



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV

Sektion Planung
3003 Bern

Dokumentation Minimales Geodatenmodell

Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schifffahrt (SIF) (GeoIV-ID 101)

Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

Minimales Geodatenmodell

Modellversion: 1.4

Datum: 20.12.2016



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

Fachinformationsgruppe (FIG)

Da das Datenmodell eine Implementierung des Basismodells für die Sachpläne des Bundes darstellt, wurde auf die Organisation einer FIG verzichtet.

Dokumentinformation

Inhalt	Dieses Dokument beschreibt das minimale Geodatenmodell des Geobasisdatensatzes zum Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schifffahrt (SIF).
Dateiname	Modellbeschreibung_SIF_BAV_(ID_101)_V1.4_D
Status	Genehmigt
Autoren	Fredi Dällenbach GIS Fachstelle BAV Mirijam Fromm Sektion Planung

Dokumenthistorie

Version	Datum	Bemerkungen
0.1	17.11.2014	Entwurf
1.0	15.12.2014	Genehmigungsversion
1.1	06.07.2016	redaktionelle Anpassungen
1.4	20.12.2016	Aktualisierung im Rahmen der Ergänzungen und Anpassung des SIF an Basismodell V1.4



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Thematische Einführung	7
1.2	Rechtsgrundlagen	9
1.2.1	Geoinformations-Gesetzgebung	9
1.2.2	Fachgesetzgebung	10
1.3	Entstehung und Datenverwaltung	10
1.3.1	Datenherkunft	10
1.3.2	Bezug zu anderen Datensätzen und Systemen	10
1.3.3	Datenhaltung und Nachführung	10
1.3.4	Zugangsberechtigungen	10
1.3.5	Datenbezug, Links	11
1.4	Grundlagen für die Modellierung	11
1.4.1	Empfehlungen und Standards	11
1.4.2	Gültigkeit und Historisierung	12
1.4.3	Hinweis zur Modellrevision 1.4	12
2	Modellbeschreibung	12
2.1	Ziele und Abgrenzung	12
2.2	Schematische Übersicht	12
2.2.1	Sachplan (Klasse <i>SectoralPlan</i>)	14
2.2.2	Objekte (Klasse <i>Object</i>)	14
2.2.3	Objektblätter (Klasse <i>Document</i>)	14
2.2.4	Anlagen (Klasse <i>Facility</i>)	14
2.2.5	Planerische Massnahmen (Klasse <i>PlanningMeasure</i>)	15
3	Konzeptionelles Datenmodell	16
3.1	UML-Diagramm	16
3.2	Objektkatalog	17
3.2.1	Katalog <i>FacilityKind</i>	17
3.2.2	Katalog <i>MeasureType</i>	17
4	Darstellungsmodell	17



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Aufbau und Einbettung des Sachplans Verkehr, Teil Infrastruktur Schifffahrt.....	8
Abb. 2	Schematische Übersicht des Datenmodells SIF	13
Abb. 3	UML-Diagramm des Basismodells für die Sachpläne des Bundes.....	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begriffe aus der Welt der Geodatenmodellierung	5
---	---

Referenzierte Dokumente

Verweis	Dokument
[BAV-Konv]	Dokumentation und Pflege von Geodatenbeständen im BAV, Standards und Konventionen für Modellierung, Datenhaltung und Nachführung, BAV, 2012 (bei Redaktionsschluss noch in Arbeit)
[chBase]	Basismodule des Bundes für minimale Geodatenmodelle, KOGIS 2011
[GeolG]	Geoinformationsgesetz (GeolG), SR 510.62
[GeolV]	Geoinformationsverordnung (GeolV), SR 510.620
[INTERLIS]	Interlis 2-Referenzhandbuch, KOGIS 2006
[KOGIS 1]	Allgemeine Empfehlungen zur Definition "minimaler Geodatenmodelle", KOGIS 2012.
[KOGIS 2]	Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften, in e-geo / Geoinformation, 2008.
[Basismodell]	basismodell_sachplänev14.pdf, Modelldokumentation (ARE) vom 07.11.2016



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

Glossar

Tabelle 1: Begriffe aus der Welt der Geodatenmodellierung

Begriff	Erklärung
(Geo-)Basisdatensatz	Datenbestand mit räumlichen Informationen, der auf einer gesetzlichen Grundlage basiert. Geobasisdaten des Bundes müssen mit einem minimalen Geodatenmodell beschrieben und in der Regel publiziert werden.
BGDI	"Bundes-Geodaten-Infrastruktur": Internet-Plattform für Geobasisdaten des Bundes, betrieben durch KOGIS/swisstopo. Portal der publizierten Geobasisdaten: http://map.geo.admin.ch/ Portal der publizierten Metadaten: www.geocat.ch Portal der publizierten Geodatenmodelle: http://models.geo.admin.ch/
Datenbestand	Sammlung von Informationsinhalten zu einem bestimmten Thema.
Datenherr(-schaft)	Eigentümerschaft eines Datenbestandes oder eines Datensatzes. Legt insbesondere die Primärschlüssel der Objekte fest und ist zuständig für ihre Eindeutigkeit. Sie ist nicht zwingend auch Eigentümerin der realen Objekte, die im Datensatz abgebildet sind.
Datenmodell	Strukturierte Beschreibung der Inhalte eines Datenbestandes. Siehe auch semantisches Modell, konzeptuelles Modell.
Datensatz	a) Sammlung von Informationsinhalten zu einem bestimmten Thema, fast synonym zu Datenbestand verwendet, b) Ein Element (Objekt) aus einer solchen Sammlung.
FIG	Fachinformationsgemeinschaft, Arbeitsgruppe zur Definition eines Datenmodells.
Geografische Daten, räumliche Daten	Informationsinhalte mit einem Raumbezug, in der Regel Koordinaten, mit denen sie in einem Referenzsystem (Koordinatensystem) verortet werden können.
GIS	Geografisches Informationssystem; Software und Datenbanken zur Darstellung und Auswertung von räumlichen Daten.
INTERLIS	Beschreibungssprache und Transfer-Format für Datenmodelle und Daten. In der Schweiz der Standard für die formale Beschreibung von minimalen Geodatenmodellen.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

Begriff	Erklärung
Konzeptionelles Modell	<p>Formale Beschreibung der Inhalte eines Datensatzes. Wird aus dem semantischen Modell abgeleitet und im Kontext der MGDM mittels UML und INTERLIS formuliert.</p> <p>Das konzeptionelle Modell beschreibt einen Datenbestand in einer formalisierten, standardisierten Sprache (hier UML und INTERLIS). Das konzeptionelle Modell dient als Schnittstelle zwischen der Fachwelt und der Informatik. Das konzeptionelle Modell richtet sich primär an EDV-Fachleute und dient diesen als formale, präzise Beschreibung des Datenbestandes.</p>
KOGIS	Koordinationsstelle des Bundes für Geoinformation.
MGDM	<p>"Minimales Geodatenmodell": Datenmodell und Beschreibung eines (Geo-) Basisdatensatzes. Ein MGDM wird u.a. mit einem semantischen und einem konzeptionellen Datenmodell dokumentiert.</p> <p>Minimal deshalb, weil es gemäss KOGIS die Mindestmenge an Information beschreibt, die für die Erfüllung der Rechtsgrundlage des Basisdatensatzes nötig ist.</p>
ÖREB-Kataster	Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen. Systematisches, öffentlich zugängliches Verzeichnis von Beschränkungen aus dem öffentlichen Recht, welchen ein Grundstück unterworfen ist.
Primärschlüssel	Attribut oder Attributkombination in einem Datensatz, das jedes enthaltene Objekt eindeutig identifiziert.
Semantisches Modell	<p>Sprachlich/inhaltliche Beschreibung der Inhalte eines Datensatzes (nicht resp. schwach formalisierte Beschreibung).</p> <p>Das semantische Modell beschreibt einen Datenbestand in der "Sprache" der Fachpersonen. Das semantische Modell richtet sich primär an Fachpersonen und dient diesen als Erläuterung und Beschreibung des Datenbestandes.</p>
UML	"Unified Modeling Language": Modellierungssprache z.B. zur Konstruktion und Beschreibung von Datenmodellen.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

1 Einleitung

Gemäss Art. 8 und 9 der Geoinformationsverordnung (GeoIV) muss für die Geobasisdaten des Bundesrechts die jeweils zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Geodatenmodell vorgegeben. Es enthält alle Elemente, welche sich aus der Fachgesetzgebung ableiten lassen und zur Erfüllung des gesetzlichen Auftrages erforderlich sind.

Ein minimales Geodatenmodell weist folgende grundlegenden Eigenschaften auf:

- soll möglichst lange unverändert bleiben,
- ist ausreichend dokumentiert,
- ist breit abgestützt und
- ist durch eine Fachstelle des Bundes für verbindlich erklärt worden.

1.1 Thematische Einführung

Der Sachplan Verkehr stellt grundsätzlich die Koordination des gesamten Verkehrssystems (Strasse, Schiene, Luft, Wasser) untereinander und mit der Raumentwicklung sicher. Im Vordergrund stehen dabei die räumlichen Belange. Er besteht aus einem **Teil Programm**, der vom Bundesrat am 26. April 2006 in Kraft gesetzt wurde, und verkehrsträgerbezogenen **Umsetzungsteilen**.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

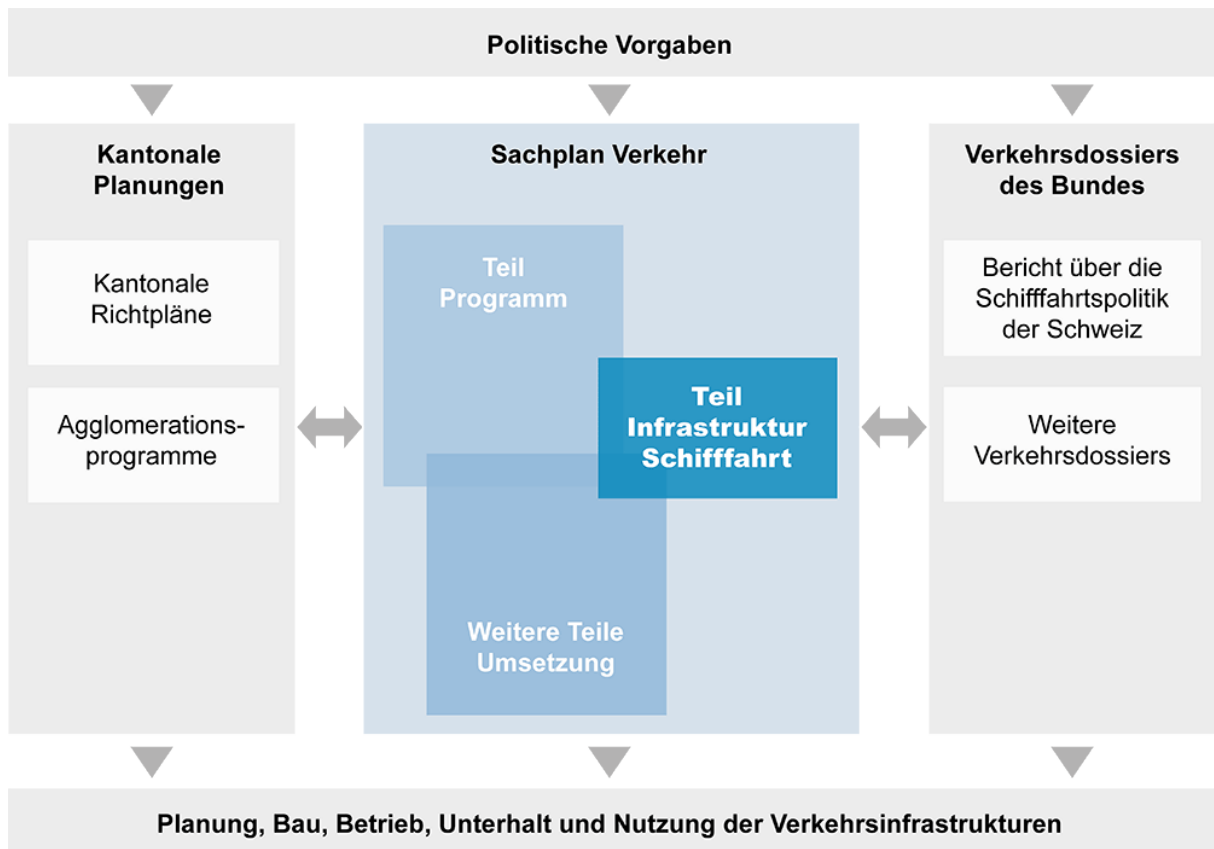


Abb. 1 Aufbau und Einbettung des Sachplans Verkehr, Teil Infrastruktur Schifffahrt

Der Umsetzungsteil Infrastruktur Schifffahrt befasst sich ausschliesslich mit den Infrastrukturen für die Schifffahrt, die sich im Kompetenzbereich des Bundes befinden. Planung, Bau, Betrieb, Unterhalt und Nutzung der Wasserstrassen-Infrastrukturen von gesamtschweizerischer Bedeutung bilden den zentralen Gegenstand.

Ziel des **Sachplans Verkehr, Teil Infrastruktur Schifffahrt (SIF)** als behördenverbindliches Planungsinstrument ist es, die langfristige Entwicklung der Wasserstrassen-Infrastruktur mit der anzustrebenden räumlichen Entwicklung zu koordinieren und damit Planungssicherheit für die Kantone und Gemeinden zu schaffen. Aus diesem Grund enthält der Sachplan auch Vorhaben, deren Finanzierung zum heutigen Zeitpunkt nicht sichergestellt ist. Der Bund stellt so jedoch die Wahrung nationaler Interessen sicher und hält Optionen für die Weiterentwicklung der Schifffahrt offen.

Der SIF besteht aus dem **Konzeptteil**, der sich mit den Grundsätzen der Planung der Schifffahrt befasst sowie über Konzepte für die Weiterentwicklung informiert. In den **Objektblättern**, die in den Konzeptteil integriert sind, werden die räumlich konkreten Vorhaben aufgezeigt. Die Erläuterungen geben Auskunft zum Verfahren und zur durchgeführten Anhörung.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation erarbeitete den Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schifffahrt nach Artikel 21, Absatz 4 RPV parallel zu den Anpassungen 2015 am Umsetzungsteil Infrastruktur Schiene. Der Sachplan über die Schifffahrt beinhaltet die Freihaltung von Rhein und Rhone und soll nach den Anhörungen durch Bundesstellen und Kantone vom Bundesrat verabschiedet werden.

Die Anpassungen und Ergänzungen 2015 wurden vom Bundesrat am 4. Dezember 2015 verabschiedet. Die Schwerpunkte der Änderungen liegen in der Freihaltung der schiffbaren Gewässerstrecken.

1.2 Rechtsgrundlagen

1.2.1 Geoinformations-Gesetzgebung

Das Geoinformationsgesetz (GeolG, SR 510.62) bezweckt, dass Geodaten über das Gebiet der Schweizerischen Eidgenossenschaft den Behörden von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie der Wirtschaft, der Gesellschaft und der Wissenschaft für eine breite Nutzung, nachhaltig, aktuell, rasch, einfach, in der erforderlichen Qualität und zu angemessenen Kosten zur Verfügung stehen (Art. 1). Die Daten sollen demnach für die Öffentlichkeit einfach zugänglich sein. Um dies zu erreichen, legt der Bundesrat in einem Katalog die Geobasisdaten des Bundesrechts fest und erlässt Vorschriften über die Anforderungen an Geobasisdaten (Art. 5).

Die Geoinformationsverordnung (GeoIV, SR 510.620) führt das GeolG aus. Sie enthält im Anhang 1 den Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts, in dem bei jedem Eintrag ein zuständiges Bundesamt benannt ist. Die Bundesämter sind verpflichtet, minimale Geodatenmodelle für Geobasisdaten in ihrer Zuständigkeit zu definieren (Art. 9 Abs. 1). Minimale Geodatenmodelle werden innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens durch die fachlichen Anforderungen und den Stand der Technik bestimmt (Art. 9 Abs. 2).

Der SIF ist mit dem Identifikator 101 im Katalog der Geobasisdaten im Anhang 1 der GeoIV mit den folgenden Eigenschaften aufgelistet:

- | | |
|--|---|
| • Bezeichnung | Sachplan Verkehr Teil Infrastruktur Schifffahrt |
| • Rechtsgrundlage | SR 747.201 Art. 3 |
| • Zuständige Stelle (SR 510.62 Art. 8 Abs. 1)
[Fachstelle des Bundes] | BAV
[ARE] |
| • Georeferenzdaten | Nein |
| • ÖREB Kataster | Nein |
| • Zugangsberechtigungsstufe | A (öffentlich zugängliche Geobasisdaten) |
| • Download-Dienst | Ja |



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

1.2.2 Fachgesetzgebung

Gemäss Raumplanungsgesetz (RPG, SR 700) muss der Bund seine raumwirksamen Aufgaben in einem Sachplan koordinieren. Das BAV hat diesbezüglich gemäss Wasserrechtsgesetz (WRG, SR 721.80) den gesetzlichen Auftrag, seine Vorhaben, die sich erheblich auf Raum und Umwelt auswirken, im Sachplan festzulegen (Art. 25. WRG).

1.3 Entstehung und Datenverwaltung

1.3.1 Datenherkunft

Die im SIF dargestellten Geodaten sind das Ergebnis des Planungsprozesses gemäss Art. 17 - 21 der Raumplanningverordnung (RPV, SR 700.1). Die für die Erarbeitung des SIF zuständige Fachstelle des BAV übernimmt diese entweder aus bestehenden Geodatenansätzen (mit oder ohne Anpassungen) oder digitalisiert sie neu.

1.3.2 Bezug zu anderen Datensätzen und Systemen

Der SIF wird gemeinsam mit allen übrigen Sachplänen des Bundes im Web-GIS der Sachpläne des Bundes integriert.

1.3.3 Datenhaltung und Nachführung

Die Geodaten des SIF werden gemäss Art. 17 RPV überprüft und wenn sich die Verhältnisse geändert haben, eine gesamthaft bessere Lösung möglich ist oder sich neue Aufgaben stellen nötigenfalls angepasst. Die von den Anpassungen oder Ergänzungen betroffenen Geodaten werden durch den Bundesrat oder das Departement verabschiedet.

Die Geodaten werden unter der Federführung der für den SIF zuständigen Fachsektion des BAV gepflegt und verwaltet. Im SIF wird der aktuell rechtsgültige Zustand dargestellt und die Inhalte früherer Fassungen werden intern als Zeitstände gespeichert und archiviert.

1.3.4 Zugangsberechtigungen

Der Geobasisdatensatz des SIF ist öffentlich zugänglich. Er wird auf der Bundes-Geodaten-Plattform publiziert und steht auf der BAV-Homepage zum Download.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

1.3.5 Datenbezug, Links

Unterlagen zum Sachplan SIF:

- [Basismodell Sachpläne des Bundes \(INTERLIS\)](#)
- [Basismodell Sachpläne des Bundes \(Modelldokumentation\)](#)
- [Minimales Geodatenmodell SIF \(INTERLIS\)](#)
- [Kataloge zum Geodatenmodell SIF \(XML\)](#)
- [Download \(Modelldokumentation, Darstellungsmodell und Geodaten\)](#)
- [SIF auf dem Web-GIS Sachpläne des Bundes](#)
- [Metadaten](#)

Weiterführende Links:

- [Themenbereich Sachplanung BAV](#)
- [Sachplan SIF beim Bundesamt für Verkehr BAV](#)
- [Sachpläne des Bundes](#)

1.4 Grundlagen für die Modellierung

1.4.1 Empfehlungen und Standards

Das Verfahren zur Definition der Modellinhalte orientierte sich an den Empfehlungen von KOGIS zur Harmonisierung von Geodaten [KOGIS 1][KOGIS 2].

Die technische und formale Umsetzung der Objektkataloge sowie des konzeptionellen Datenmodells folgt den BAV-Richtlinien zur Modellierung und Dokumentation von Geodaten [BAV-Konv].

Als Grundlage für das vorliegende Datenmodell wurde das Basismodell für die Sachpläne des Bundes verwendet (vgl. [Basismodell]). Es werden keine Änderungen oder Erweiterungen vorgenommen.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

1.4.2 Gültigkeit und Historisierung

Der SIF kann in zwei Planungszuständen publiziert werden:

1. In Kraft: Der nach Art. 21 RPV rechtskräftige Zustand.
2. In Anhörung: Anpassungen und Ergänzungen, die nach Art. 19 RPV Gegenstand einer Vernehmlassung sind.

Diese beiden Planungszustände werden in den Attributen der Anlagen und der planerischen Massnahmen abgebildet (siehe Kap. 2.2.4 und 2.2.5).

1.4.3 Hinweis zur Modellrevision 1.4

Mit der Revision des SIF (vgl. Kap 1.1) übernimmt das Datenmodell des SIF die aktuelle Version des Basismodells für Sachpläne des Bundes (Version 1.4, vgl. Kap. 1.3.5).

In dieser aktuellen Version wurde der Bezugsrahmen LV95 ergänzt sowie verschiedene modelltechnische Erweiterungen realisiert wie zum Beispiel die Auslagerung der Kataloge in ein separates Katalog-Modell oder Kardinalitätsanpassungen in den Klassen Object und Document. Grundsätzliche Änderungen an der Modellstruktur wurden nicht vorgenommen.

2 Modellbeschreibung

2.1 Ziele und Abgrenzung

Das in diesem Dokument beschriebene Minimale Geodatenmodell definiert den Inhalt des SIF. Es ist eine Implementierung des Basismodells, das für alle Sachpläne des Bundes verbindlich ist. Es enthält keine Erweiterungen.

2.2 Schematische Übersicht

Das Basismodell und das Minimale Geodatenmodell werden hier kurz erläutert, wobei vor allem die spezifischen Aspekte der Modellklassen im Kontext des SIF beschrieben werden. Für die ausführliche Dokumentation des Basismodells sei auf die entsprechende Internetseite des ARE verwiesen (vgl. Kap. 1.3.5). Die Modelle sind in Englisch abgefasst, die entsprechenden Original-Begriffe sind hier kursiv eingefügt



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

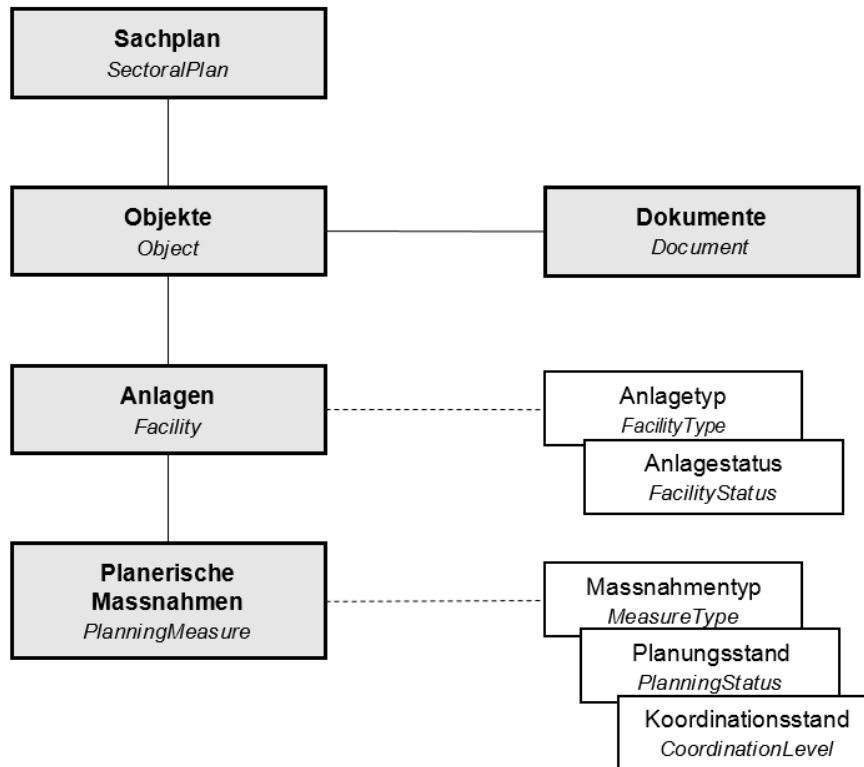


Abb. 2 Schematische Übersicht des Basismodells für Sachpläne

Das Basismodell der Sachpläne und damit auch das Minimale Geodatenmodell des SIF ist hierarchisch gegliedert:

Auf der höchsten Hierarchiestufe steht die Klasse "Sachplan" (*SectoralPlan*), welche genau einen Sachplan umfasst (hier den SIF). Die Klasse "Objekt" enthält jeweils eine oder mehrere Anlagen. Zu einer Anlage wiederum gehören eine oder mehrere planerischen Massnahmen. Weiter sind einem Objekt ein oder mehrere Dokumente zugeordnet (Objektblätter). Objekte haben keine Geometrie, wohingegen die zugehörigen Anlagen und ihre planerischen Massnahmen einen expliziten Raumbezug als Punkt, Linie oder Fläche aufweisen.

Die möglichen Werte für die Attribute Anlagentyp (*FacilityKind*), Anlagestatus (*FacilityStatus*), Massnahmentyp (*MeasureType*), Planungsstand (*PlanningStatus*) und Koordinationsstand (*CoordinationLevel*) werden in separaten Katalogen geführt.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

2.2.1 Sachplan (Klasse *SectoralPlan*)

Ein Sachplan bezeichnet ein raumplanerisches Instrument für einen Sachbereich. Sachpläne des Bundes bestehen jeweils aus einem Konzeptteil, in dem die Strategie für die räumliche Umsetzung der Sachziele erörtert wird, und einem Objektteil, der den für die Vorhaben notwendigen Rauman-spruch festlegt. Letzterer ist der für das minimale Geodatenmodell relevante Teil.

Ein Sachplan verfügt über eine GeolV-ID, eine Bezeichnung, eine Abkürzung, eine zuständige Fach-stelle sowie eine Beschreibung. Dem Sachplan sind Objekte zugeordnet.

Pro Datenmodell enthält die Klasse Sachplan genau einen Sachplan (hier den SIF).

2.2.2 Objekte (Klasse *Object*)

Ein Objekt umfasst eine oder mehrere Anlagen mit ihren planerischen Massnahmen. Im SIF sind dies die sachplanrelevanten Vorhaben.

Ein Objekt hat keine Geometrie. Es dient als übergeordnete Struktur, in der eine oder mehrere Anla-gen mit den dazugehörigen planerischen Massnahmen zusammengefasst sind. Dem Objekt sind Do-kumente als Objektblätter zugeordnet.

2.2.3 Objektblätter (Klasse *Document*)

Ein Objektblatt ist die Dokumentation zu einem Sachplan-Objekt in PDF-Form.

Jedem Objekt ist mindestens ein Objektblatt zugeordnet. Dieses enthält die kartografische Darstellung des Objekts und seiner Umgebung sowie den beschreibenden Text. Es wird im PDF-Format abgelegt und kann über eine Internet-URL aufgerufen werden. Das Objektblatt enthält die für das jeweilige Ob-jekt geltenden behördenverbindlichen Angaben.

2.2.4 Anlagen (Klasse *Facility*)

Als Anlage versteht man eine zweckbestimmte Infrastruktur, welche zu einem Objekt gehört und min-destens eine planerische Massnahme umfasst. Im SIF sind dies die sachplanrelevanten Vorhaben. Anlagen im SIF besitzen eine Punkt-, Linien- oder Flächengeometrie.

Im SIF ist nur eine spezifische Anlageart (*FacilityKind*) enthalten, die im Objektkatalog beschrieben ist (Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Ist eine Anlage des SIF in Anhörung nach Art. 19 RPG, erhält sie in den Attributen "Beschlussdatum" (*ValidFrom*) und "GültigBis" (*ValidUntil*) die Daten des Starts bzw. des Ablaufs der Anhörung.



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

Mit der Verabschiedung des SIF gemäss Art. 21 RPG tritt eine Anlage in Kraft und erhält im Attribut "Beschlussdatum" das entsprechende Datum. Das Feld "GültigBis" bleibt in diesem Fall leer, da Anlagen im SIF nicht befristet beschlossen werden.

Neben den im Sachplan festgelegten Anlagen gibt es weitere „Anlagen im Sachbereich“ ausserhalb des Sachplans. Die Bezeichnung ist in den einzelnen Sachplänen unterschiedlich (Strassen- bzw. Schienennetz, weitere Anlagen, weiteres Netz etc.). Diese Anlagen sind nicht Teil des Datenmodells, da sie ausserhalb eines Sachplanverfahrens geplant oder gebaut sind, aber für das Verständnis des Sachplans notwendig sind.

2.2.5 Planerische Massnahmen (Klasse *PlanningMeasure*)

Eine planerische Massnahme ist eine räumlich konkrete Festlegung im Sachplan. Sie dient dazu, die für die Realisierung, den Unterhalt oder den Betrieb einer Anlage notwendige räumliche Sicherung zu garantieren. Es werden die räumlichen Auswirkungen festgehalten, welche mit anderen Planungen oder Nutzungen abgestimmt werden müssen (z.B. Planungskorridor, Anlageperimeter, Lärmkurve).

Jede planerische Massnahme gehört zu einer Anlage und jede Anlage hat mindestens eine planerische Massnahme.

Eine planerische Massnahme verfügt über eine Geometrie (Punkt-, Linien- oder Flächengeometrie), einen Massnahmetyp, einen Koordinationsstand, einen Planungsstand, allenfalls eine Symbol-Orientierung und eine Beschreibung.

Die Massnahmetypen (*MeasureType*) werden pro Sachplan definiert und in einem Katalog gespeichert. Die im SIF vorkommenden Massnahmetypen sind im Objektkatalog dokumentiert (Kap. 3.2.2).

Wenn sich eine planerische Massnahme des SIF in Anhörung befindet, erhält sie im Attribut "Planungsstand" (*PlanningStatus*) den Eintrag "In Anhörung", sowie in den Attributen "Beschlussdatum" (*ValidFrom*) und "GültigBis" (*ValidUntil*) die Daten des Starts bzw. des Ablaufs der Anhörungsfrist.

Tritt eine planerische Massnahme in Kraft, erhält sie im Attribut "Beschlussdatum" (*ValidFrom*) das entsprechende Datum der Verabschiedung durch den Bundesrat oder das Departement. Das Feld "GültigBis" (*ValidUntil*) bleibt leer, da planerische Massnahmen nicht befristet beschlossen werden.

Im Attribut "Planungsstand" (*PlanningStatus*) kann der Eintrag "In Anhörung" oder "In Kraft" lauten, da einzelne planerische Massnahmen erneut in Anhörung gehen können, auch wenn der SIF oder die Anlage bereits verabschiedet wurde.



3 Konzeptionelles Datenmodell

Das Minimale Geodatenmodell für den SIF basiert auf dem Basismodell Version 1.4 für die Sachpläne des Bundes. Dieses Basismodell untersteht gemäss GeoIV dem ARE und wurde in Zusammenarbeit mit allen Bundesämtern entwickelt, die einen Sachplan führen. Damit wird gewährleistet, dass alle Sachplan-Datensätze nach dem gleichen Datenmodell strukturiert sind.

Die detaillierte Erläuterung des Basismodells ist auf der Website des ARE öffentlich verfügbar (vgl. Kap. 1.3.5). Das Modell ist im INTERLIS-Format formuliert und im Modell-Repository des Bundes öffentlich zugänglich.

Das Datenmodell des SIF ist strukturell mit dem Basismodell identisch. Die Konkretisierung des Basismodells drückt sich einzig in den spezifischen Wertlisten für die Anlagearten und Massnahmentypen aus, die im Objektkatalog dokumentiert werden (siehe Kap. 3.2).

3.1 UML-Diagramm

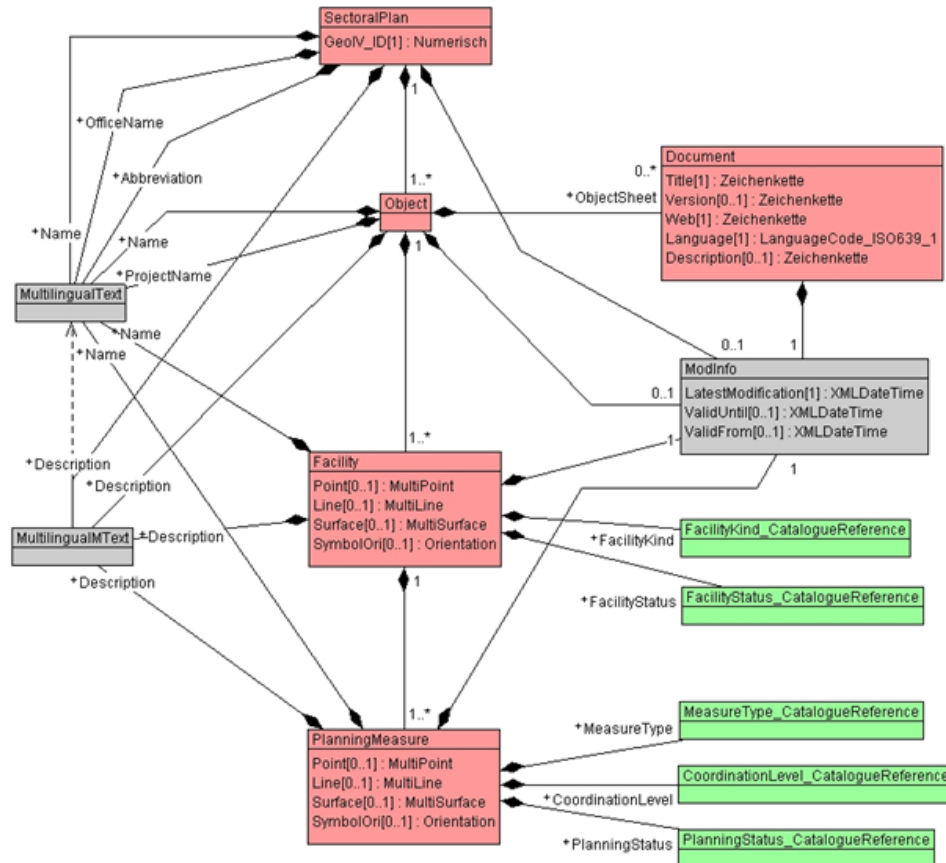


Abb. 3 UML-Diagramm des Basismodells für die Sachpläne des Bundes



Referenz/Aktenzeichen: BAV-143.21//

3.2 Objektkatalog

In diesem Kapitel sind nur die SIF-spezifischen Wertlisten aufgeführt, mit denen das Basismodell konkretisiert wird. Für die Beschreibung der Klassen und Strukturen des Basismodells sei auf die entsprechende Dokumentation verwiesen (vgl. Kap. 1.3.5).

3.2.1 Katalog *FacilityKind*

Katalog der möglichen Anlagearten im SIF (Klasse *Facility*, vgl. Kap. 2.2.4).

KindID	Name, Beschreibung	Category
101-F-01	Wasserstrasse Fahrweg für die Grossschifffahrt	

Das optionale Attribut "*Category*" wird im SIF nicht genutzt und bleibt leer.

3.2.2 Katalog *MeasureType*

Katalog der möglichen Massnahmentypen im SIF (Klasse *PlanningMeasure*, vgl. Kap. 2.2.5).

Typ_ID	Name	Category
101-M-01	Standortfestlegung (Punkt)	
101-M-02	Standortfestlegung (Linie)	

Das optionale Attribut "*Category*" wird im SIF nicht genutzt und bleibt leer.

4 Darstellungsmodell

Das Darstellungsmodell wird in einer eigenen Dokumentation beschrieben (vgl. Kap. 1.3.5).