

**DEPARTEMENT  
FINANZEN UND RESSOURCEN**

Aargauisches Geografisches  
Informationssystem AGIS

30. September 2022

**GEOBASISDATENMODELL - kantonale Umsetzung**

**CH-184 Kantonale Ausnahmetransportrouten**

Identifikator	Bezeichnung	Rechtsgrundlage	Zuständige Stelle		Georeferenzdaten	ÖREB-Kataster	Zugangsberechtigungsstufe	Download-Dienst
			Kanton (Bund)	Gemeinde				
CH-184	Kantonale Ausnahmetransportrouten	SR 741.11 Art. 78 ff.	BVU AVK (AST RA)				A	x

Verwendete Vorlagen und Richtlinien:

Vorlage AG-00 1.4  
Richtlinien 1.4  
Prozessablauf 1.4

Version	Datum	Erstellt durch	Bemerkungen
0.0.1	03.02.2020	AVK, S.Kappeler	Version für Anhörung (Fachstellen)
0.0.2	09.04.2020	AVK, S.Kappeler	Version für formale Prüfung (AGIS-Board/AGIS SC)
0.0.3	11.05.2020	AVK, S.Kappeler	Version für Genehmigung (AGIS-Board)
1.0.0	16.06.2020	AVK, S.Kappeler	Modell vom AGIS-Board genehmigt am 16.06.2020
1.1.0	06.07.2020	AVK, S.Kappeler	Anpassung des Darstellungsmodells Werke
1.2.0	30.09.2022	AVK, S.Kappeler	Anpassung der Legende (Bezeichnung für den Darstellungsdienst) und des physischen Modells ( <i>AxisID</i> , <i>FMEAS</i> , <i>TMEAS</i> wurden entfernt; <i>AxisLabel</i> hinzugefügt)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung und fachliche Beschreibung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Thematische Einführung mit fachlicher Modell-Beschreibung.....	5
1.1.1 Definition von Fachbegriffen.....	5
1.2 Grundlagen.....	6
1.2.1 Gesetzliche Grundlagen.....	6
1.2.2 Fachliche Grundlagen.....	6
1.3 Abgrenzungen.....	6
<b>2. Modellierungsprozess</b> .....	<b>6</b>
2.1 Organisation.....	6
2.2 Entscheide.....	6
<b>3. Konzeptionelles Modell</b> .....	<b>8</b>
3.1 Klassenübersicht.....	8
3.1.1 Grafische Darstellung.....	8
3.1.2 Beschreibung der Klassen und Beziehungen.....	8
3.2 Objektkatalog.....	10
3.2.1 Klasse "Route".....	10
3.2.2 Klasse "Routenabschnitt".....	11
3.2.3 Klasse "Hindernis".....	11
3.2.4 Klasse "Werk".....	12
3.2.5 Codelisten.....	13
3.2.6 Externe Modellteile.....	14
3.3 Klassenmodell UML.....	14
<b>4. Physisches Modell</b> .....	<b>15</b>
4.1 Benutzerderivat Kantonale AGIS-Datensätze.....	15
4.1.1 Beschreibung.....	15
4.1.2 Objektkatalog.....	16
4.2 Benutzerderivat MGDm Datensätze.....	18
<b>5. Darstellungsmodell</b> .....	<b>19</b>
5.1 Grundlagen.....	19
5.2 Beschreibung der Darstellung.....	19
5.3 Beispielgrafik.....	20
<b>6. Nachführungskonzept</b> .....	<b>21</b>
<b>7. Erfassungsrichtlinien</b> .....	<b>21</b>
<b>8. Planung Datenüberführung/Ersterhebung</b> .....	<b>21</b>
8.1 Details Datenüberführung.....	21
<b>9. Qualitätskontrollen</b> .....	<b>21</b>
9.1 Qualitätsregeln.....	21
<b>10. Anhang A Literatur</b> .....	<b>23</b>
<b>11. Anhang B: INTERLIS-Beschreibung</b> .....	<b>23</b>

## Abkürzungen

AGIS	Aargauische Geografische Informationssystem
ASTRA	Bundesamt für Strassen
ATB	Abteilung Tiefbau
ATRV	Ausnahmetransportroutenverordnung
AVK	Abteilung Verkehr
BVU	Departement für Bau, Verkehr und Umwelt
MGDM	Minimales Geodatenmodell
SRAG	StrassenReferenzAargau, Modell mit dem Referenzsystem für Strasseninformation
UML	Unified Modeling Language

## Hinweise

Folgende Schriftart wird im Text verwendet:

- Die Attribute sind *kursiv* geschrieben (zum Beispiel *RouteID*)
- Die in **Blau** geschriebenen Attribute entsprechen einer kantonalen Erweiterung des MGDMs (zum Beispiel *AxisID*)
- Die Klassen sind in Anführungszeichen geschrieben (zum Beispiel "Route")

## 1. Einleitung und fachliche Beschreibung

### 1.1 Thematische Einführung mit fachlicher Modell-Beschreibung

Die Datensätze der Kantonalen Ausnahmetransportrouten enthalten die Informationen über den Verlauf der kantonalen Ausnahmetransportrouten und ihre Hindernisse. Im Kanton Aargau sind diese Routen in der Verordnung über die Offenhaltung von Versorgungsrouten für Ausnahmetransporte von unteilbaren Lasten (Ausnahmetransportroutenverordnung, ATRV) festgelegt.

Zusätzlich zum minimalen Geodatenmodell (MGDM) CH-184 werden die erschlossenen Werke Teil des kantonalen Datenmodells.

Es werden zwei Hauptnutzerkreise für die Datensätze gesehen:

- a) Für Bauherren (Bund, Kantone, Gemeinden) und Planer: Planung und Projektierung von Strasseninfrastruktur
- b) Für Transporteure: Planung von Ausnahmetransporten.

#### 1.1.1 Definition von Fachbegriffen

##### **Ausnahmetransport**

Ausnahmetransporte sind Transporte, die wegen der Ladung oder den Fahrzeugen (Ausnahmefahrzeuge) den Vorschriften über Masse und Gewichte nicht entsprechen. Sie dürfen auf öffentlichen Strassen nur auf Grund einer schriftlichen Bewilligung verkehren.

##### **Ausnahmetransportroute**

Ausnahmetransportrouten (auch Versorgungs-, Sondertransport- oder Exportrouten genannt) sind Strassen, welche auf höhere Grenzen dimensioniert werden, damit sie von Ausnahmetransporten befahren werden können.

Diese Routen sind so einzurichten, dass sie von Transporten bis zu den definierten Belastungs- und Dimensionierungswerten befahren werden können. Sie werden im Kanton Aargau in vier Typen mit entsprechenden Ausbaugrössen unterteilt.

Sie bilden ein Netz, das Werke (Kraftwerke, Unterwerke, Kernkraftwerke u.a.) im Kanton Aargau und Ausnahmetransportrouten-Übergänge an Kantonsgrenzen erschliesst.

Das Netz entspricht einem Zielzustand: Strassen können Hindernisse haben oder sind noch nicht vorhanden (zum Beispiel geplante Umfahrungen). Dass eine Strecke als Ausnahmetransportroute ausgewiesen ist, heisst nicht, dass sie in der Praxis auch von Transporten mit den entsprechenden Abmessungen befahrbar ist. Die Aufnahme einer Strasse ins Netz bedeutet, dass die Anforderungen der Ausbaugrössen bei Änderung und Erneuerung der Strasse zu berücksichtigen sind.

Die Ausnahmetransportrouten verlaufen auf Kantons-, Gemeinde- und Privatstrassen.

##### **Lichte Höhe**

Die Höhe, welche effektiv zwischen dem Strassenbelag und dem Hindernis vorhanden ist. Die lichte Höhe enthält keinerlei Sicherheitszuschläge. Sie bezieht sich senkrecht zur Fahrbahnoberfläche. Es handelt sich um eine Ausbaugrösse, die in der ATRV je nach Routentyp festgelegt ist.

##### **Lichte Breite**

Die Breite, welche effektiv zwischen zwei Hindernissen vorhanden ist. Sie bildet somit die Abmessungen zwischen vorhandenen Hindernissen an der engsten Stelle ab. Die lichte Breite enthält keinerlei Zuschläge. Vom Transportfahrzeug überstehende Ladung darf nicht breiter als die lichte Breite abzüglich Sicherheits- / Manövrierzuschläge sein. Es handelt sich um eine Ausbaugrösse, die in der ATRV je nach Routentyp festgelegt ist.

##### **Fahrbahnbreite**

Breite der Fahrbahn, welche vom Transportfahrzeug befahren werden kann.

## **Hindernisse**

Hindernisse sind Einschränkungen in der Befahrbarkeit; sie entsprechen Stellen, an welchen die Anforderungen gemäss Ausnahmetransportrouten-Typ nicht eingehalten werden, zum Beispiel:

- Einschränkungen in Höhe oder Breite in Tunnels oder bei Überführungen
- Ungenügende Tragfähigkeit von Kunstbauten

## **1.2 Grundlagen**

### **1.2.1 Gesetzliche Grundlagen**

#### **Fachliche Rechtsgrundlagen**

- Verkehrsregelverordnung (VRV) SR 741.11 Art. 78 ff.
- Verordnung über die Offenhaltung von Versorgungsrouten für Ausnahmetransporte von unteilbaren Lasten (Ausnahmetransportroutenverordnung, ATRV) SAR 751.172

#### **Rechtsgrundlagen Geoinformation**

- Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG, SR 510.62)
- Bundesverordnung über Geoinformation (GeoIV, SR 510.620)
- Kantonales Geoinformationsgesetz (KGeoIG, SAR 740.100)
- Kantonale Geoinformationsverordnung (KGeoIV, SAR 740.111)

### **1.2.2 Fachliche Grundlagen**

Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) übt die Aufsicht über das Netz der Ausnahmetransportrouten aus; die Abteilung Verkehr (AVK) ist dafür zuständig.

Eine rechtskräftige Abbildung des Netzes ist im Anhang 1 der ATRV vorhanden.

Die GIS-Ersterhebung der Ausnahmetransportrouten wurde im Jahr 2004 durchgeführt und bildet die Datengrundlage für die neuen, modellkonformen Datensätze.

## **1.3 Abgrenzungen**

Keine

## **2. Modellierungsprozess**

### **2.1 Organisation**

Das kantonale Datenmodell CH-184 wurde durch die AVK ohne Fachinformationsgemeinschaft erstellt.

Die Abteilung Tiefbau (ATB) und das Strassenverkehrsamt hat beim Projektstart ihr Interesse bekundet. Als mitwirkende Fachstellen wurden sie im Rahmen der Anhörung konsultiert.

Im Rahmen der Anhörung haben die ATB und das Strassenverkehrsamt Rückmeldungen gegeben.

### **2.2 Entscheide**

#### **• Routen:**

- Die Ausnahmetransportrouten werden auf den Strassenachsen der Abteilung Tiefbau (ATB), gemäss Modell StrassenReferenzAargau (SRAG), linear referenziert; sie werden als lineare Ereignisse erhoben. Der TLM-Datensatz "Strassen und Wege" wird nicht verwendet.

- Die Gesamtheit der Strassenachsen definiert den linearen Raum des Strassennetzes. Dieses Strassennetz kann geometrische Unterbrüche aufweisen. Diese Unterbrüche bleiben in den Ausnahmetransportrouten bestehen. Gemäss MGDM sind die Routen als Singleline bereitzustellen, Multiline ist nicht erlaubt. Um Routen mit einer eindeutigen Nummer als Singleline bereitzustellen werden sie im kantonalen Datenmodell in Routenabschnitte geteilt. Dieses erlaubt gleichzeitig die Erfassung von Routenabschnitt-Eigenschaften (zum Beispiel der Strasseneigentümer oder ob die Strasse geplant oder in Betrieb ist).
- Noch nicht befahrbare Strecken (zum Beispiel noch nicht gebaute Umfahrungen) sollen für die Transporteure erkennbar sein. Das MGDM wird auf Kantonsebene dementsprechend erweitert.
- Die **Routentypen** sind im MGDM in zwei Tabellen definiert:
  - «*Tabelle 3: Routentypen minimales Geodatenmodell Ausnahmetransportrouten*». Die Tabelle 3 entspricht den Kataloge-Werten des MGDMs mit ihren indexierten Routentypen.
  - «*Abbildung 1: Detaillierte Abmessungen des Lichtraumprofils*». Zugehörig zum MGDM sind die in dieser Abbildung definierten Abmessungen des Lichtraumprofils verbindlich.

Die genauen Abmessungen der Ausnahmetransportrouten-Typen sind in der kantonalen Gesetzgebung geregelt. Dem kantonalen Aargauer Routentyp entspricht ein indexierter Routentyp aber die verbindlichen Detailwerte der Abbildung 1 unterscheiden sich vom bestehenden Wert (die lichte Breite ist im Kanton Aargau schmaler<sup>1</sup>).

Diese Abweichungen sind in den Metadaten dokumentiert; die modellkonforme Datenbereitstellung in INTERLIS ist trotzdem gewährleistet.

- Für die **Datenbereitstellung** werden zwei Benutzerderivate ab der Editierinstanz anhand eines Transformationsprozesses erstellt. Es sind dies: (1) Kantonale AGIS-Datensätze und (2) MGDM-Datensätze.
- Die **Einschränkungen** werden bewusst im kantonalen Datenmodell nach Typ (zum Beispiel Einschränkung in der Höhe ja/nein) und nicht als numerische Abmessung erfasst und publiziert. Die Standorte der Hindernisse werden deswegen ohne numerische Angaben an die Aggregationsinfrastruktur abgegeben.
- **Die Werke** sind eine wichtige Ausgangsinformation für die Definition des Ausnahmetransport-Netzes, sie werden Bestandteil des kantonalen Modells. Der Datensatz mit den Werken bildet eine Erweiterung des Bundesmodells.
- Attribute mit vordefinierten Textinformationen (Codeliste) sollen möglichst als codierte TEXT-Information erhalten bleiben, damit sie bei einem Export weiterhin lesbar sind.

---

<sup>1</sup> Bei den detaillierten Abmessungen des Lichtraumprofils gemäss Aargauer Verordnung sind die Werte c, e, i und K der Abbildung 1 der MGDM-Beschreibung gleich Null, was zu einer gleichwertigen Fahrbahnspur Breite (FB) und lichten Breite (LB) führt.

### 3. Konzeptionelles Modell

#### 3.1 Klassenübersicht

##### 3.1.1 Grafische Darstellung

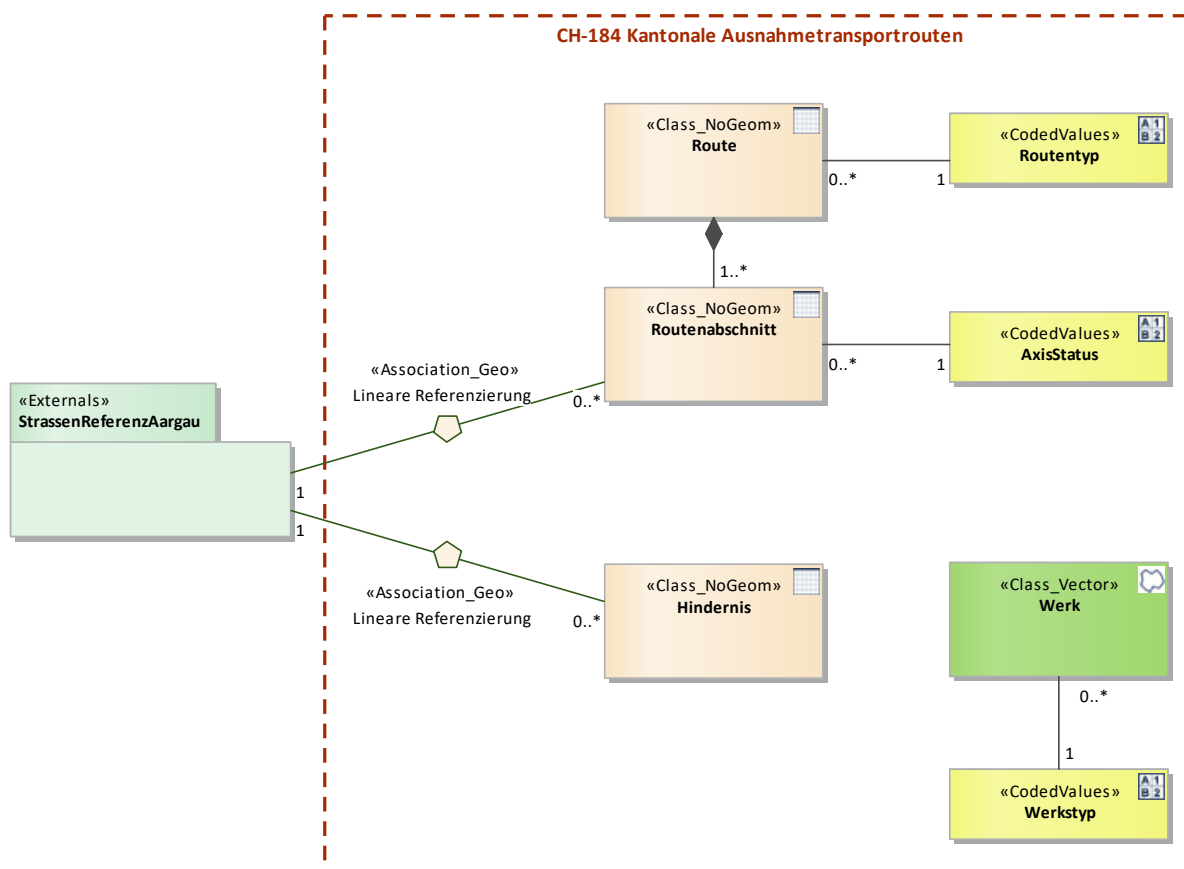


Abbildung 1: Grafik Klassenübersicht Konzeptionelles Modell

#### 3.1.2 Beschreibung der Klassen und Beziehungen

##### Klassen "Routen" und "Routenabschnitt"

In der Verordnung über die Offenhaltung von Versorgungsrouten für Ausnahmetransporte von unteilbaren Lasten (Ausnahmetransportroutenverordnung, ATRV) wird der Verlauf der Routen mit ihren Routenabschnitten und ihren Routentypen festgelegt (in den Art. 6 bis 9 und in den Anhängen 1 und 2 der ATRV).

Die Routen sind nicht immer eine kontinuierliche Linie. Sie bestehen aus einem oder mehreren linearen Teilstücken (den Routenabschnitten). Unterbrechungen in einer Route sind vorhanden, wenn sie die kantonalen Grenzen überschreiten oder, wenn eine geometrische Unterbrechung in den Basisdaten des Strassennetzes vorhanden ist.

Jede Route hat einen eindeutigen Routentyp.

Die Routenabschnitte sind auf den Strassenachsen linear referenziert. Ein Routenabschnitt gehört zu einer einzigen Route. Jeder Routenabschnitt hat einen eindeutigen Status.

##### Klasse "Routentyp"

Der Typ der Route basiert auf dem Katalog der Routentypen für Ausnahmetransporte gemäss MGDM.



### **Klasse "Hindernis"**

Ein Hindernis hat eine eindeutige Nummer, Name und Angaben zum Einschränkungen der Ausbaugrößen.

Jedes Hindernis ist genau einem Routenabschnitt zugewiesen. Ein Routenabschnitt kann kein, eines oder mehrere Hindernisse referenziert haben.

Die Hindernisse sind als Punktdaten auf den Strassenachsen linear referenziert.

### **Klasse "Werk"**

Die Werke zum Erschliessen sind Punktdaten.

#### **3.1.2.1 Geometrische und topologische Regeln innerhalb des Modells**

Die Routenabschnitte dürfen sich nicht überlappen. Ein Strassenabschnitt darf nur zu einem Routenabschnitt und daher zu einem Routentyp zugewiesen werden.

Die Klasse "Routenabschnitt" übernimmt die geometrischen Eigenschaften der Strassenachsen.

#### **3.1.2.2 Beziehungen zu anderen Modellen**

Die Geometrie der Strassenachsen ist ein externer Modellteil. Das externe Modell StrassenReferenzAargau (SRAG) beinhaltet unter anderem die Strassenachsen der Geobasisdatenmodelle AG-40 Basisdaten Kantonsstrassen und AG-44 Rechtsgültige Projekte Kantonsstrassen.

## 3.2 Objektkatalog

### 3.2.1 Klasse "Route"

Tabelle 1: Attribut-Definitionen "Route"

Name	Name technisch	Typ	Obligatorisch	Wertebereich / Textfeldlänge	Objekt-identifikator / Unique Key	Beschreibung	Beispiel
RoutenID	RoutenID	Text	ja	5	OI	Objekt-Identifikator der Routen. Er bezieht sich auf der Nummerierung der Art. 6 bis 9 der ATRV.	6.a
RoutenName	RoutenName	Text	ja	254	UK	Name der Route	(Winterthur) – (Dielsdorf) – Schneisingen K284 – Döttingen K285 – Aarebrücke – Kleindöttingen K285 – Leibstadt K130 – Kaisten K293 – Stein K292 – Kaiseraugst K498 bis vor A3 – Gemeindestrasse – (Augst) – (Auhafen)
RoutenTyp	RoutenTyp	Routentyp	ja			Referenz zu den indexierten Routentypen für Ausnahmetransporte gemäss Codeliste "Routentyp"	I.A
ATRVDatum	ATRVDatum	Datum	ja			Stand der ATRV (Datum des Inkrafttretens)	01.09.2011

### 3.2.2 Klasse "Routenabschnitt"

Tabelle 2: Attribut-Definitionen "Routenabschnitt"

Name	Name technisch	Typ	Obligatorisch	Wertebereich / Text-Feldlänge	Objekt-identifikator / Unique Key	Beschreibung	Beispiel
RoutenAbID	RoutenAbID	Text	ja	10	OI	Routenabschnitt Identifikator	1002
AxisID	AxisID	Text	ja	20		Strassenachsennummer	AG:K284
FMEAS	FMEAS	Kommazahl	ja			Start Messwert entlang der Strassenachse [m]	2591.42166
TMEAS	TMEAS	Kommazahl	ja			Ende Messwert entlang der Strassenachse [m]	5420.40332
AxisStatus	AxisStatus	AxisStatus	ja			Codeliste "Status der Strassenachse"	In Betrieb
Kanton	Kanton	Text	ja	2		Kürzel des zuständigen Kantons gemäss CHCantonCode [CHAdminCodes_V1]	AG
RoutenID	RoutenID	Text	ja	5		Objekt-Identifikator der Routen	6.a

### 3.2.3 Klasse "Hindernis"

Tabelle 3: Attribut-Definitionen "Hindernis"

Name	Name technisch	Typ	Obligatorisch	Wertebereich / Text-Feldlänge	Objekt-identifikator / Unique Key	Beschreibung	Beispiel
HinID	HinID	Text	ja	15	OI	Hindernisnummer, eindeutig	B-237
HinName	HinName	Text	ja	80		Hindernisname	Surbbrücke Nord
Gemeindename	GdeName	Text	ja	50		Gemeindename	Endingen
HinLichteBreite	HinLBt	Text	ja	10		Einschränkung der lichten Breite Wertebereich: ja / nein	nein
HinLichteHöhe	HinLHt	Text	ja	10		Einschränkung der lichten Höhe Wertebereich: ja / nein	nein
HinGesamtgewicht	HinGt	Text	ja	10		Einschränkung Gesamtgewicht Wertebereich: ja / nein	ja
AxisID	AxisID	Text	ja	20		Strassenachsennummer	AG:K284

Name	Name technisch	Typ	Obligatorisch	Wertebereich / Textfeldlänge	Objektidentifikator / Unique Key	Beschreibung	Beispiel
MEAS	MEAS	Kommazahl	ja			Messwert [m] entlang der Strassenachse	5348.69400

### 3.2.4 Klasse "Werk"

Tabelle 4: Attribut-Definitionen "Werk"

Name	Name technisch	Typ	Obligatorisch	Wertebereich / Textfeldlänge	Objektidentifikator / Unique Key	Beschreibung	Beispiel
Geometrie	-	SinglePoint	ja	-			
WerksName	WerksName	Text	ja	50	UK1	Werksname	Kraftwerk Rapperswil
WerksTyp	WerksTyp	Werkstyp				Typ des Werkes	Kraftwerk
Gemeindenname	GdeName	Text	ja	50	UK2	Gemeindenname	Auenstein

### 3.2.5 Codelisten

#### 3.2.5.1 Routentyp

Die Codeliste entspricht dem Wertekatalog des MGDMs CH-184 und wurde mit der äquivalenten kantonalen Typbezeichnung gemäss ATRV und der lichten Breite erweitert.

Tabelle 5: Codeliste der Code "Routentyp"

Name technisch	Routen-Typ	TypFB	TypLB	TypLH	TypG	TypA	TypATRV
Bezeichnung	RoutenTyp	Fahrbahnbreite [m]	Lichte Breite [m]	Lichte Höhe [m]	Gesamtgewicht [t]	Achslast [t]	Typ gemäss ATRV
Code	I.A	6.50	6.50	5.20	480	30	I
	I.B	6.50	6.50	5.20	320	20	I red.
	II.B	5.00	5.00	4.80	240	20	II
	III	4.50	4.50	4.80	90	12	III
Typ	Text	Kommazahl	Kommazahl	Kommazahl	Ganzzahl	Ganzzahl	Text
Wertebereich / Text-Feldlänge	10	2	2	2			10

#### 3.2.5.2 Werkstyp

Die Codeliste enthält den Typ der Werke.

Typ: Text

Wertebereich / Text-Feldlänge: 30

Tabelle 6: Codeliste der Code "Werkstyp"

Code
Atommüllzwischenlager
Kernkraftwerk
Kraftwerk
Saline
Unterwerk
Zementwerk
Privat-Unternehmen

#### 3.2.5.3 AxisStatus

Die Codeliste enthält den Status der Strasse. Die Werte wurden aus der Codeliste "AxisStatus" des MGDM CH-86 Nationalstrassenachsen übernommen.

Typ: Text

Wertebereich / Text-Feldlänge: 10

Tabelle 7: Codeliste der Code "AxisStatus"

Code	Bezeichnung
In Betrieb	Die Strasse ist in ihrer gesamten Funktion und Verbindung gebaut und in Betrieb.
Geplant	Die Strasse ist geplant; sie ist noch nicht befahrbar oder existiert noch nicht.

### 3.2.6 Externe Modellteile

Die Geometrie der Strassenachsen ist eine externe Modellteile.

### 3.3 Klassenmodell UML

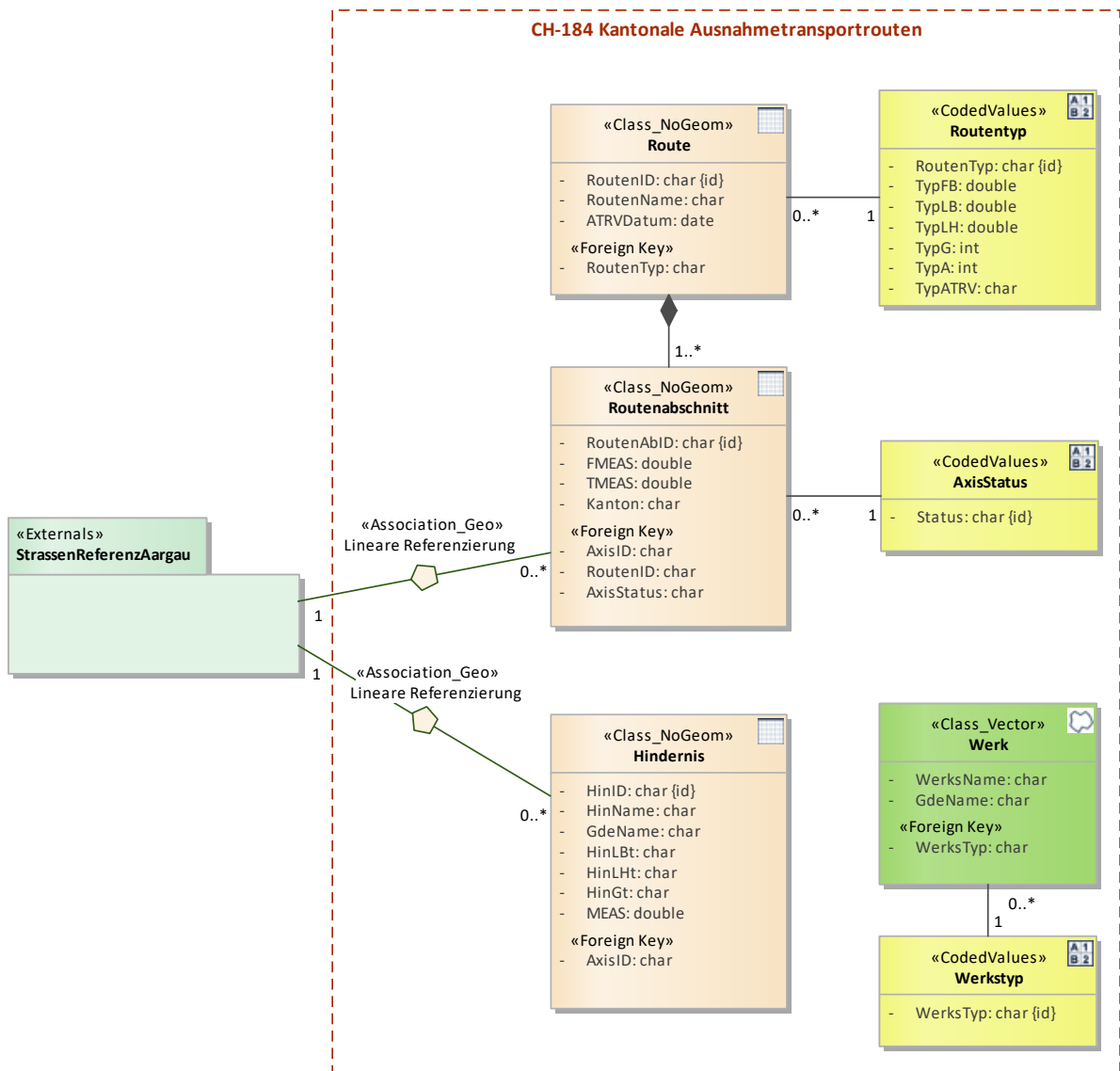


Abbildung 2: Konzeptionelles Modell auf Attributebene

## 4. Physisches Modell

Die physischen Daten sind Benutzerderivate, die ab der Editierungsinstanz erstellt werden und via verschiedenen Diensten veröffentlicht werden. Es handelt sich um zwei Datensätze:

1. Kantonale AGIS-Datensätze
2. MGDM-Datensätze

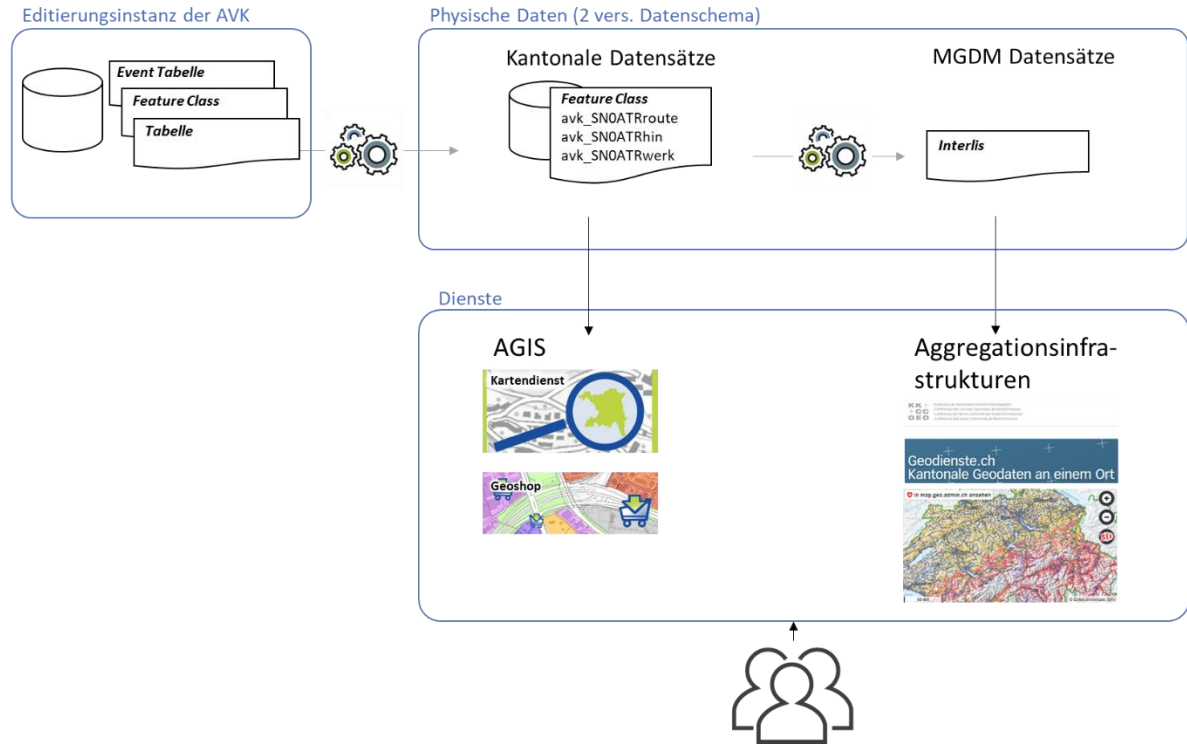


Abbildung 3: Benutzerderivate und Dienste

### 4.1 Benutzerderivat Kantonale AGIS-Datensätze

#### 4.1.1 Beschreibung

Die Kantonalen AGIS-Datensätze sind denormalisierte ("flachgedrückte") Datensätze, die die Attribute des MGDM CH-184 sowie kantonale Erweiterungen beinhalten.

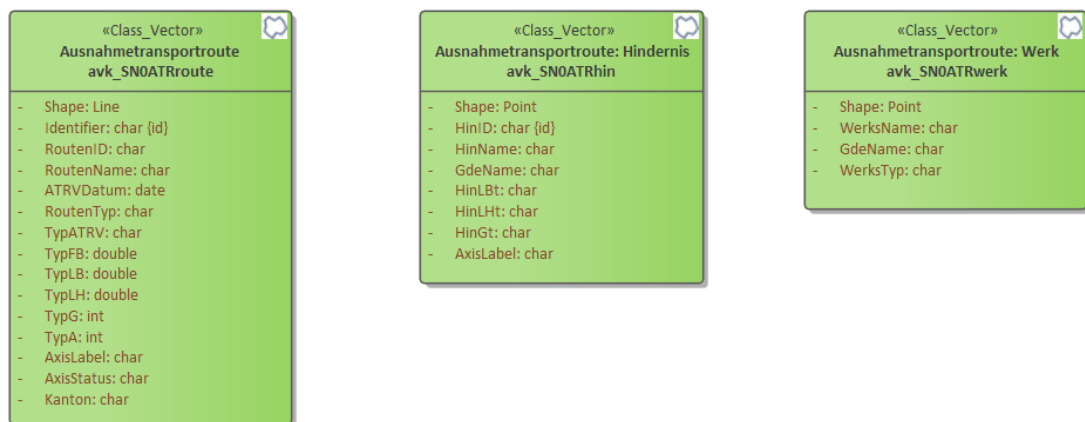


Abbildung 4: Klassendiagramm des physischen Modell AGIS

## 4.1.2 Objektkatalog

### 4.1.2.1 Datensatz "Ausnahmetransportroute"

Geometrie: ESRI-Geometrie-Typ Single-part Line

Technischer Name: avk\_SN0ATRroute

Tabelle 8: Attribut-Definitionen Kantonaler AGIS-Datensatz " avk\_SN0ATRroute" (physisches Modell)

Name (aus konzeptionellem Modell)	Name technisch	Produktspezifischer Typ	Obligatorisch	(Text-) Feldlänge/ Nachkommastellen	Fremdschlüssel	Bemerkungen (inkl. Angaben zu Domain)
Geometrie	Shape	SingleLine				Koordinatensysteme CH1903+/LV95
RoutenID RoutenAbID	Identifizier	String	ja	50		RoutenID & "_"& Routen- AbID Als Objekt Identifier
RoutenID	RoutenID	String	ja	5		
RoutenName	RoutenName	String	ja	254		
ATRVDatum	ATRVDatum	Date	ja			
RoutenTyp	RoutenTyp	String	ja	10		
Typ gemäss ATRV	TypATRV	String	ja	10		
Fahrbahnbreite	TypFB	Double	ja	2		
LichteBreite	TypLB	Double	ja	2		
LichteHöhe	TypLH	Double	ja	2		
Gesamtgewicht	TypG	Short Integer	ja			
Achslast	TypA	Short Integer	ja			
AxisLabel	AxisLabel	String	ja	10		Für Kantonsstrassen; wird ab dem AxisID abgeleitet: def FindLabel ([AxisID]): if 'AG:K' in [AxisID]: S = [AxisID].split(':')[1] else: S = None return S
AxisStatus	AxisStatus	String	ja	10		
Kanton	Kanton	String	ja	2		



#### 4.1.2.2 Datensatz "Ausnahmetransportroute: Hindernis"

Geometrie: ESRI-Geometrie-Typ Point

Technischer Name: avk\_SN0ATRhin

Tabelle 9: Attribut-Definitionen Kantonaler AGIS-Datensatz "avk\_SN0ATRhin" (physisches Modell)

Name (aus konzeptionellem Modell)	Name technisch	Produktspezifischer Typ	Obligatorisch	(Text-) Feldlänge/ Nachkommastellen	Fremdschlüssel	Bemerkungen (inkl. Angaben zu Domain)
Geometrie	Shape	Point				Koordinatensysteme CH1903+/LV95
HinID	HinID	String	ja	15		
HinName	HinName	String	ja	80		
Gemeindenname	GdeName	String	ja	50		
HinLichteBreite	HinLbt	String	ja	10		
HinLichteHöhe	HinLht	String	ja	10		
HinGesamtgewicht	HinGt	String	ja	10		
AxisLabel	AxisLabel	String	ja	10		Für Kantonsstrassen; wird ab dem AxisID abgeleitet: def FindLabel ([AxisID]): if 'AG:K' in [AxisID]: S = [AxisID].split(':')[1] else: S = None return S

#### 4.1.2.3 Datensatz "Ausnahmetransportroute: Werk"

Geometrie: ESRI-Geometrie-Typ Point

Technischer Name: avk\_SN0ATRwerk

Tabelle 10: Attribut-Definitionen Kantonaler AGIS-Datensatz "avk\_SN0ATRwerk" (physisches Modell)

Name (aus konzeptionellem Modell)	Name technisch	Produktspezifischer Typ	Obligatorisch	(Text-) Feldlänge/ Nachkommastellen	Fremdschlüssel	Bemerkungen (inkl. Angaben zu Domain)
Geometrie	Shape	Point				Koordinatensysteme CH1903+/LV95
WerksName	WerksName	String	ja	50		
Gemeindenname	GdeName	String	ja	50		
WerksTyp	WerksTyp	String	ja	30		Codeliste Werkstyp

## 4.2 Benutzerderivat MGDM Datensätze

Die MGDM-Datensätze müssen dem MGDM CH-184 MODELL ExceptionalLoadsRoute\_LV95\_V1 eins zu eins entsprechen. Er wird ab dem Kantonalen AGIS-Datensatz erstellt und im INTERLIS-Format an die Aggregationsinfrastruktur geliefert.

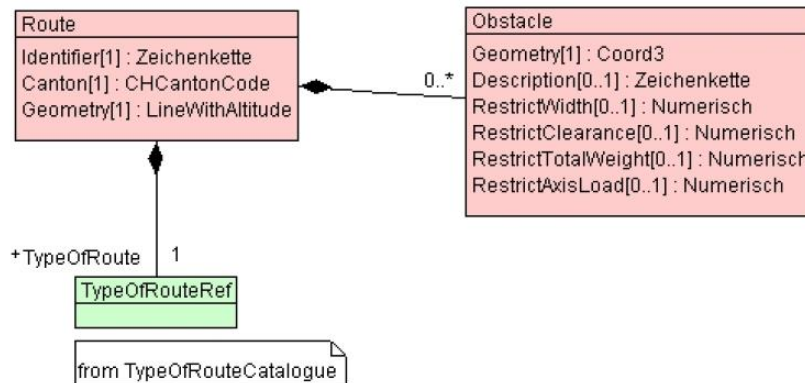


Abbildung 5: Klassendiagramm Modell CH-184 Kantonale Ausnahmetransportrouten gemäss MGDM v.1.00

Die Tabelle 11 zeigt das Mapping zwischen dem MGDM CH-184 MODELL ExceptionalLoadsRoute\_LV95\_V1 und den kantonalen AGIS-Datensätze.

Tabelle 11: Mapping des MGDM-Datensatzes mit den kantonalen AGIS-Datensätze

Benutzerderivat: MGDM-Datensätze				
Benutzerderivat			Quelle Kantonale AGIS-Datensätze	
Klasse MGDM CH-184	Attributname MGDM CH-184	Typ INTERLIS	Datensatz	Attributname
CLASS Route	Identifizier	<b>MANDATORY</b> TEXT*50	Ausnahmetransportroute	Identifizier
	Canton	<b>MANDATORY</b> CHAdmin-Codes_V1.CHCantonCode	Ausnahmetransportroute	Kanton
	Geometry	<b>MANDATORY</b> GeometryCHLV95_V1.LineWithAltitude	Ausnahmetransportroute	Shape
	TypeOfRoute	<b>MANDATORY</b> ExceptionalLoadsCatalogues_V1.TypeOfRouteCatalogue.TypeOfRouteRef	Ausnahmetransportroute	RoutenTyp
CLASS Obstacle	Geometry	<b>MANDATORY</b> GeometryCHLV95_V1.Coord3	Hindernis	Shape
	Description	TEXT*100	Hindernis	HinID & " " & HinName
	RestrictWidth	0.00 .. 100.00 [INTERLIS.m]	Null	Null (*)
	RestrictClearance	0.00 .. 100.00 [INTERLIS.m]	Null	Null (*)
	RestrictTotalWeight	0 .. 1000 [Units.t]	Null	Null (*)
	RestrictAxisLoad	0 .. 1000 [Units.t]	Null	Null (*)

(\*) Die Einschränkungen werden bewusst im kantonalen Datenmodell nach Typ (zum Beispiel Einschränkung in der Höhe ja/nein) und nicht als numerische Abmessung erfasst und publiziert. Die Standorte der Hindernisse werden deswegen ohne numerische Angaben an die Aggregationsinfrastruktur abgegeben.

## 5. Darstellungsmodell

### 5.1 Grundlagen

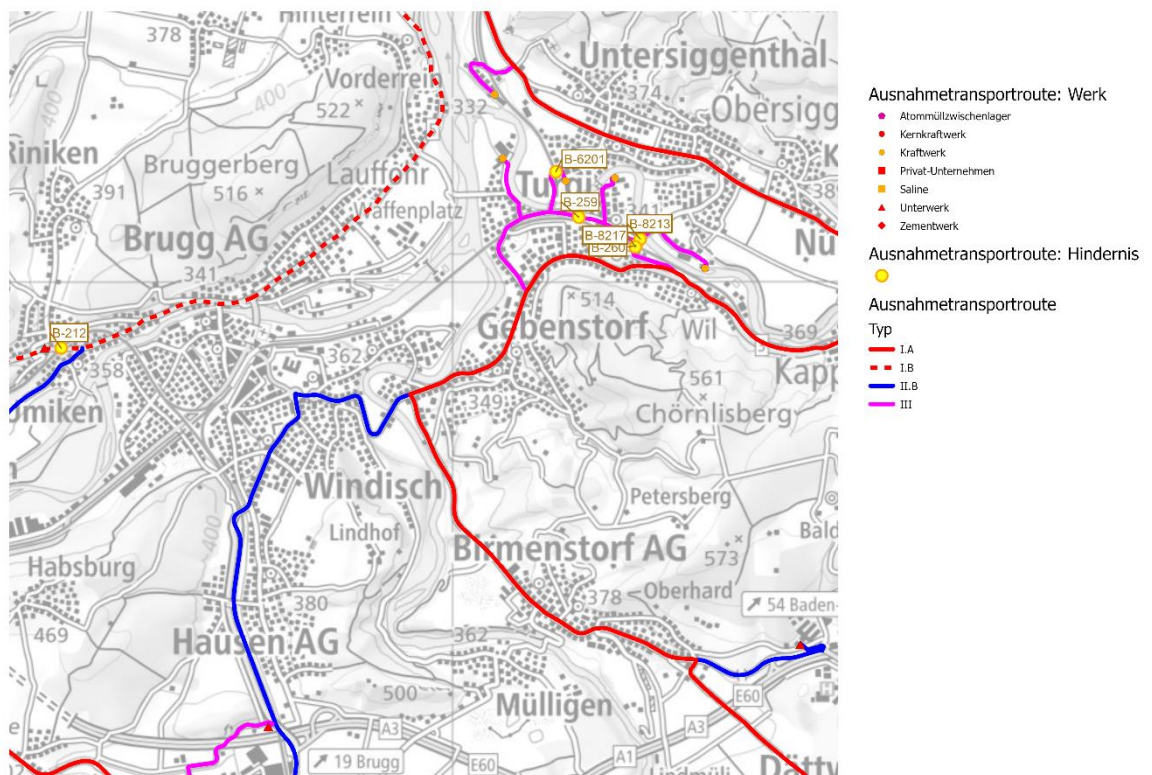
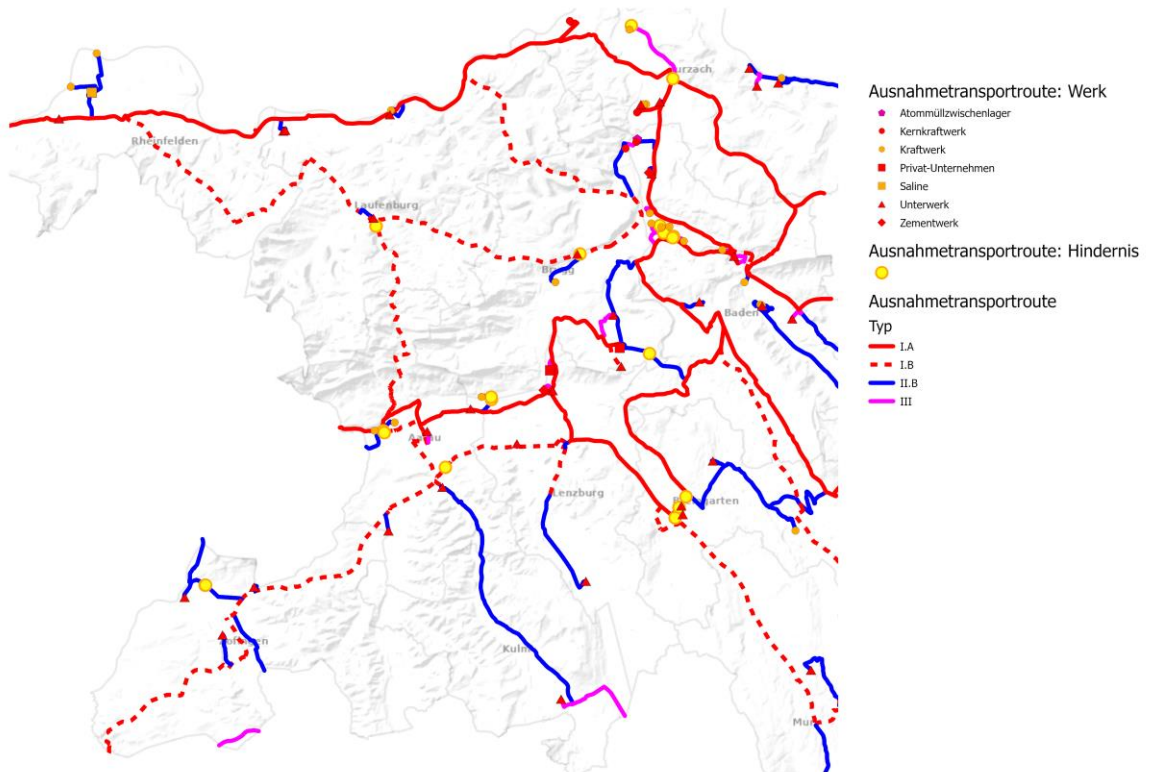
Ein kantonales Darstellungsmodell der Routen wird zusätzlich zum MGDM Darstellungsmodell erstellt, um den Status der Strassenachse darstellen zu können.

### 5.2 Beschreibung der Darstellung

Tabelle 12: Beschreibung der Legenden

Klasse	Attributname	Attributwert	Darstellung	Farbe	Eigenschaften	Beschreibung / Bemerkung
Route	RoutenTyp	I.A		RGB 255, 0, 0	Linie durchgezogen Strichstärke: 3px	Ausnahmetransportroute (avk_SV0ATRroute_01.lyr)  Legende gemäss MGDM
		I.B		RGB 255, 0, 0	Linie gestrichelt Strichstärke: 3px	
		II.B		RGB 0, 0, 255	Linie durchgezogen- Strichstärke: 3px	
		III		RGB 255, 0, 255	Linie durchgezogen Strichstärke: 3px	
Routenabschnitt	AxisStatus	Geplant		RGB 255, 255, 0	Linie durchgezogen Strichstärke: 10px Transparenz: 20%	Ausnahmetransportroute: Geplante Abschnitte (avk_SV0ATRroute_02.lyr)  SQL Query SELECT * FROM Routenabschnitt WHERE AxisStatus = 'Geplant'
Hindernis				Farbe Outline: RGB 255, 153, 0  Farbe Füllung: RGB 255, 251, 17	Kreisring Grösse: 14px	Ausnahmetransportroute: Hindernis (avk_SN0ATRhin_01.lyr)  Legende gemäss MGDM
Werk	WerksTyp	Atommüllzwischenlager		Farbe Outline: RGB 0, 0, 0	Fünfeck RGB 230,0,169 Grösse: 10px	Ausnahmetransportroute: Werk (avk_SN0ATRwerk_01.lyr)
		Kernkraftwerk			Kreis RGB 255,0,0 Grösse: 8px	
		Kraftwerk			Kreis RGB 255,170,0 Grösse: 8px	
		Privat-Unternehmen			Rechteck RGB 255,0,0 Grösse: 10px	
		Saline			Rechteck RGB 255,170,0 Grösse: 10px	
		Unterwerk			Dreieck RGB 255,0,0 Grösse: 11px	
	Zementwerk		Rechteck Rotation 45° RGB 255,0,0 Grösse: 8px			

### 5.3 Beispielgrafik



## 6. Nachführungskonzept

Die Ausnahmetransportrouten sind im Kanton Aargau in der Verantwortung der AVK. Die Nachführung der Strassenachsen und Hindernisse liegt aber bei der ATB.

Das Strassenverkehrsamt ist für die Ausnahmetransportbewilligungen zuständig. Es ist Datenbenutzer und wird direkt keine Daten editieren.

Klasse	Nachführungsumfang	Periodizität	Organisation und Prozess
Route Routenabschnitt Werke	Überprüfung des Netzes und der Werke zu erschliessen.	Bei Bedarf / Bei jeder Revision der ATRV	Die AVK prüft und überarbeitet das Netz, holt aktuelle Informationen zu Werkestandorten und Anschlüssen bei Werkeigentümern, und legt betroffenen Gemeinden das überarbeitete Netz zur Genehmigung vor. Der Regierungsrat beschliesst die neue Version der Verordnung. Nach der Inkraftsetzung werden die Daten publiziert.
Routenabschnitt	Strassenachsen Mutationen: Strasseninfrastrukturprojekte, die zur Mutation der Strassenachsen führen (z.B. Knotenform Änderung)	min. jährlich	Die AVK publiziert mindestens jährlich die Daten konform zum aktuellsten Stand der Strassenachsen.
Hindernis	Aufhebung von Hindernissen bei Änderung und Erneuerung von Strassen	Bei Bedarf	Die ATB erfasst und publiziert die Mutationen der Hindernisse.

## 7. Erfassungsrichtlinien

Bei der Erfassung der Routenabschnitte sind bei Achsenintersection die Intersectionspunkte zu berücksichtigen.

## 8. Planung Datenüberführung/Ersterhebung

### 8.1 Details Datenüberführung

Die Daten "Versorgungsrouten" (AGIS.avk\_vrts, Zeitstand 07.11.2017) werden in die neue Modellstruktur überführt.

## 9. Qualitätskontrollen

Die AVK ist Datenherr und -verwalter des Datensatzes. Sie ist für die Korrektheit und Aktualität der Daten zuständig sowie für die Prüfung der Übereinstimmung der Daten mit der Verordnung. Da die digitale Form der Ausnahmetransportrouten nicht rechtsverbindlich ist, erfolgt keine Kontrolle durch eine weitere Instanz.

### 9.1 Qualitätsregeln

- Keine Überlappung der Routenabschnitte
- Alle obligatorischen Attribute haben einen Wert

- Die Foreign Keys entsprechen einem bestehenden Feature

## 10. Anhang A Literatur

**Verordnung über die Offenhaltung von Versorgungsrouten für Ausnahmetransporte von unteilbaren Lasten** (Ausnahmetransportroutenverordnung, ATRV), SAR 751.172, <https://gesetzes-sammlungen.ag.ch/frontend/versions/741>

**Verkehrsregelverordnung** (VRV), SR 741.11, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19620246/index.html>

ASTRA, "**MDGM Kantonale Ausnahmetransportrouten CH-184**", Version 1.0 vom 30.03.2017, <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/weitere-bereiche/geoinformation/geobasisdaten/kantonale-ausnahmetransportrouten.html> (23.01.2020)

Kanton Zürich, Baudirektion Amt für Raumentwicklung und Abteilung Geoinformation "**Grundlagen für die Umsetzung des MGDM «Kantonale Ausnahmetransportrouten» (ID 184), Ergebnisbericht der Federführung**", , Version 1, 03.04.2018, [https://www.kkgeo.ch/application/files/8815/4402/5508/Ergebnisbericht\\_Umsetzung\\_MGDM\\_KATR\\_ID184\\_V1.pdf](https://www.kkgeo.ch/application/files/8815/4402/5508/Ergebnisbericht_Umsetzung_MGDM_KATR_ID184_V1.pdf) (23.01.2020)

## 11. Anhang B: INTERLIS-Beschreibung

Siehe MGDM CH-184 [https://models.geo.admin.ch/ASTRA/ExceptionalLoadsRoute\\_V1.ili](https://models.geo.admin.ch/ASTRA/ExceptionalLoadsRoute_V1.ili)