bzw. weiteren separaten Austauschformaten (insbesondere mit NFDI4Biodiversity, umwelt.info etc.) näher betrachtet werden. In den Interviews werden zudem Inhalte aus den Workshops vertieft, um Lücken der Bedarfsanalyse zu schließen. Die Auswahl der zu Interviewenden erfolgt während der Anforderungsanalyse.

## 8 Systemskizze

Unter Berücksichtigung der Trends hin

- zu verteilten, untereinander vernetzten Systemen,
- zur Nutzung unterschiedlicher, auch mobiler Endgeräte durch vielfältige Nutzergruppen sowie
- zu spezialisierten Anwendungen mit fokussierter, Nutzerorientierter Funktionalität

und vor dem Hintergrund des Auftrages des Monitoringzentrums zur Weiterentwicklung der Methodik zum Biodiversitätsmonitoring wurde eine grobe Systemskizze erstellt, die später als Grundlage für die Architektur und die Komponentenstruktur des Portals dienen kann (siehe Abbildung 9).

Diese Systemskizze soll noch nicht die Module des später zu realisierenden Portals benennen. Sie soll vielmehr einige grundlegende Eigenschaften seiner Architektur verdeutlichen, die bereits jetzt, vor der detaillierten Anforderungsanalyse erkennbar sind.

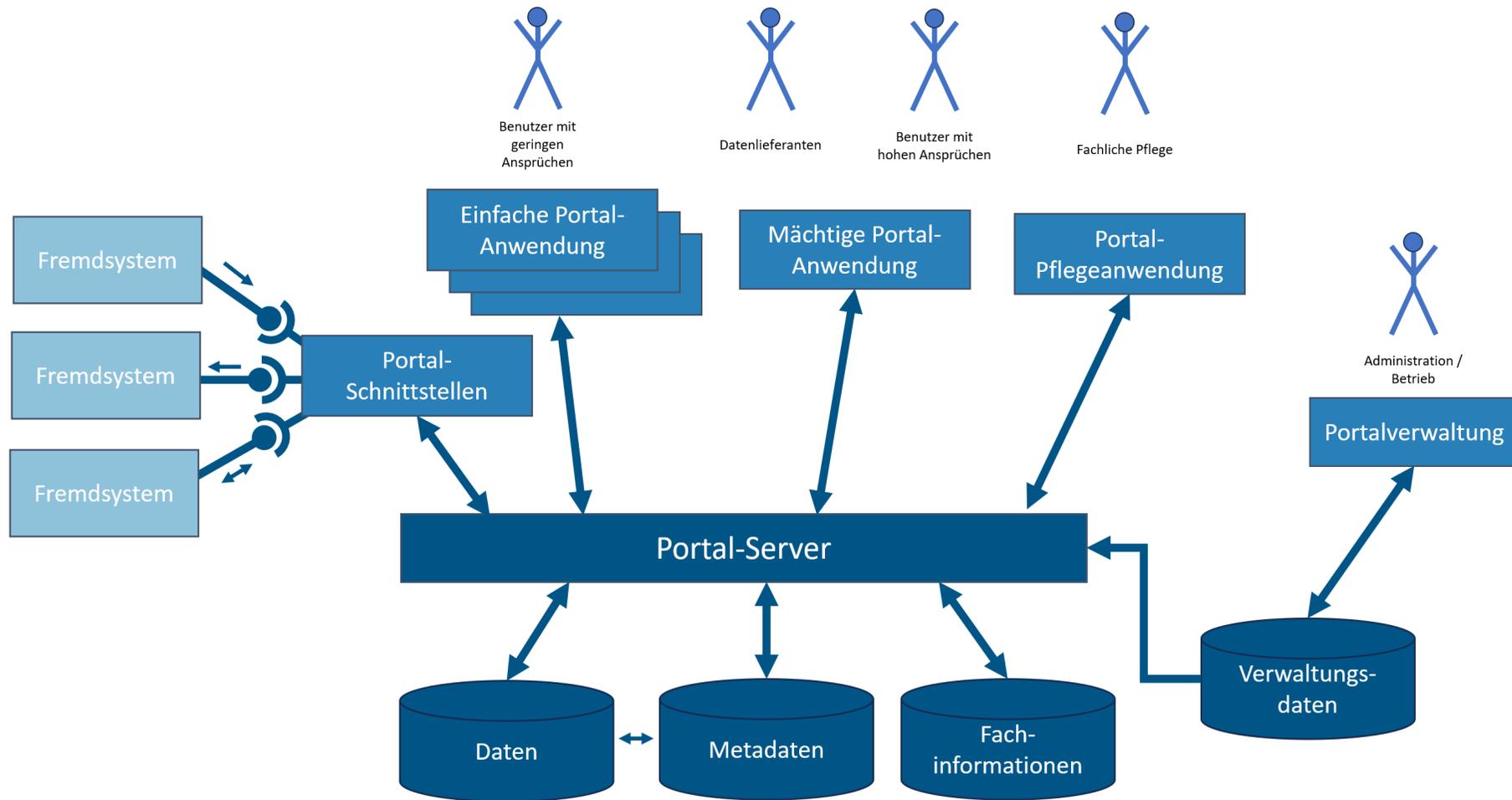


Abbildung 10 Skizzenhafte Systemübersicht

Die Skizze zeigt, dass das Portal mit verschiedenen Fremdsystemen vernetzt ist. Diese sind über definierte Schnittstellen an das Portal angebunden und können Daten abfragen, liefern oder auch wechselseitig austauschen.

Es gibt verschiedene Nutzergruppen mit eigenen, unterschiedlich komplexen Anforderungen. Neben den herkömmlichen Nutzenden, die mit Hilfe des Portals Informationen in unterschiedlicher Detaillierung suchen, gehören dazu auch Nutzende, die das Portal selbst mit Daten versorgen oder die es fachlich oder technisch pflegen. Für diese unterschiedlichen Nutzergruppen gibt es jeweils spezielle Anwendungen, die optimal auf die entsprechenden Anforderungen hin zugeschnitten sind. Dabei enthält die Systemskizze keine Festlegung auf die Betriebsumgebung dieser Anwendungen oder auf die Art ihrer Anbindung an das Portal. Erst nach der Anforderungsanalyse können hier Entscheidungen getroffen werden. Welche Anwendungen das sein werden, und in welcher Form sie bestmöglich realisiert werden können, wird sich aus der Anforderungsanalyse ableiten lassen.

Das Zentrum des Portals bildet der Portal-Server. Er stellt die Verbindung zwischen den verschiedenen Anwendungen und den Datenbeständen des Portals her. Bestimmte Anwendungen können dabei auch so realisiert werden, dass sie ohne Nutzung des Servers Zugriff auf Daten haben. Dies kann beispielsweise für die Anwendung zur technischen Verwaltung sinnvoll sein. Der Portal-Server stellt auch die Schnittstellen für den Zugriff von Fremdsystemen zur Verfügung.

Das Portal verfügt über verschiedene Datenbestände. Dies können Daten sein, die vom Monitoringzentrum selbst erhoben werden. Im Portal werden sie als Primärdaten, also als Original verwaltet. Die Verantwortung für die Pflege dieser Daten liegt beim Monitoringzentrum als Portalbetreiber selbst. Zusätzliche Monitoringdaten können Sekundärdaten sein, die anderen Stellen gehören, die aber als Teil einer größeren Datensammlung oder für eine bessere Verwendbarkeit als Kopie im Portal verwaltet werden.

Einen weiteren Teil-Datenbestand machen Metadaten aus, die Daten aus dem Portal selbst, aber auch Daten anderer Anbieter beschreiben und durch Zugriffsinformationen nutzbar machen. In diesem Datenbestand kann ein sehr großer Nutzen des Portals für informationssuchende Nutzer liegen.

Der dritte inhaltlich geprägte Datenbestand besteht aus höherwertigen Fachinformationen. Dabei kann es sich beispielsweise um Studien oder Auswertungen von Daten handeln, die im Rahmen der fachlichen Pflege in das Portal eingepflegt werden.

Neben den inhaltlich geprägten Teilen des Datenbestandes muss es auch Verwaltungsdaten geben. Diese umfassen beispielsweise Zugriffsrechte, Nutzungsbedingungen etc.

Eine genauere Strukturierung des Datenbestandes kann erst nach der Anforderungsanalyse erfolgen. Aber bereits nach dem Abschluss von AP 1 zeichnet sich ab, dass die vier skizzierten Datenbereiche unterschieden werden können.

Die beschriebene Systemskizze hilft bei der Klassifizierung der möglichen Anwender und gibt erste Hinweise auf die Komponenten des Portals. Mit ihr als Hintergrund wird es leichter fallen, die Ergebnisse der Anforderungsanalyse zu strukturieren und die Grundlage für die Realisierung des Portals zu schaffen.

## 9 Fazit und Ausblick

Mit dem Abschluss des AP 1 wurden die Trends und Rahmenbedingungen initial erfasst. Dabei wurde bei einigen Themen festgestellt, dass Bedarf zur vertieften Beschäftigung mit einigen Fragestellungen besteht. Dies wurde dokumentiert.

Eine Auswahl bestehender Webangebote konnte gesichtet und klassifiziert werden. Die Einteilung in ideengebende, vergleichbare und inhaltsliefernde Webangebote ist hilfreich, um den Umgang mit den Angeboten in der späteren Realisierung festzulegen. Zudem können bestehende Angebote nach ihrem Fokus, Reichweite, Fachlichkeit und Zugriff klassifiziert werden.

Ein wichtiges Ergebnis aus der Desktoprecherche und den Workshops sind auch erste Formulierungen für Mehrwerte und Alleinstellungsmerkmale, die in AP 4 (Präzisierung des strategischen Zielbildes) weiterbearbeitet werden. Bei den Diskussionen um Zielstellungen, Mehrwerten und Alleinstellungsmerkmalen kristallisierte sich der Bedarf heraus, diese Themen zeitnah anzugehen. Daher wurde beschlossen, das AP 4 parallel zu AP 2 (Anforderungsanalyse) zu bearbeiten.

Eine wichtige Vorarbeit für AP 2 umfasst die Analyse der Stakeholder und der Nutzergruppen. Die Beschreibung der 12 identifizierten Nutzergruppen bildet die Grundlage für die Einteilung der Teilnehmenden für die Anforderungswshops. Auch wurden Fragen an die Nutzergruppen identifiziert. Die Überarbeitung der inhaltlichen und formalen Aspekte der Steckbriefe für die Nutzergruppen erfolgt daher am Ende des Arbeitspaktes 2.

Die identifizierten Stakeholder wurden vom Monitoringzentrum nach Einfluss und Interesse bewertet. Außerdem wurden die Stakeholdergruppen nach Einfluss und Interesse gruppiert. Die Einteilung der Stakeholder in Schlüsselspieler, Partizipation, Kommunikation, Information bietet gute Anhaltspunkte zum Umgang mit Ihnen im weiteren Konzeptionsverlauf. Aus den bisherigen Ergebnissen ist noch mit Anpassungen an der vorgenommenen Einteilung zu rechnen, so dass dies im AP 4 wiederaufgegriffen wird. Für das AP 2 sind die bisherigen Ergebnisse gut verwendbar, insbesondere für die Beteiligung von Stakeholdern in Anforderungswshops und Interviews.

Einige übergreifende Themen wurden in Besprechungen oder Workshops immer wieder angesprochen und sind daher in den weiteren Arbeitspaketen zu klären. Dies sind unter anderem:

- Datenhaltend vs. Datendrehscheibe: Das Monitoringzentrum soll nach aktuellem Stand aggregierte Informationen anschaulich darstellen. Offen ist noch, ob im Portal des Monitoringzentrums zukünftig auch (externe) Daten vorgehalten werden.
- Wie kann die Datenqualität sichergestellt werden?
- Liegt der Fokus des zukünftigen Portals auf dem Biodiversitätsmonitoring oder auf dem Thema Biodiversität insgesamt?
- Soll es ein Portal für alle Zielgruppen geben?
- Welche Antworten soll das Portal den Nutzenden liefern, die andere Portale nicht auch schon liefern? In welchen Formaten können Inhalte transportiert werden?

Die bisherigen Ergebnisse stellen zum Teil die interne Sicht des Monitoringzentrums dar. Nach Durchführung der Bedarfsanalyse im AP 2 wird diese interne Sicht mit der externen Sicht abgeglichen. Diese Aufgabe wurde von AP 1 in Arbeitspakt 2 verschoben.

Innerhalb Deutschlands und auch international gibt es neben dem Monitoringzentrum bereits viele Akteure mit Aktivitäten zum Biodiversitätsmonitoring. Die beteiligten Institutionen haben sehr heterogene Mandate und Voraussetzungen, bei denen es Unterschiede aber auch Überschneidungen zum Wirkungskreis des Monitoringzentrums gibt. Es existieren große Mengen an verteilt vorliegenden Informationen und Daten, die für das Thema Biodiversität von Bedeutung sind. Auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene gibt es verschiedene Webangebote, in denen Informationen zur Biodiversität verfügbar gemacht werden. Das Portal des Monitoringzentrums soll ein einheitliches Angebot werden, das strukturiert all diese Informationen zusammenbringt. Im Weiteren ist daher zu klären, welche bestehenden Daten oder Technologien für das Portal des Monitoringzentrums genutzt werden können. Zudem ist es fundamental wichtig, dass die Zielsetzung des Portals als neues bundesweites Angebot klar definiert ist. Die spezifischen Vorteile müssen klar herausgestellt bzw. die Schnittstellen mit anderen Angeboten klar kommuniziert werden.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Bluhm, M., G. Börner, C. Britsch, R. Busch, U. Einspanier, T. Fechner, R. Illes, S. Lechler, B. Lubahn, R. Pfeiffer, L. Schneider, M. Schromm, M. Seuter, U. Voges, J. Franke (2023): „umwelt.info – ein nutzer- und anwenderorientiertes Angebot der Umweltverwaltungen.“ Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2023.
- BMI (2024): Open Data. Bundesministerium des Innern und für Heimat. <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/open-government/open-data/open-data-node.html>. (abgerufen 02.06.2024)
- BMI (o.D.): Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0). <https://www.barrierefreiheit-dienstekonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/gesetze-und-richtlinien/bitv2-0/bitv2-0-node.html> (abgerufen 02.06.2024)
- Börner, G., M. Bluhm, T. Fechner, R. Illes, B. Lubahn, M. Ostkamp, S. Richter, M. Schromm, U. Voges, J. von Zadelhoff, H. Rudolf, L. Hantsche, E. M. Lütkemeyer, M. Zschiesche, M. Niebuhr und R. Nöske (2021): „Umwelt- und Naturschutzinformationssystem UNIS-D - Machbarkeitsstudie,“ Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2021.
- Bundesregierung (2024): Digitale-Dienste-Gesetz. Sicher im Netz unterwegs. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digitalisierung/digitale-dienste-gesetz-2250526> (abgerufen 02.06.2024)
- Deutscher Bundestag (2021): „Grobkonzept für das nationale Monitoringzentrum zur Biodiversität“. Deutscher Bundestag Drucksache 19/26454.
- FITKO (2023): Umsetzungsprojekt Deutsche Verwaltungscloud-Strategie. [https://www.cio.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/CIO/DE/it-rat/beschuesse/abschluss\\_2023\\_04\\_umsetzungsprojekt\\_dvs\\_anlage.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.cio.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/CIO/DE/it-rat/beschuesse/abschluss_2023_04_umsetzungsprojekt_dvs_anlage.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- Franke, J., M. Zschiesche (2024): Datennutzungskonzept und Dateninfrastruktur für sozial- und naturwissenschaftliche Datenbestände des Umweltbundesamtes. Rechtliche Rahmenbedingungen. UBA-Texte, Forschungskennzahl 3719121070. Dessau-Roßlau, In Vorbereitung.
- Frerk (2023): Projekt Data Cube – Neue Perspektiven auf unsere Umweltdaten. <https://de.slide-share.net/SafeSoftware/uba-data-cube> (abgerufen 02.06.2024)
- GFBio (2024/1): Wer wir sind. <https://www.nfdi4biodiversity.org/de/wer-wir-sind/> (abgerufen 02.06.2024)
- GFBio (2024/2): Mission Statement. <https://www.nfdi4biodiversity.org/de/mission-statement/>. abgerufen 02.06.2024)
- ITZBund (o.D.): Die Bundesverwaltung setzt auf Cloud Computing. <https://www.itzbund.de/DE/digitale-mission/trendstechnologien/cloudcomputing/cloud-computing.html> (zuletzt abgerufen 02.06.2024)
- Lindemann-Matthies, P., M. Remmele (2021): Vermittlung von Artenkenntnis in der Schule - eine Analyse der Bildungspläne in Deutschland. Natur & Landschaft 08/2021.
- NMZB (2021): Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität. Vision und Ziele. <https://www.monitoringzentrum.de/vision-und-ziele> (abgerufen 02.06.2024)
- NMZB (2022): Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität. Eckpunktepapier Informations- und Vernetzungsplattform (<https://www.monitoringzentrum.de/portal#anchor-901>)
- NMZB (in Finalisierung): Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität. Ergebnisbericht „Ist-Analyse bundesweit repräsentativer Monitoringprogramme“ (Arbeitstitel). Leipzig, Bundesamt für Naturschutz.
- openscienceASAP (o.D.): Was ist Open Science? <https://openscienceasap.org/open-science/>. (abgerufen 02.06.2024)

- Popova, G. (2023): EuropaBON: Presentation of the Terms of Reference for the Biodiversity Monitoring Coordination Centre in Europe. <https://europabon.org/?p=3221>. (abgerufen 02.06.2024)
- Portele, C., P. v. Genuchten, L. Verhelst, A. Zahnen (2016): Spatial Data on the Web using the current SDI. Report of the research results in the Geonovum testbed "Spatial Data on the Web" (topic 4). <https://geo4web-testbed.github.io/topic4/#h.qah4wfgawhhl> [Zugriff am 07.02.2024]
- Sautter, J., A. Wuchner (o.D.): Datenexzellenz für Forschungsorganisationen. [https://www.muse.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/muse/de/documents/projekte/hefe/5979%20Datenexzellenz%20f%C3%BCr%20Forschungsdaten\\_fl.pdf](https://www.muse.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/muse/de/documents/projekte/hefe/5979%20Datenexzellenz%20f%C3%BCr%20Forschungsdaten_fl.pdf). (abgerufen 02.06.2024)
- Schulte, R., Jedicke, E., Lüder, R., Linnemann, B., Munzinger, S., von Ruschkowski, E., & Wägele, W. (2019): Eine Strategie zur Förderung der Artenkenntnis. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 51(5), 210-217.
- Züghart, Stenzel & Fritsche (2020). *Das umfassende bundesweite Biodiversitätsmonitoring - Aktuelle Entwicklungen und Perspektiven 2017*, Vilm. Bonn.