



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU / GeP

Risikokataster gemäss Störfallverordnung (StFV) Teil Rohrleitungsanlagen

Identifikatoren

206 «Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen»

213 «Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen»

Geobasisdaten des Umweltrechts

Modelldokumentation

Version 1.0

Bern, 14.08.2018

Offiz. Bezeichner	Risikokataster gemäss Störfallverordnung (StFV) - Teil Rohrleitungsanlagen, ID 112.5
FIG GeP, AG ERKAS	Dominik Angst, BAFU Tino Döring, BAFU Yves Amstutz, BFE Philippe Huber, BFE Martin Hertach, BFE
Leiter der FIG AG	Daniel Bonomi, BAFU GeP
Datum	14.08.2018
Version	Von der Direktion des BAFU verabschiedete Version

Änderungskontrolle

Version	Beschreibung	Datum
1.0	Erstfassung des Modells	14.08.2018

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	1
2. Georeferenzierung der Rohrleitungsanlagen	4
2.1. Raumbegriffe der Störfallverordnung	4
2.2. Streckeneinteilung gemäss Kurzberichten und Screening.....	4
2.3. Abgrenzung zwischen den Identifikatoren ID 213 und ID 206	5
3. Datenmodell	5
3.1. Semantische Beschreibung.....	5
3.2. Objektklassenkatalog	7
Klasse Datenpunkt	7
Klasse Leitungsparameter	8
Klasse Vollzug	8
Klasse Ergebnis.....	9
Klasse Lage.....	10
Klasse KonsBereich	10
3.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3	10
4. Prozesse.....	10
5. Darstellung der Daten	11
5.1. Darstellungsmodell für ID 206 „Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen“	11
5.2. Darstellungsmodell für ID 213 „Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen“.....	12
Anhänge	13
Glossar	13
INTERLIS Beschreibung	14

1. Einleitung

Grundlagen

Die Störfallverordnung (StFV¹) bezweckt den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen. Sie regelt das eigenverantwortliche Umsetzen von Sicherheitsmassnahmen durch die Inhaber eines Verkehrswegs, eines Betriebs oder einer Rohrleitungsanlage und das Kontroll- und Beurteilungsverfahren durch die Behörden. Sie verpflichtet die Vollzugsbehörden, *„dem BAFU auf Anfrage die Angaben mit[zuteilen], die sie in Anwendung dieser Verordnung erhoben haben.“* (Art. 17 Abs. 1 StFV). Sie verpflichtet zudem die Kantone, *„das Bundesamt [BAFU] periodisch in Form einer Übersicht über die auf ihrem Gebiet vorhandenen Gefahrenpotentiale und Risiken (Risikokataster) sowie über die getroffenen Massnahmen“* (Art. 16 Abs. 1 StFV) zu informieren. *„Zu diesem Zweck stellen ihnen [den Kantonen] die zuständigen Stellen des Bundes ... auf Anfrage die erforderlichen Angaben zur Verfügung“* (Art. 16 Abs. 2). Die vorliegende Anleitung definiert diese Angaben im Falle der Rohrleitungsanlagen gemäss der Rohrleitungsverordnung² (RLV). Diese Angaben werden beim Bundesamt für Energie (BFE) erfasst, welches für den Vollzug bei den Rohrleitungsanlagen zuständig ist (Art. 23 Abs. 2 StFV), und dem BAFU für den Eidgenössischen Risikokataster gemäss Störfallverordnung (ERKAS, Art. 17 StFV) sowie den Kantonen (für den kantonalen Risikokataster) auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

„Das Bundesamt [BAFU] sorgt für die Verarbeitung der Angaben und stellt sie den zuständigen Stellen zur Verfügung, soweit dies für die Anwendung dieser Verordnung erforderlich ist.“ (Art. 17 Abs. 2 StFV). Diese Datensammlung wird als „Eidgenössischer Risikokataster gemäss Störfallverordnung (ERKAS)“ bezeichnet.

Diese Anleitung hat nicht den Anspruch, die gesamthaft für den Vollzug der StFV bei Rohrleitungsanlagen erforderlichen Parameter zu beschreiben.

Grundzüge der StFV³

Der Störfallverordnung unterstehen Betriebe mit chemischen Stoffen oder Mikroorganismen, der Rhein, Verkehrswege (Eisenbahnen und Durchgangsstrassen), auf denen gefährliche Güter gemäss den internationalen Regelwerken transportiert werden und Rohrleitungsanlagen nach der Rohrleitungsverordnung vom 2. Februar 2000, welche die Kriterien nach Anhang 1.3 Störfallverordnung StFV erfüllen. Der Inhaber einer Rohrleitungsanlage hat eigenverantwortlich die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen zu treffen, was von den Behörden in einem zweistufigen

¹ SR 814.012, http://www.admin.ch/ch/d/sr/c814_012.html

² SR 746.11, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20000118/index.html>

³ Vergl. Handbuch I zur Störfallverordnung (StFV), Vollzugshilfe für Betriebe mit Stoffen, Zubereitungen oder Sonderabfällen, BAFU 2008
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00095/index.html?lang=de>

Kontroll- und Beurteilungsverfahren überprüft wird. Im Rahmen eines **Kurzberichts** werden die risikorelevanten Merkmale der Rohrleitungsanlage sowie der Umgebung beschrieben, auf die vorhandenen Sicherheitsmassnahmen eingegangen sowie die Häufigkeit einer schweren Schädigung ausgewiesen (alternativ kann im Rahmen eines Screenings auch eine Summenkurve abgeschätzt werden). Die Vollzugsbehörde prüft den Kurzbericht und verfügt eine **Risikoermittlung**, wenn die Häufigkeit einer schweren Schädigung nicht hinreichend klein ist bzw. die Risiken gemäss der Screening-Summenkurve als zu hoch beurteilt werden. Anhand der Risikoermittlung beurteilt sie alsdann die Tragbarkeit des Risikos und verordnet bei Bedarf die Umsetzung **zusätzlicher Sicherheitsmassnahmen**. Sämtliche Vollzugsentscheide sind schriftlich festzuhalten und auf Anfrage bekannt zu geben. Die geografische Lage der unterstellten Rohrleitungen und der von der Vollzugsbehörde festgelegte, für raumplanerische Entscheide relevante angrenzende Bereich (Konsultationsbereich) werden jedoch durch die Vollzugsbehörde (BFE) veröffentlicht (Art. 20 Abs. 1 StFV).

Screening

Im Rahmen des Vollzugs der StFV auf Stufe Kurzbericht hat das BFE zusammen mit verschiedenen Leitungsinhabern, dem BAFU sowie einzelnen kantonalen Vollzugsbehörden der StFV für Erdgashochdruckanlagen sowie für Erdölleitungen eine Methodik (auch als Screening-Methodik bezeichnet) entwickelt (siehe Kap. 2.2), um die Risiken infolge von den Rohrleitungsanlagen abschätzen zu können. Das Screening wird zur Zeit von den Inhabern angewendet. Die ersten Ergebnisse für die gesamte Schweiz müssen gemäss Art. 25a StFV bis Ende März 2018 vorliegen. Danach werden sie durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und das Bundesamt für Energie (BFE) beurteilt.

GeolG

Seit dem 1. Juli 2008 ist das Bundesgesetz über Geoinformation (GeolG) in Kraft. Es hat zum Ziel, auf nationaler Ebene verbindliche bundesrechtliche Standards für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geodaten⁴ des Bundes, insbesondere von Geobasisdaten des Bundesrechts, festzulegen. Weiter regelt es die Finanzierung, das Urheberrecht sowie den Datenschutz. Das Gesetz bildet auch für das Datenmanagement der Kantone und Gemeinden neue, gesicherte rechtliche Grundlagen. So wird sich der Zugang zu den mit grossem Aufwand erhobenen und verwalteten Daten für Behörden, Wirtschaft und die Bevölkerung verbessern. Es wird eine Mehrfachnutzung der gleichen Daten in den verschiedensten Anwendungen ermöglichen. Mit der Harmonisierung werden auch Verknüpfungen von Datenbanken möglich, die einfache und neuartige Auswertungen ermöglichen. Die Werterhaltung und die Qualität der Geodaten soll über lange Zeitperioden sichergestellt werden.

⁴ Begriffe gemäss GeolG

GeolV

Mit dem GeolG ist auch die Verordnung über Geoinformationen (GeolV) in Kraft getreten. Sie präzisiert das GeolG in fachlicher sowie technischer Hinsicht und führt im Anhang 1 die „Geobasisdaten des Bundesrechts“ auf. Wegen des expliziten Raumbezugs sind die Daten aus dem Vollzug der StFV für den kantonalen (Art. 16 StFV) und den eidgenössischen (Art. 17 StFV) Risikokataster in diesen Ausführungsbestimmungen aufgeführt (Anh. 1 GeolV). Datenlieferanten sind die entsprechenden Vollzugsstellen, für welche je ein eigener Identifikator (ID) definiert ist. Dieser ID ist jedoch zweigeteilt, um die unterschiedlichen Zugangsberechtigungsstufen für die Öffentlichkeit abzubilden. Die im Vollzug bei den Rohrleitungsanlagen im BFE (zuständige Stelle gemäss GeolV) anfallenden und für die Kataster benötigten Daten sind im ID 206 enthalten. Sie sind nur teilweise oder im Einzelfall auf Anfrage der Öffentlichkeit zugänglich (Art. 10e USG) und deshalb der Zugangsberechtigungsstufe B (Art. 23 GeolV) zugeteilt. Ein Teil dieser Daten ist jedoch öffentlich zugänglich (Art. 20 Abs. 1 StFV) und deshalb der Zugangsberechtigungsstufe A zugeteilt. Diese Daten sind im ID 213 zusammengefasst, der eine Teilmenge des ID 206 darstellt. Zuständige Fachstelle des Bundes für die Vorgabe der minimalen Geodatenmodelle (gemäss Art. 9 GeolV) dieser Identifikationen ist das BAFU. Schliesslich sieht die GeolV in Verbindung mit der entsprechenden Verordnung des Umweltrechts vor, dass das BAFU auch ein minimales Darstellungsmodell vorgibt (Art. 11 GeolV, Art. 23 Abs. 3 StFV (SR 814.012)).

Datenmodell zur StFV

Mit der GeolV ist eine Ergänzung der Störfallverordnung (StFV) in Kraft getreten. Dem BAFU wird neu die Aufgabe zugewiesen, die minimalen Geodaten- und Darstellungsmodelle für die Geobasisdaten gemäss der StFV vorzugeben (Art. 23 Abs. 3 StFV). Die abgeschlossenen Modelle sind auf der Homepage des BAFU aufgeschaltet⁵.

Rechtlicher Stellenwert

Minimale Geodatenmodelle beschreiben den gemeinsamen Kern eines Satzes von Geodaten (Ebene Bund), auf welchem erweiterte Datenmodelle aufbauen können (Ebene Kanton oder Gemeinde), um die unterschiedlichen Bedürfnisse im Vollzug abbilden zu können. Das nachfolgend vorgegebene minimale Geodatenmodell verpflichtet das BFE, die Daten in dieser Form zu pflegen und dem BAFU oder den Kantonen auf Anfrage mit den im Datenmodell definierten Relationen zur Verfügung zu stellen. Die Verpflichtung zur Erhebung der Daten ist unabhängig von der GeolV im USG und in der Störfallverordnung geregelt.

⁵ <http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle>

2. Georeferenzierung der Rohrleitungsanlagen

2.1. Raumbegriffe der Störfallverordnung

Rohrleitungsanlagen

Der Störfallverordnung sind Rohrleitungsanlagen nach der Rohrleitungsverordnung vom 2. Februar 2000⁶ unterstellt, welche die Kriterien nach Anhang 1.3 der Störfallverordnung StFV erfüllen.

Schweizerisches Transportnetz

Das relevante Transportnetz von in der Schweiz verlaufenden Erdgashochdruckleitungen und Erdölleitungen (Lage und Verlauf) ist in einem Datensatz des BFE definiert.

2.2. Streckeneinteilung gemäss Kurzberichten und Screening

Datenpunkt; Stichproben- bzw. Referenzpunkte

Für die Belange der StFV werden die Rohrleitungsanlagen gemäss den vereinbarten Screeningmethoden⁷ mit Datenpunkten beschrieben. Es sind bei den Erdgasleitungen sogenannte „Störfallpunkte“, welche einen Abschnitt von i.d.R. 100 m vertreten. Normalerweise sind sie in regelmässigen Abständen auf das entsprechende Transportnetz gelegt. In Abbildung 1 wurden für eine Erdgashochdruckleitung die Störfallpunkte für 100 m Abschnitte mittels „moving window“ (100 m Berechnungsabschnitte werden in regelmässigen Abständen über die ganze Strecke geschoben, dies unter der Annahme, dass alle 10 m ein Totalversagen der Rohrleitungsanlage erfolgt) berechnet. Pro Datenpunkt resp. Abschnitt sind alle Attribute der Klassen Leitungsparameter, Vollzug und Ergebnis identisch. Bei kleinräumigen Änderungen der risikorelevanten Einflussgrössen können kürzere Leitungselemente verwendet werden, was zu dichteren Datenpunkten führt.

Bei den Umweltrisiken für die Erdölleitungen erfolgt i.d.R. ebenfalls eine Unterteilung der Leitung in 100 m Streckenabschnitte. Es ist jedoch möglich, mehrere zusammenhängende Streckenabschnitte mit vergleichbarem Risiko zu einem Segment zusammenzufassen und einen repräsentativen Freisetzungsort für dieses Segment festzulegen. Sofern ein einzelner Datenpunkt ein sogenanntes Segment vertritt, ist dieser als „Repräsentativer Punkt“ zu klassieren und es muss ein Segment-Anfangspunkt und ein Segment-Endpunkt definiert werden.

⁶ SR 746.11, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20000118/index.html>

⁷ Swissgas AG: Sicherheit von Erdgashochdruckleitungen, Screening Personenrisiken: Dokumentation der Methodik, Zürich, 20. Juni 2014 [Methodik Erdgashochdruckleitungen Download](#) und Screening des risques imputables aux fuites dans les oléoducs, EBP im Auftrag der Erdölvereinigung, 10. März 2014; Die Dokumentation kann bei der Erdöl-Vereinigung in Zürich bezogen werden (<http://www.erdoel.ch>). Die Methodik gilt nur für den Indikator „Todesopfer“. Für die Umweltrisiken werden Pilotrisikoermittlungen erstellt.

Die detaillierte Lage der Datenpunkte ist nicht von besonderer Bedeutung. Wichtig hingegen ist, dass sich die Datenpunkte auf der geometrischen Achse der Rohrleitungsanlage befinden.



Abb. 1: Darstellung der Screeningresultate gemäss Methodik Erdgashochdruckleitungen

2.3. Abgrenzung zwischen den Identifikatoren ID 213 und ID 206

Identifikator ID 213

Der Identifikator 213 beschreibt ausschliesslich die Lage und die angrenzenden Bereiche (Konsultationsbereiche) gemäss Störfallverordnung der Rohrleitungsanlagen. Diese öffentlich zugänglichen Geobasisdaten sind der Zugangsberechtigungsstufen A zugewiesen.

Identifikator ID 206

Der Identifikator 206 beschreibt die Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen. Diese beschränkt öffentlichen Geobasisdaten sind der Zugangsberechtigungsstufe B zugewiesen.

3. Datenmodell

3.1. Semantische Beschreibung

Zentrales Element des Modells ist die Klasse *Datenpunkt*. Diese dient der geographischen Beschreibung der Rohrleitungsanlage und der Benennung von Kenndaten.

Die Klasse *Leitungsparameter* enthält spezifische Sachdaten der Rohrleitungsanlage und stellt Angaben zu deren technischen Ausgestaltung sowie dem transportierten Stoff bereit. Diese Sachdaten verstehen sich als wesentliche Einflussgrößen zur Charakterisierung der Risiken der Rohrleitungsanlagen.

In der Klasse *Vollzug* werden die wichtigsten Daten zu den Vollzugsentscheiden der StfV gespeichert inkl. des Datums allenfalls vorliegender Risikoermittlungen.

Die Klasse *Ergebnis* schliesslich enthält Angaben zur Höhe der Risiken auf Stufe Kurzbericht (Screeningresultate) oder – falls eine Risikoermittlung (RE) ausgearbeitet wurde – auf Stufe RE.

Die Klasse *Lage* enthält die Lage der Rohrleitungsanlagen.

Die Klasse *KonsBereich* enthält die Konsultationsbereiche der Rohrleitungsanlagen.

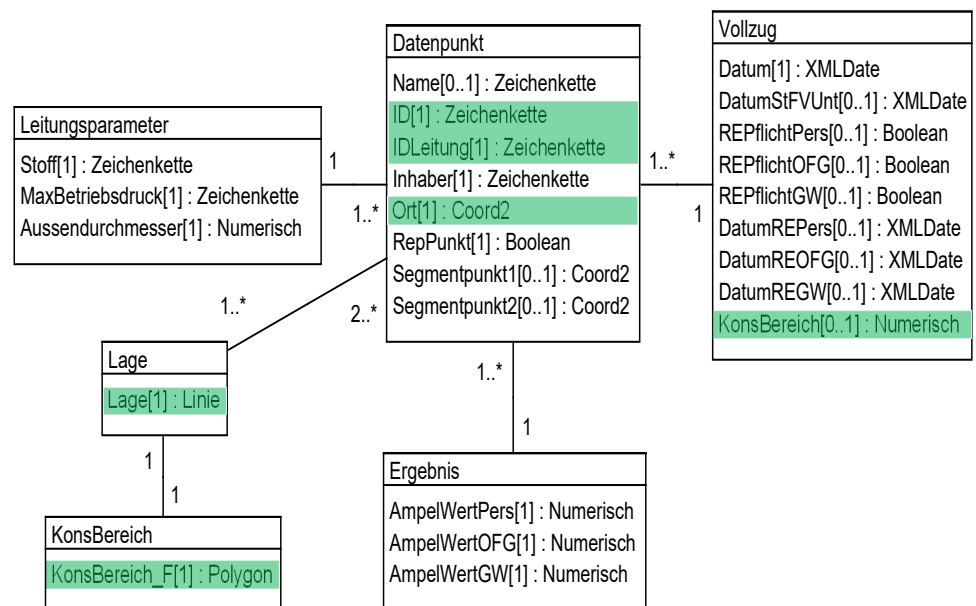


Abb. 2: Datenmodell ERKAS, Teil Rohrleitungsanlagen
Grün hinterlegte Attribute gehören zur ID 213

Beziehungen

Zu einem *Datenpunkt* gehören genau je eine komplette Klasse *Leitungsparemeter*, ein *Ergebnis* und ein *Vollzug*.

Eine Klasse *Vollzug*, *Leitungsparemeter* oder *Ergebnis* kann mehreren *Datenpunkten* zugeordnet sein.

3.2. Objektklassenkatalog

Klasse Datenpunkt

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
Name	Bei Erdölleitungen werden für „Repräsentative Punkte“ Namen vergeben. Bei den Erdgasleitungen handelt es sich um „Störfallpunkte“, welche i.d.R. alleine mit dem ID beschrieben werden.	nein	TEXT*256
ID ⁸	Identifikator des Datenpunkts. Der Inhaber der Rohrleitungsanlage ist für einen eindeutigen numerischen Identifikator in seinem Netz verantwortlich.	ja	Text*50
IDLeitung ⁸	Name des zugehörigen Leitungsabschnitts (Gasleitung oder Erdölleitung) gemäss Datensatz des BFE.	ja	TEXT*50
Inhaber	Inhaber der Rohrleitungsanlage gem. StFV. Die Kombination der Felder ID und Inhaber ist der (zusammengesetzte) eindeutige Schlüssel eines Datenpunkts.	ja	TEXT*256
Ort ⁸	Lokalität des Datenpunkts mit Schweizer Landeskoordinate auf Basis des neuen Bezugsrahmens (LV95). Die Orte müssen auf der Achsgeometrie gemäss ID-Leitung liegen.	ja	Coord2
RepPunkt	Handelt es sich um einen „Repräsentativen Punkt“, welcher ein bestimmtes Segment vertritt?	ja	BOOLEAN
Segmentpunkt1	Handelt es sich um einen „Repräsentativen Punkt“ (RepPunkt = wahr), erfolgt die Definition des Segment-Anfangspunktes. Die Orte müssen auf der Achsgeometrie gemäss ID-Leitung liegen.	relativ	Coord2
Segmentpunkt2	Handelt es sich um einen „Repräsentativen Punkt“ (RepPunkt = wahr), erfolgt die Definition des Segment-Endpunktes. Die Orte müssen auf der Achsgeometrie gemäss ID-Leitung liegen.	relativ	Coord2

⁸ Datenfeld des ID 206, das auch zur Teilmenge des ID 213 gehört.

Klasse Leitungsparameter

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
Stoff	Angabe des in der Rohrleitung beförderten Stoffes	ja	TEXT*256
MaxBetriebsdruck	Bei Erdgashochdruckleitungen erfolgt die Angabe des max. Betriebsdruckes (MOP). Bei Rohrleitungen für den Transport von flüssigen Brenn- oder Treibstoffen gilt als maximal zulässiger Betriebsdruck der maximal mögliche Druck [bar] inklusive Druckstoss.	ja	0...999.9
Aussendurchmesser	Aussendurchmesser der Rohrleitungsanlage [mm]	ja	0 .. 9999

Klasse Vollzug

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
Datum	Datum der aktuellen Beurteilung zum Vollzug (Kurzbericht, Screening, Risikoermittlung oder andere). Nicht beurteilte Leitungsabschnitte erhalten das Datum der Störfallverordnung: 27.02.1991	ja ⁹	XMLDate
DatumStFVUnt	Datum der Verfügung, falls die Anlage gemäss Art. 1 Abs. 3 der StFV der Verordnung unterstellt wurde.	nein	XMLDate
REPflichtPers	Wurde bei der Beurteilung des Datenpunkts eine Risikoermittlung für den Schadenindikator „Todesopfer“ (Personenrisiken) verfügt?	relativ ¹⁰	BOOLEAN
REPflichtOFG	Wurde bei der Beurteilung des Datenpunkts eine Risikoermittlung für den Schadenindikator „verschmutzte oberirdische Gewässer“ verfügt?	relativ ¹⁰	BOOLEAN
REPflichtGW	Wurde bei der Beurteilung des Datenpunkts eine Risikoermittlung für den Schadenindikator „verschmutzte unterirdische Gewässer“ verfügt?	relativ ¹⁰	BOOLEAN
DatumREPers	Datum der aktuellen Risikoermittlung für Personenrisiken	relativ ¹¹	XMLDate

⁹ Noch nicht beurteilte Punkte erhalten das Datum 27.02.1991.

¹⁰ Nur auszufüllen, wenn eine Beurteilung bereits vorgenommen wurde (Feld *Datum* ≠ 27.02.1991).

¹¹ Nur auszufüllen wenn REPflichtPers = Wahr

DatumREOFG	Datum der aktuellen Risikoermittlung für den Schadenindikator „verschmutzte oberirdische Gewässer“	relativ ¹²	XMLDate
DatumREGW	Datum der aktuellen Risikoermittlung für den Schadenindikator „verschmutzte unterirdische Gewässer“	relativ ¹³	XMLDate
KonsBereich ⁸	Angabe des für den Datenpunkt gültigen Konsultationsbereich für die raumplanerische Abwägung der Störfallvorsorge (Abstand zur Achse, Bufferradius) [m].	relativ ¹⁰	1 .. 9999

Klasse Ergebnis

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
AmpelWertPers	Ampelwert für den Schadenindikator „Todesopfer“ (Personenschäden).	ja	0.0000.. 9999.0000
AmpelWertOFG	Ampelwert für den Schadenindikator „verschmutzte oberirdische Gewässer“.	ja	0.0000 .. 9999.0000
AmpelWertGW	Ampelwert für den Schadenindikator „verschmutzte unterirdische Gewässer“.	ja	0.0000 .. 9999.0000

Die Ampelwerte bedeuten:

Ampelwert	Ampelcode	Bedeutung
-	0	Keine Berechnung
< 0,01	1	akzeptabler Bereich
≥ 0,01 < 0,1	2	untere Hälfte Übergangsbereich
≥ 0,1 < 1	3	obere Hälfte Übergangsbereich
≥ 1	4	oberhalb Akzeptabilitätslinie

Abb. 3: Bedeutung der Ampelwerte und Ampelcodes

¹² Nur auszufüllen wenn REpflichtOFG = Wahr

¹³ Nur auszufüllen wenn REpflichtGW = Wahr

Klasse Lage

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
Lage ⁸	Lage der der Störfallverordnung unterstellten Rohrleitungen. Lokalität des Datenpunkts mit Schweizer Landeskoordinate auf Basis des neuen Bezugsrahmens (LV95).	ja	Linie

Klasse KonsBereich

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
KonsBereich_F ⁸	Ausdehnung der angrenzenden Bereiche (Konsultationsbereiche) gemäss Störfallverordnung. Lokalität des Datenpunkts mit Schweizer Landeskoordinate auf Basis des neuen Bezugsrahmens (LV95).	ja	Polygon

3.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3

Eine Beschreibung des Modells im Format INTERLIS 2.3 befindet sich im Anhang.

Bei Abweichungen zwischen dem in dieser Modelldokumentation aufgelisteten Modell und dem im Model Repository gilt das Modell im Model Repository.

4. Prozesse

Aufnahme des aktuellen Standes

Die Datenaufnahme zu den Klassen *Datenpunkt*, *Leitungsparameter* und *Ergebnis* erfolgt durch die Inhaber der Rohrleitungsanlagen. Die Daten der Klasse *Vollzug* stammen vom BFE.

Daten ID 206

Die Daten der Inhaber und des BFE werden durch das BFE zum modellkonformen Datenbestand ID 206 aggregiert und auf Anfrage dem BAFU geliefert.

Daten ID 213

Die Geodaten gemäss ID 213 «Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen» werden vom BFE erstellt und mo-

dellkonform auf dem Portal¹⁴ der Bundes Geodaten-Infrastruktur (BGDI) zur Verfügung gestellt.

Nachführungskonzept

Das BFE organisiert die Nachführung gemäss seinen Bedürfnissen und definiert, in welchem Turnus die Aktualisierung der Daten erfolgt. Der aktuelle Stand wird alle vier Jahre im Hinblick auf den Umweltbericht des Bundesrates gesamtschweizerisch ausgewertet. Die Daten des ID 213 werden in der Bundesgeodateninfrastruktur (BGDI, siehe dazu Kap. 5.2) der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

5. Darstellung der Daten

5.1. Darstellungsmodell für ID 206 „Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen“

Keine Verbindlichkeit

Das hier vorgeschlagene Darstellungsmodell ist nicht verbindlich im Sinne des GeolV, aber im Sinne der StFV. Die Symbole sind nicht mit anderen Geodatenätzen abgeglichen. Falls es bei der gemeinsamen Darstellung von ERKAS-Daten mit anderen Geodatenätzen zu Konflikten bei den Symbolen kommen sollte, dürfen die Daten aus dem ERKAS auch mit anderen Symbolen dargestellt werden.

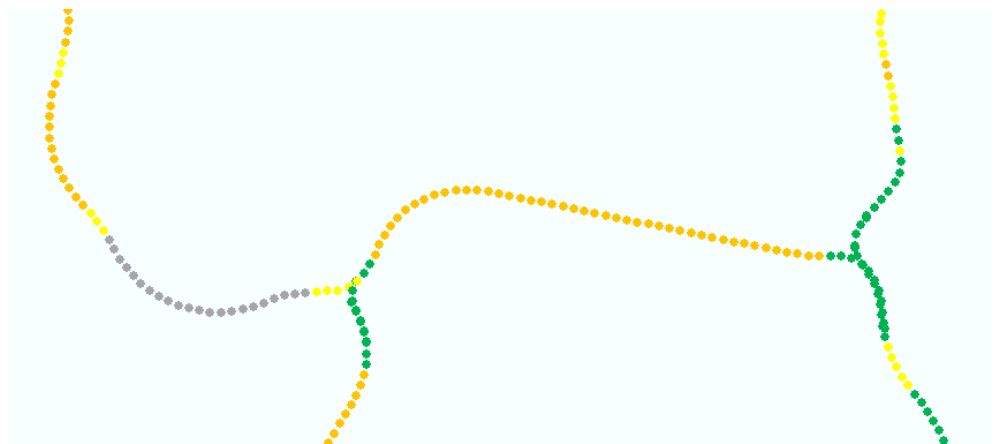


Abb. 4: Geographische Lage der Rohrleitungsanlagen, mit Ampelcode eingefärbte Datenpunkten.

Für Ampelwerte sind die nachfolgenden Farbwerte definiert.

Ampelwert	Ampelcode	RGB-Farbwerte
nicht existent	0	R: 169 G: 169 B: 169
< 0,01	1	R: 0 G: 176 B: 80
≥ 0,01 < 0,1	2	R: 255 G: 255 B: 0

¹⁴ <https://map.geo.admin.ch>

$\geq 0,1 < 1$	3	R: 255 G: 192 B: 0
$s \geq 1$	4	R: 255 G: 0 B: 0

Abb. 5: Definition der Ampelwerte und -codes anhand des RGB Farbcodes

5.2. Darstellungsmodell für ID 213 „Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich Rohrleitungsanlagen“

Verbindlichkeit

Das Darstellungsmodell ist verbindlich für die Publikation auf dem Portal Portal¹⁴ der Bundes Geodaten-Infrastruktur (BGDI). In allen anderen Zusammenhängen kann das Darstellungsmodell verwendet werden, muss aber nicht. Falls es bei der gemeinsamen Darstellung von ERKAS-Daten mit anderen Geodatenätzen zu Konflikten bei den Symbolen kommen sollte, dürfen die Daten aus dem ERKAS auch mit anderen Symbolen dargestellt werden.

Die *Lage* der Rohrleitungen werden als dunkelviolette Punktlinie (R: 166, G: 77, B: 255, Liniendicke 12 Pixel) zusammen mit den angrenzenden Bereichen (*KonsBereich_F*) als rosa-deckende Fläche [Farbwert R: 255, G: 153, B: 255] auf einem gemeinsamen Layer visualisiert.

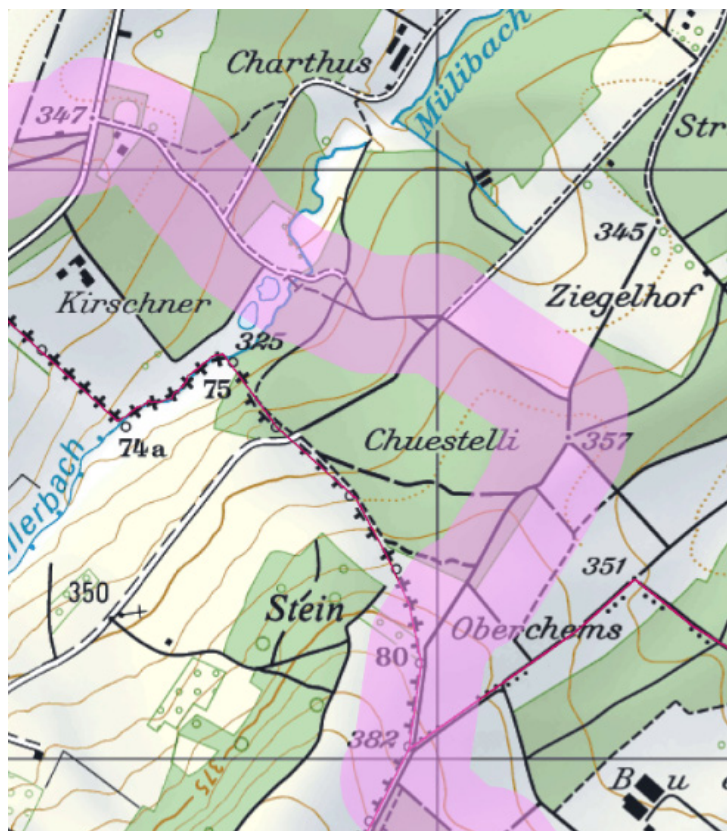


Abb. 6: KonsBereich_F einer Erdgashochdruckleitung (Beispiel Geoportal Kanton Basel-Landschaft)

Anhänge

Glossar

Begriff/Abkürzung	Erklärung
Datenpunkt	Für die Belange der StFV werden Rohrleitungsanlagen mit Datenpunkten beschrieben. Es sind „Stichprobenpunkte“, welche kleinste Streckenabschnitte repräsentieren. Normalerweise sind die Datenpunkte in regelmäßigen Abständen auf die Achse der Rohrleitungsanlage gelegt.
ERKAS	Eidgenössischer Risikokataster gemäss Störfallverordnung
Geobasisdaten	Geodaten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen. (Beispiele: Amtliche Vermessung, Bauzonenplan, Hochmoorinventar)
Geodaten	Raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse. (Beispiele: digitale Strassenkarten, Adressverzeichnis von Routenplanern)
GeolG	Geoinformationsgesetz http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20050726/index.html
GeolV	Geoinformationsverordnung http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20071088/index.html
KB	Kurzbericht
RE	Risikoermittlung
Repäsentativer Datenpunkt	Einzelner Datenpunkt, der einen sogenannten Segment (mehrere zusammenhängende 100-m-Streckenabschnitte mit vergleichbarem Risiko) vertritt.
StFV	Störfallverordnung
USG	Umweltschutzgesetz

INTERLIS Beschreibung

Bei Abweichungen zwischen der INTERLIS-Modelldefinition in der Modelldokumentation und dem Model Repository gilt die Version m Model Repository.

```

!!=====
!! ERKAS_Rohrleitungsanlagen_V1.ili
!!-----
!!
!! Version      | Nr  | Änderung
!!-----
!! 2018-08-14   | 1.0 | Verabschiedete Version
!!=====
INTERLIS 2.3;

!!@ technicalContact = mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ IDGeoIV = "206.1,213.1"
!!@ furtherInformation = https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle

MODEL ERKAS_Rohrleitungsanlagen_LV03_V1 (de) AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/" VERSION "2018-08-14" =

IMPORTS GeometryCHLV03_V1;

TOPIC ERKAS_Rohrleitungsanlagen =
!!=====
    CLASS Datenpunkt =
        Name          : TEXT*256;                !! Name des repräsentativen Punktes (nur bei Erdölleitungen)
        ID             : MANDATORY TEXT*50;       !! Identifikator des Datenpunkts
        IDLeitung       : MANDATORY TEXT*50;       !! Name gemäss ID xxx.xx "Leitungsnetz" des BFE
        Inhaber         : MANDATORY TEXT*256;      !! Inhaber der Leitung gem. StFV
        Ort             : MANDATORY GeometryCHLV03_V1.Coord2; !! Lokalität des Datenpunkts mit Schweizer Landeskoordinate
        RepPunkt        : MANDATORY BOOLEAN;       !! Handelt es sich um einen repräsentativen Punkt? Ja/Nein
        Segmentpunkt1   : GeometryCHLV03_V1.Coord2; !! Lokalität des Segment-Anfangs, falls RepPunkt = True
        Segmentpunkt2   : GeometryCHLV03_V1.Coord2; !! Lokalität des Segment-Endes, falls RepPunkt = True
        UNIQUE ID, Inhaber;
        MANDATORY CONSTRAINT NOT (RepPunkt == #true) OR (DEFINED (Segmentpunkt1) AND DEFINED (Segmentpunkt2));
    END Datenpunkt;

    CLASS Leitungsparameter =
        Stoff           : MANDATORY TEXT*256;     !! Welcher Stoff wird in der Rohrleitungsanlage transportiert?
        MaxBetriebsdruck : MANDATORY TEXT*80;     !! Maximaler Betriebsdruck der Leitung (MOP)
        Aussendurchmesser : MANDATORY 0 .. 9999;   !! Aussendurchmesser der Leitung
    END Leitungsparameter;

    CLASS Vollzug =
        Datum           : MANDATORY INTERLIS.XMLDate; !! Datum der aktuellen Vollzugsdaten (Kurzbericht, Screening oder andere)
        DatumStFVUnt     : INTERLIS.XMLDate;        !! Datum der Verfügung, falls Anlage gemäss Art. 1 Abs. 3 der StFV dieser unterstellt wurde

```

```

        REPpflichtPers :      BOOLEAN;          !! Schadenindikator "Todesopfer" (Personenrisiken) RE verfügt?
        REPpflichtOFG  :      BOOLEAN;          !! Schadenindikator "verschmutzte oberirdische Gewässer" RE verfügt?
        REPpflichtGW   :      BOOLEAN;          !! Schadenindikator "verschmutzte unterirdische Gewässer" RE verfügt?
        DatumREPers    :      INTERLIS.XMLDate; !! Datum der aktuellen Risikoermittlung zu Schadenindikator "Todesopfer"
        DatumREOFG     :      INTERLIS.XMLDate; !! Datum der aktuellen Risikoermittlung zu Schadenindikator "verschmutzte oberirdische Gewässer"
ser"
        DatumREGW      :      INTERLIS.XMLDate; !! Datum der aktuellen Risikoermittlung zu Schadenindikator "verschmutzte unterirdische Gewässer"?
        KonsBereich    :      1 .. 9999;        !! Angabe des für den Datenpunkt gültigen Konsultationsbereich für die raumplanerische Abwägung der Störfallvorsorge

        MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (REPpflichtPers);  !! bedingt obligatorische Felder
        MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (REPpflichtOFG);
        MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (REPpflichtGW);
        MANDATORY CONSTRAINT NOT (REPpflichtPers == #true) OR DEFINED (DatumREPers);
        MANDATORY CONSTRAINT NOT (REPpflichtOFG == #true) OR DEFINED (DatumREOFG);
        MANDATORY CONSTRAINT NOT (REPpflichtGW == #true) OR DEFINED (DatumREGW);
        MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (KonsBereich);

END Vollzug;

CLASS Ergebnis =
    AmpelWertPers : MANDATORY 0.0000 .. 9999.0000;
    AmpelWertOFG  : MANDATORY 0.0000 .. 9999.0000;
    AmpelWertGW   : MANDATORY 0.0000 .. 9999.0000;
END Ergebnis;

!! Beziehungen
!!=====
ASSOCIATION Datenpunkt_Leistungsparameter =
    rDatenpunkt      -- {1..*} Datenpunkt;
    rLeistungsparameter -- {1} Leistungsparameter;
END Datenpunkt_Leistungsparameter;

ASSOCIATION Datenpunkt_Ergebnis =
    rDatenpunkt -- {1..*} Datenpunkt;
    rErgebnis  -- {1} Ergebnis;
END Datenpunkt_Ergebnis;

ASSOCIATION Datenpunkt_Vollzug =
    rDatenpunkt -- {1..*} Datenpunkt;
    rVollzug    -- {1} Vollzug;
END Datenpunkt_Vollzug;

END ERKAS_Rohrleitungsanlagen;

TOPIC Lage_KonsBereiche =
    DEPENDS ON ERKAS_Rohrleitungsanlagen;

```

```

DOMAIN

Linie = POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV03_V1.Coord2;
Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV03_V1.Coord2 WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

CLASS Lage =
  Lage : MANDATORY Linie;
END Lage;

CLASS KonsBereich =
  KonsBereich_F : MANDATORY Polygon;
END KonsBereich;

!! Beziehungen
!!=====
ASSOCIATION Lage_Datenpunkt =
  rLage -- {1..*} Lage;
  rDatenpunkt (EXTERNAL) -- {2..*} ERKAS_Rohrleitungsanlagen_LV03_V1.ERKAS_Rohrleitungsanlagen.Datenpunkt;
END Lage_Datenpunkt;

ASSOCIATION KonsBereich_Lage =
  rKonsBereich -- {1} KonsBereich;
  rLage -- {1} Lage;
END KonsBereich_Lage;

END Lage_KonsBereiche;

END ERKAS_Rohrleitungsanlagen_LV03_V1.

!!@ technicalContact = mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ IDGeoIV = "206.1,213.1"
!!@ furtherInformation = https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle

MODEL ERKAS_Rohrleitungsanlagen_LV95_V1 (de) AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/" VERSION "2018-08-14" =

IMPORTS GeometryCHLV95_V1;

TOPIC ERKAS_Rohrleitungsanlagen =
!!=====
CLASS Datenpunkt =
  Name          : TEXT*256;                !! Name des repräsentativen Punktes (nur bei Erdölleitungen)
  ID            : MANDATORY TEXT*50;       !! Identifikator des Datenpunkts
  IDLeitung     : MANDATORY TEXT*50;       !! Name gemäss ID xxx.xx "Leitungsnetz" des BFE
  Inhaber       : MANDATORY TEXT*256;      !! Inhaber der Leitung gem. StfV
  Ort           : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2; !! Lokalität des Datenpunkts mit Schweizer Landeskoordinate
  RepPunkt      : MANDATORY BOOLEAN;       !! Handelt es sich um einen repräsentativen Punkt? Ja/Nein
  Segmentpunkt1 : GeometryCHLV95_V1.Coord2; !! Lokalität des Segment-Anfangs, falls RepPunkt = True

```

```

Segmentpunkt2      : GeometryCHLV95_V1.Coord2;          !! Lokalität des Segment-Endes, falls RepPunkt = True
UNIQUE ID, Inhaber;
MANDATORY CONSTRAINT NOT (RepPunkt == #true) OR (DEFINED (Segmentpunkt1) AND DEFINED (Segmentpunkt2));
END Datenpunkt;

CLASS Leitungsparameter =
  Stoff              : MANDATORY TEXT*256;              !! Welcher Stoff wird in der Rohrleitungsanlage transportiert?
  MaxBetriebsdruck    : MANDATORY TEXT*80;              !! Maximaler Betriebsdruck der Leitung (MOP)
  Aussendurchmesser    : MANDATORY 0 .. 9999;            !! Aussendurchmesser der Leitung
END Leitungsparameter;

CLASS Vollzug =
  Datum              : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;      !! Datum der aktuellen Vollzugsdaten (Kurzbericht, Screening oder andere)
  DatumStfVUnt       : INTERLIS.XMLDate;                !! Datum der Verfügung, falls Anlage gemäss Art. 1 Abs. 3 der StfV dieser unterstellt wurde
  REPpflichtPers     : BOOLEAN;                          !! Schadenindikator "Todesopfer" (Personenrisiken) RE verfügt?
  REPpflichtOFG      : BOOLEAN;                          !! Schadenindikator "verschmutzte oberirdische Gewässer" RE verfügt?
  REPpflichtGW       : BOOLEAN;                          !! Schadenindikator "verschmutzte unterirdische Gewässer" RE verfügt?
  DatumREPers        : INTERLIS.XMLDate;                !! Datum der aktuellen Risikoermittlung zu Schadenindikator "Todesopfer"
  DatumREOFG         : INTERLIS.XMLDate;                !! Datum der aktuellen Risikoermittlung zu Schadenindikator "verschmutzte oberirdische Gewässer"
  DatumREGW          : INTERLIS.XMLDate;                !! Datum der aktuellen Risikoermittlung zu Schadenindikator "verschmutzte unterirdische Gewässer"?
  KonsBereich        : 1 .. 9999;                        !! Angabe des für den Datenpunkt gültigen Konsultationsbereich für die raumplanerische Abwägung der Störfallvorsorge

  MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (REPpflichtPers); !! bedingt obligatorische Felder
  MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (REPpflichtOFG);
  MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (REPpflichtGW);
  MANDATORY CONSTRAINT NOT (REPpflichtPers == #true) OR DEFINED (DatumREPers);
  MANDATORY CONSTRAINT NOT (REPpflichtOFG == #true) OR DEFINED (DatumREOFG);
  MANDATORY CONSTRAINT NOT (REPpflichtGW == #true) OR DEFINED (DatumREGW);
  MANDATORY CONSTRAINT Datum == "1991-02-27" OR DEFINED (KonsBereich);

END Vollzug;

CLASS Ergebnis =
  AmpelWertPers : MANDATORY 0.0000 .. 9999.0000;
  AmpelWertOFG  : MANDATORY 0.0000 .. 9999.0000;
  AmpelWertGW   : MANDATORY 0.0000 .. 9999.0000;
END Ergebnis;

!! Beziehungen
!!=====
ASSOCIATION Datenpunkt_Leitungsparameter =
  rDatenpunkt      -- {1..*} Datenpunkt;
  rLeitungsparameter -- {1} Leitungsparameter;
END Datenpunkt_Leitungsparameter;

```

```
ASSOCIATION Datenpunkt_Ergebnis =
  rDatenpunkt -- {1..*} Datenpunkt;
  rErgebnis   -- {1} Ergebnis;
END Datenpunkt_Ergebnis;

ASSOCIATION Datenpunkt_Vollzug =
  rDatenpunkt -- {1..*} Datenpunkt;
  rVollzug    -- {1} Vollzug;
END Datenpunkt_Vollzug;

END ERKAS_Rohrleitungsanlagen;

TOPIC Lage_KonsBereiche =
  DEPENDS ON ERKAS_Rohrleitungsanlagen;

DOMAIN

  Linie = POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2;
  Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2 WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

  CLASS Lage =
    Lage : MANDATORY Linie;
  END Lage;

  CLASS KonsBereich =
    KonsBereich_F : MANDATORY Polygon;
  END KonsBereich;

  !! Beziehungen
  !!=====
  ASSOCIATION Lage_Datenpunkt =
    rLage -- {1..*} Lage;
    rDatenpunkt (EXTERNAL) -- {2..*} ERKAS_Rohrleitungsanlagen_LV95_V1.ERKAS_Rohrleitungsanlagen.Datenpunkt;
  END Lage_Datenpunkt;

  ASSOCIATION KonsBereich_Lage =
    rKonsBereich -- {1} KonsBereich;
    rLage -- {1} Lage;
  END KonsBereich_Lage;

END Lage_KonsBereiche;

END ERKAS_Rohrleitungsanlagen_LV95_V1.
```