

# Steckbrief Verteilung der Arten

---

Dirk Hinterlang  
November 2015



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/).

## Änderungsverzeichnis

<b>Versionsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Änderung</b>	<b>Ersteller</b>
<b>0.1</b>	13.08.2015	1. Entwurf	Dirk Hinterlang
<b>0.9</b>	30.10.2015	Zusammenfassen der Kapitel 6,7,8	Jens Kuscherka
<b>1.0</b>	11.11.2015	Finales Review	Dirk Hinterlang

## 1 Ziel des Steckbriefs

Der Steckbrief soll es ermöglichen geodatenhaltenden Stellen eine schnelle Entscheidungsgrundlage bezüglich der INSPIRE-Betroffenheit zu bieten. Im Steckbrief wird das einzelne INSPIRE-Thema grob erläutert, das Thema zu anderen ähnlich gelagerten INSPIRE-Themen abgegrenzt, die Objektarten erläutert und eine Fragen- und Antwortensammlung zusammengestellt.

Der Steckbrief soll zunächst nicht dazu dienen die Prozesse der Umsetzung zu beschreiben. Dafür sollte die Datenspezifikation selbst herangezogen werden bzw. in Diskussionsforen im entsprechenden Fachnetzwerk (z.B. auf <https://wiki.gdi-de.org>) geklärt werden.

## 2 Definition des Themas

Verteilung der Arten (gemäß INSPIRE-RL) ist die geographische Verteilung des Auftretens von Tier- und Pflanzenarten, zusammengefasst in Gittern, Region, Verwaltungseinheit oder sonstigen analytischen Einheiten.

**Begriffsbestimmungen** (gemäß Durchführungsbestimmungen / Datenspezifikation)

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen in Artikel 2 gelten folgende Definitionen:

- (1) „Aggregation“ (aggregation): die Gruppierung mehrerer Objekte in einer Klasse oder einem Cluster.
- (2) „Zusammenlegung“ (amalgamation): die Bündelung mehrerer Objekte in einer Struktur.

Zum nahe verwandten Thema „Lebensräume und Biotope“ gelten folgende Begriffsdefinitionen, die hier zusätzlich genannt werden sollten:

- (1) „Biotop“ (biotope): eine Region mit relativ einheitlichen Umweltbedingungen, die von einer bestimmten Pflanzengemeinschaft und der zugehörigen Tiergemeinschaft besiedelt ist.
- (2) „Lebensraum“ (habitat): der Ort, an dem eine Pflanzen- oder Tierart natürlich vorkommt. Dabei kann es sich entweder um das geografische Gebiet, über das er sich erstreckt, oder um die bestimmte Stelle handeln, an der ein Exemplar vorgefunden wird. Ein Lebensraum ist durch eine relativ einheitliche physische Umwelt und enge Wechselwirkungen aller dort vorkommenden biologischen Arten gekennzeichnet.

- (3) „Lebensraumtyp (oder Biotoptyp)“ (habitat type / biotope type): ein abstrakter Typ zur Beschreibung von Lebensräumen oder Biotopen, die auf einer bestimmten Detailebene bestimmte gemeinsame Merkmale aufweisen. Als Klassifikationskriterien werden häufig die Vegetationsstruktur (wie Waldgebiete, Wiesen oder Heiden) oder abiotische Merkmale (wie Fließgewässer, Kalkfelsen oder Sanddünen), aber auch relevante Phasen oder Stufen im Lebenszyklus einer bestimmten Art oder ökologischen Gilde (wie etwa Überwinterungsgebiete, Nistplätze oder Wanderkorridore) herangezogen.
- (4) „Verteilung (von Lebensraumtypen)“ (distribution (of habitat types)): eine Sammlung von Geo-Objekten, in denen der Lebensraumtyp auftritt; gibt Auskunft über die zeitliche und räumliche Verteilung eines bestimmten Lebensraumtyps in Analyseeinheiten. Sie wird in der Regel anhand anderer als Analyseeinheiten verwendeter Geo-Objekte, z. B. für Gitterzellen (sehr häufig), biogeografische Regionen, Naturschutzgebiete oder Verwaltungseinheiten, dargestellt oder modelliert.
- (5) „Lebensraum/Habitat“ (habitat feature): Ein Lebensraum in Bezug auf seine genaue Lage, Größe (Fläche oder Volumen) und biologische Informationen (z. B. auftretende Lebensraumtypen, Strukturmerkmale, Listen von Arten, Vegetationstypen).
- (6) „Art“ (species): eine taxonomische Kategorie, die einer Gattung unmittelbar untergeordnet ist und eng verwandte und morphologisch ähnliche Individuen umfasst, die sich tatsächlich oder potenziell untereinander vermehren. In Zusammenhang mit dem Thema Lebensräume und Biotope bezeichnet der Begriff „Art“ alle für die Beschreibung eines Lebensraums relevanten Tier-, Pflanzen- oder Pilzarten.
- (7) „Vegetation“ (vegetation): die allgemein oder als Gemeinschaften, nicht jedoch taxonomisch, betrachteten Pflanzen eines Gebiets. Vegetation kann auch als die gesamte Pflanzendecke in einem bestimmten Gebiet oder auf der Erde insgesamt definiert werden.
- (8) „Vegetationstyp“ (vegetation type): die allgemein oder als Pflanzengemeinschaften, nicht jedoch taxonomisch, betrachteten Pflanzen (oder das gesamte pflanzliche Leben) in einem bestimmten Gebiet.

### **3 Abgrenzung zu anderen INSPIRE-Themen**

Das Thema „Verteilung der Arten“ gehört gemeinsam und nahe verwandt mit „Lebensräume und Biotope“, „Biogeographische Regionen“ und „Schutzgebiete“ zu einer thematischen Gruppe „Biodiversität“.

Inzwischen wird diese Gruppe mit den Themen „Umweltüberwachung“ und „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ zu einem so genannten thematischen Cluster zusammengefasst.

Aus dem Thema „Umweltüberwachung“ kommt insbesondere der Aspekt des Beobachtens und Messens (Observation & Measurement) in Form von Beobachtungs- bzw. Fundortangaben aus Kartierungskampagnen ins Blickfeld, Bzgl. der „Bewirtschaftungsgebiete etc.“ sind es vor allem die dort spezifizierten Schutzgebietstypen und die Berichterstattungseinheiten, die Schnittmengen mit dem Thema „Verteilung der Arten“ haben.

Da „Verteilung der Arten“, aber auch die Verteilung der „Lebensräume und Biotope“, Lebensumstände aggregieren bzw. widerspiegeln, die in vielen Umweltbereichen beschreibbar sind, haben diese Themen auch weitere Anknüpfungspunkte unter den INSPIRE-Themen.

## **4 Inhalt des Themas**

### **4.1 Verbreitungskarten für Arten**

Arten sind in der realen Welt entsprechend ihrer ökologischen Anforderungen oder ihrem Verhalten verteilt.

Es gibt eine Vielzahl von Ansätzen und Methoden: zum einen um Beobachtungen von Individuen von Arten zu erfassen und zum anderen um aus der Menge der Beobachtungsdaten Aussagen über die Verbreitung von Arten abzuleiten.

Diese Datenspezifikation beschreibt ein allgemeines Schema zum Umgang mit den meisten der bekannten Konzepte, Ansätze und Methoden zur Erstellung von Verbreitungskarten. Zugleich kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Ansätze und Methoden bzw. die daraus abgeleiteten Datensätze nicht auf dieses Schema gemappt werden können. Für Deutschland ist jedoch nicht erkennbar, dass solche Ausnahmen bestehen, so jedenfalls sieht es der deutsche Vertreter in der entsprechenden Thematischen Arbeitsgruppe.

Die Spezifikation stellt ausdrücklich kein Schema für die Bereitstellung von Beobachtungsdaten (z.B. aus Fundortkatastern) dar.

In Deutschland wird zumeist der Begriff Verbreitung oder Verbreitungskarte oder Verbreitungsatlas für die hier gemeinten Objektarten (feature type) verwendet.

Die Informationen über das Vorhandensein von Arten werden zumeist in Blattschnittrastern einschlägiger topographischer Kartenwerke zusammengeführt und dargestellt. Anders ausgedrückt: **Die Verbreitungskarten, die z.B. in den Bundesländern (oft auf der Grundlage des TK 25 – Blattschnitts) geführt werden, fallen in aller Regel unter die Bereitstellungspflichten der INSPIRE-RL.**

Dabei ist unerheblich, ob die Verbreitungsinformation für alle Arten oder alle Arten einer Gruppe vollständig vorliegen. Auch gibt es keinerlei Einschränkung bzgl. des Reiches oder der Klasse aus der sich die Arten systematisch herleiten, also ob es Höhere Pflanzen, Tiere, Pilze oder Flechten sind (oder gar Bakterien oder Viren).

Auch wenn die Verteilung (Verbreitung) von Arten typischerweise zumeist in Rastern dargestellt wird, so sind unter diesem Thema auch solche Geodaten zu verstehen, die die Verteilung von Arten in so genannten „analytical units“ (Analyseeinheiten) anderer Art darstellen. Beispiele für derlei „Verbreitungskarten“ sind z.B. Karten über das Vorkommen von Arten in der FFH-Gebietskulisse; die Analyseeinheiten sind in diesem Fall die FFH-Gebiete, welche das Merkmal haben eine bestimmte Art zu beherbergen. Weitere recht gebräuchliche Analyseeinheiten in diesem Fachkontext sind die Biogeographischen Regionen oder die Naturräumlichen Haupteinheiten.

Auch andere Analyseeinheiten werden gelegentlich zur Darstellung der Verbreitung von Arten verwendet, z.B. administrative Einheiten (z.B. Art xy kommt in den (Land)Kreisen vor/nicht vor).

Es ist überdies wichtig zu verstehen, dass es nicht nur fertige Karten (bzw. deren Geodaten) sind, die unter die Bereitstellungspflichten fallen, sondern auch Datensätze, die mittelbar entsprechende Geoinformationen enthalten, z.B. eine Excel-Tabelle, die alle Landkreise enthält in denen eine bestimmte Art vorkommt. Die Landkreise sind in diesem Beispiel die Analyseeinheiten und Landkreise sind per se Geodaten, weil für sie ein Geo-Datensatz der

Vermessungsverwaltung in der Geodateninfrastruktur INSPIRE vorliegt, der für die Geo-Objektbildung zu verwenden ist.

Zusammengefasst: Als Analyseeinheiten für Verbreitungskarten von Arten sind nicht nur regelmäßige Raster zu verstehen (Zellen oder Punkte), sondern auch andere räumliche Muster oder Kategorien, die die Verbreitung der Arten im Raum darstellen.

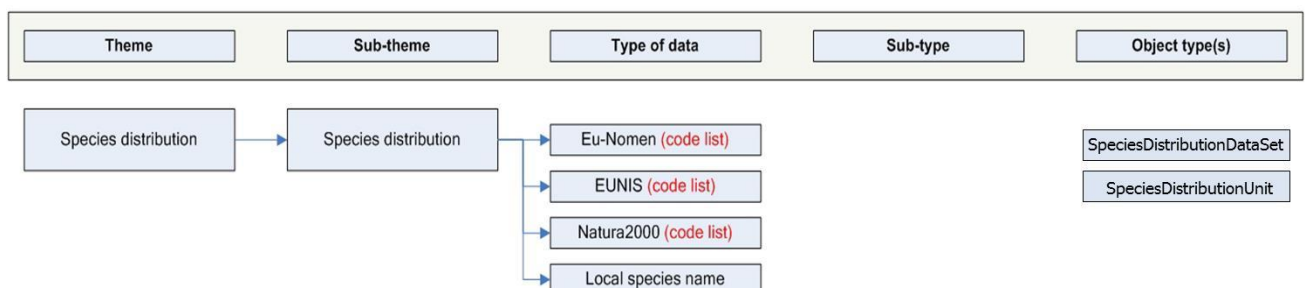
## 4.2 Zusammenfassung Datenmodell

Das spezifische Datenmodell für „Verteilung der Arten“ hat viele Bezüge zum allgemeinen Datenmodell für INSPIRE (General Conceptual Model) und bedient sich verschiedener Modellteile aus dem Paket „Lebensräume und Biotope“. Letzteres benutzt beispielsweise die gleichen Schlüssel Listen für Arten.

Gegenstand des Interesses im so genannten „Artenverteilungsschema“ ist die aggregierte Information über eine infrage stehende Art bezogen auf räumlich-statistische Einheiten, die der Analyse der Verbreitung zugrunde liegen. Die Geo-Objekte sind dabei zumeist als Rasterzellen (grids) bereitgestellt oder anderen Objektklassen entlehnt (z.B. Administrative Einheiten, Schutzgebiete).

Da derlei Aggregationen mitunter ohne genauere Angaben zu den Aggregationsmethoden nicht eindeutig interpretierbar sind, werden Möglichkeiten angeboten Metadaten (source information) auf Objektebene (Species Distribution Unit) oder auf Datensatzebene (Species Distribution Data Set) anzugeben.

## 4.3 Objektarten



Für das Geodaten Thema „Verteilung der Arten“ sind folgende Objektarten festgelegt:

- Artenverteilungsdatensatz
- Artenverteilungseinheit

Die Objektarten beziehen sich immer nur auf eine Art! (Typischerweise wird in einer Verbreitungskarte ja auch immer nur die Verbreitung einer Art dargestellt.)

Die (analytische) Verbreitungseinheit gibt nicht die genaue Lage der Beobachtung einer Art wieder. Vielmehr ist dieses Geo-Objekt eine (räumlich-statistische) Betrachtungseinheit (analytical unit), die das Merkmal hat, eine bestimmte Art zu „beherbergen“. Die Verbreitungseinheit (z.B. Rasterzelle) wird als Instanz eines Datensatzes geführt.

Sofern Rasterzellen verwendet werden, soll das „Grid\_ETRS89-LAEA as defined in Regulation 1089/2010/EC“, also typischerweise das ETRS89 UTM 10x10 km Raster verwendet werden.

Die Kodifizierung dieser Einheit (also um welche Art es geht...) muss zum Zwecke der europaweiten Harmonisierung für die eine bestimmte Art zwingend genau eine Angabe aus einer der drei erlaubten Codelisten tragen (EU-Nomen, EUNIS, Natura 2000). Diese Angabe ist obligatorisch.

Vereinfacht gesagt: der Artnamen muss zwingend aus einer der o.g. Listen stammen (vorzugsweise EU-Nomen)!

Diese zur inhaltlichen Harmonisierung notwendige taxonomische Angabe wird nicht selten durch ein „mapping“ auf eine lokal verwendete Codeliste der Taxonomie (local species name) abgeleitet. Es wird empfohlen, die lokal (z.B. in einem Bundesland) verwendete Artenliste zu „registrieren“, das heißt, in einer INSPIRE-registry z.B. bei der GDI-DE zu verwalten. Dadurch können Plausibilitäten zwischen lokal verwendeten Namen und EU-Namenslisten leichter überprüft und verwaltet werden. Die Angabe eines lokal verwendeten Artnamens ist aber nur fakultativ.

Obligatorisch sind auch die Verbreitungsangaben zu der bezeichneten Art. Mengenangaben und dahinterstehende Zählmethoden können fakultativ aus Schlüssellisten kodifiziert werden (z.B. *occurrenceCategory, populationSize, countingMethod, countingUnit* etc.).

Da sich die Angaben zu verschiedenen Rasterzellen aus verschiedenen Quellen speisen können, ist es für die Interpretation sowohl solcher Datenbestände (Datenbestand) als auch ggf. für jedes Objekt (Datensatz) hilfreich, Informationen über die Herkunft der Daten



abzulegen (fakultativ). Für diesen Zweck gibt es die *Source Information*. Angaben, die für die Interpretation des gesamten Datenbestandes notwendig sind, können unter der Objektart *SpeciesDistributionDataSet* angegeben werden, Angaben zur Verteilungseinheit bei *SpeciesDistributionUnit*.

Beispielhaft kann für den Datenbestand (data set) der „Verweis auf ein Dokument zur Beschreibung einer Kampagne oder einen Rechtsakt als Grundlage für den Datensatz oder Anführung eines solchen Dokuments oder Rechtsaktes (Attr. documentBasis)“ sein.

Für die Artenverteilungseinheit (z.B. Rasterzelle, distribution unit) kann dies die „Beschreibung des Gegenstands der Verteilung (Vorkommen oder Population), Angabe der Zahl der Beobachtungen oder der Populationsgröße der betreffenden Art, Artengruppe oder Taxon-Rangstufe und ihrer Verteilung oder Isolation innerhalb der Artenverteilungseinheit“ sein.

Alle diese Angaben sind zwar formal fakultativ, die TWG hat aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass derlei Informationen für eine grenzübergreifende Interpretation aus fachlicher Sicht unverzichtbar sind und dies mit einigen Beispielen in der Spezifikation begründet.

#### **4.4 Schüssellisten zu Arten (taxonomische Angaben)**

Die obligatorische Verwendung eines taxonomischen Namens aus einer der zulässigen Listen (vorzugsweise EU-Nomen), also das so genannte *ReferenceSpeciesCodeValue*, wird für die EU-Nomen Datenbank typischerweise eine URL sein.

Die Art „*Potentilla anserina*“ z.B. wird in diesem Feld mit folgender URL eingetragen <http://www.eu-nomen.eu/portal/taxon.php?GUID=46396886-A5B5-40B5-9B35-6DE0085F3BBB> .

Für die Angabe aus EUNIS sieht das nicht viel anders aus: <http://eunis.eea.europa.eu/species/179712> .

Da diese Art nicht unter Natura 2000 gelistet ist, kommt diese Schlüsselliste gar nicht infrage.

Es wird empfohlen die *ReferenceSpeciesCodeValues* für alle Arten einer Darstellungskampagne (z.B. in einem Atlas) aus einer Schlüsselliste zu befüllen; da EU-Nomen die umfangreichste Liste ist, sollte sie vorzugsweise verwendet werden.

## 5 Potentielle Daten, die zum Thema gehören

- Rasterverbreitungskarten zu Arten (des Bundes (BfN), der Bundesländer oder der Verwaltungen von Großschutzgebieten)  
z.B. Fischadler 2013 (Rasterdarstellung) aus dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
- Verbreitungskarten zu Arten in anderen analytischen Einheiten v.a. in Schutzgebieten (des Bundes (BfN), der Bundesländer oder der Verwaltungen von Großschutzgebieten)
- Kreisstatistiken (der Bundesländer) – mit Bezug zu Admin. Grenzen sind dies GeoDaten  
z.B. Geflügelrassen in Deutschland von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

## 6 Daten, die nicht zum Thema gehören

Die Auswertung des INSPIRE-Monitorings für das Berichtsjahr 2014 ([http://www.geoportal.de/monitoring2014/DE\\_gdi-de.html](http://www.geoportal.de/monitoring2014/DE_gdi-de.html)) lässt erkennen, dass der überwiegende Teil der gemeldeten Geodatensätze oder –dienste nicht in den Themenbereich „Verteilung der Arten“ gehören. Das häufigste Missverständnis besteht offensichtlich bzgl. Fundort- oder Punktkarten für Arten, die ausnahmslos unter dem Thema Umweltüberwachung (Beobachtung und Messung) bereitzustellen sind.

Im Folgenden werden weitere thematische Zugehörigkeiten von Daten genannt.

- Wertvolle Bereiche für Arten → Bodennutzung oder Bewirtschaftungsgebiete ...
- Biotopverbundkarten für Arten → Bodennutzung
- Naturschutzflächen best. Besitzarten (z.B. Pachtflächen) → Bodennutzung
- Gehege (z.B. Tiergehege etc.) → Bodennutzung
- Schutzprogramme (z.B. Amphibienschutzprogr. etc.) → Bewirtschaftungsgebiete ...

- Sonstige Schutzgebiete (z.B. Horstschutzzonen etc.) → Bewirtschaftungsgebiete ...
- Zuchtgebiete / Saatgutbestände → Bewirtschaftungsgebiete ...
- Schutzgebiete (z.B. NSG, ND, VSG etc.) → Schutzgebiete
- Beobachtungsdaten/Fundortkarten („Punktdaten“) für Arten → Umweltüberwachung  
(Beobachtung und Messung)

Über weitere Einschätzungen der Betroffenheit und der Themenzugehörigkeit wird im Wiki der GDI-DE [https://wiki.gdi-de.org/x/\\_Ac8](https://wiki.gdi-de.org/x/_Ac8) informiert.