



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU / GeP

Eidgenössischer Risikokataster gemäss Störfallverordnung (ERKAS)

Teil Betriebe

Identifikatoren

- 112.1 «Gesamtschweizerische Datensammlung zur Störfallverordnung»
- 113.1 «Risikokataster (Erhebung der Kantone)», Teil Betriebe
- 205.2 «Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich Eisenbahnanlagen», Teil Stationäre Anlagen des Eisenbahnverkehrs (Betriebe)
- 207.1 «Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich militärische Anlagen»
- 208.1 «Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich geschützte militärische Anlagen im Sinne des Bundesgesetzes über den Schutz militärischer Anlagen»
- 209.1 «Datensammlung zur Störfallverordnung im Bereich ziviler Flugplätze»
- 210.1 «Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung (Erhebungen der Kantone)», Teil Betriebe
- 212.2 «Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich Eisenbahnanlagen», Teil Stationäre Anlagen des Eisenbahnverkehrs (Betriebe)
- 214.1 «Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich militärische Anlagen»
- 215.1 «Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich geschützte militärische Anlagen im Sinne des Bundesgesetzes über den Schutz militärischer Anlagen»
- 216.1 «Lage und angrenzende Bereiche gemäss Störfallverordnung im Bereich ziviler Flugplätze»

Geobasisdaten des Umweltrechts

Modelldokumentation

Version 2.0

Bern, 11.10.2021

Offiz. Bezeichnung	Risikokataster gemäss Störfallverordnung (StFV) - Teil Betriebe
FIG GeP, AG ERKAS	Daniel Bonomi (BAFU) Angst, Dominik (BAFU) Kirchhoff, Peter (AfU Schwyz) Buser, Christian (uwe Luzern) Feurer, Armin (AVS Aargau)
Leiter der FIG AG	Daniel Bonomi, BAFU
Datum	11.10.2021
Version	Von der Direktion des BAFU verabschiedete Version

Änderungskontrolle

Version	Beschreibung	Datum
2.0	Erstfassung des Modells	11.10.2021

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	1
2. Konzeptionelles zum Datenmodell	5
2.1. Raumbegriffe der Störfallverordnung	5
2.2. Geographische Lokalisierung.....	7
3. Georeferenzierung im ERKAS.....	8
3.1. Betriebsareal	8
3.2. Betriebseinheit.....	8
4. Datenmodell.....	10
4.1. Semantische Beschreibung.....	10
4.2. Objektklassenkatalog ERKAS-Betriebe Kataster.....	12
Klasse ERK_KURZBERICHT.....	12
Klasse ERK_BETRIEBSEINHEIT	13
Klasse ERK_BETRIEB	13
Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C.....	14
Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B.....	15
Klasse ERK_STOERFALL.....	15
Klasse ERK_GEOI.....	15
4.3. Objektklassenkatalog ERKAS-Betriebe Karte.....	16
4.4. Beschreibung mit INTERLIS 2.3	16
5. Darstellung der Daten	17
5.1. Darstellungsmodell Bund	17
5.2. Darstellungsmodell Kantone	18
6. Umsetzung	19
Anhang 1 - Änderungsübersicht.....	20
Anhang 2 - Datenmodell im Format INTERLIS 2.3.....	22

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 unterstellter Anlagen und das Kontroll- und Beurteilungsverfahren seitens der 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).

„Das 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.

Die Störfallverordnung legt zudem fest, welche Daten aus dem Vollzug aktiv zu veröffentlichen sind (gemäss Art. 10e USG); es sind die geografische Lage der unterstellten Betriebe und die von der Vollzugsbehörde festgelegten, für raumplanerische Tätigkeiten relevanten angrenzenden Bereiche (Konsultationsbereich, Art. 13 Abs. 1 und 20 Abs. 1 StFV)². Das vorliegende Minimale Geodatenmodell (MGDM) definiert die Daten der Datensammlung der unterstellten Betriebe (gemäss Art. 1 Abs. 2 Bst. a StFV). Sie hat jedoch nicht den Anspruch, die gesamthaft für den Vollzug der StFV bei Betrieben erforderlichen Parameter zu beschreiben.

Grundzüge der StFV³

Der Störfallverordnung unterstehen Betriebe mit chemischen Stoffen oder Organismen, Durchgangsstrassen und der Rhein (auf denen gefährliche Güter gemäss den internationalen Regelwerken transportiert werden), die Eisenbahnanlagen gemäss Anh. 1.2a StFV und Rohrleitungsanlagen (nach den Kriterien von Anh. 1.3 StFV). Für die **Betriebe** mit Stoffen (Stoffe, Zubereitungen oder Sonderabfälle) wird der Geltungsbereich mit Mengenschwellen definiert. Die **Mengenschwellen** sind aufgrund der gefährlichen Eigenschaften der Stoffe definiert. Die Menge der in einem Betrieb vorhandenen Stoffe und ihre Eigenschaften ergeben das **Gefahrenpotential**, welches bei Störfällen freigesetzt und zu Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt führen kann. Aus der Kombination des Ausmaßes dieser Schädigungen und der Wahrscheinlichkeit, mit der diese eintreten, ergibt sich das **Risiko**. Die Inhabenden der Betriebe haben 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 Für die Betriebe im Bundesvollzug siehe: <https://map.geo.admin.ch>

³ Vergl. Handbuch zur Störfallverordnung (StFV), Allgemeiner Teil, BAFU 2018 ([Link](#))

Kontroll- und Beurteilungsverfahren überprüft wird. Im Rahmen eines **Kurzberichts** zu Handen der Behörde sind der Betrieb, seine Umgebung und die getroffenen Sicherheitsmassnahmen zu beschreiben sowie die maximal möglichen Schädigungen infolge von Störfällen abzuschätzen. Die Vollzugsbehörde prüft den Kurzbericht und verfügt eine **Risikoermittlung**, wenn infolge von Störfällen **schwere Schädigungen** zu erwarten sind. Anhand der Risikoermittlung beurteilt sie alsdann die Tragbarkeit des Risikos und ordnet bei Bedarf die Umsetzung **zusätzlicher Sicherheitsmassnahmen** an. Sämtliche Vollzugsentscheide sind schriftlich festzuhalten und auf Anfrage interessierten Personen bekannt zu geben (Art. 10g USG).

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 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 Wertehaltung und die Qualität der Geodaten soll über lange Zeitperioden sichergestellt werden.

GeolV & Geobasisdatensätze

Mit dem GeolG ist auch die Verordnung über Geoinformationen (GeolV) in Kraft getreten. Sie präzisiert das Gesetz in fachlicher sowie technischer Hinsicht und definiert im Anhang 1 den „Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts“. Darauf basierend existiert eine Sammlung⁵ aller Geobasisdatensätze des Bundesrechts. Wegen des expliziten Raumbezugs sind die Daten aus dem Vollzug der StFV für den kantonalen (Art. 16 StFV) und eidgenössischen (Art. 17 StFV) Risikokataster sowie die zu veröffentlichten Daten (Art. 13 Abs. 1 & Art. 20 Abs. 1 StFV) in diesem Anhang aufgeführt. Dabei wird nach Datenlieferant und Zugangsberechtigungsstufe unterschieden. Für jede Vollzugsbehörde und zugehörigem Anlagentyp wird ein Identifikator (ID) für die relevanten Vollzugsdaten definiert (ERKAS Kataloer, ID 112.1, 113.1 - 3, 204.1, 205.1 & 2, 206.1, 207.1, 208.1 und 209.1). Die Katasterdaten sind der Stufe B zugeteilt (Art. 23 GeolV), d.h. sie sind nur teilweise oder im Einzelfall auf Anfrage der Öffentlichkeit zugänglich (Art. 10e und 10g USG). Die Lage und der angrenzende Bereich (Konsultationsbereich) sind jedoch von der Vollzugsbehörde zu veröffentlichen (ERKAS Karten, Art. 13 und Art. 20

⁴ Begriffe gemäss GeolG

⁵ <https://www.geo.admin.ch/de/geoinformation-schweiz/geobasisdaten/zeitplan-einführung-minimale-geodatenmodelle.html>

Abs. 1 StFV) als Grundlage für die Koordination von Störfallvorsorge und raumplanerische Tätigkeiten. Dies entspricht der Zugangsberechtigungsstufe A. Für diese Daten sind eigene Geobasisdatensätze definiert (210.1, 212.2, 214.1 und 216.1). Ausnahme bilden die geschützten militärischen Anlagen, für welche sowohl die Katasterdaten wie auch Lage und der angrenzende Bereich (ID 208.1 & 215.1) der Stufe C zugeteilt sind. Die Summe all dieser Daten bilden die Gesamtschweizerische Datensammlung zur Störfallverordnung (ID112.1), die in den Fachkreisen als «Eidgenössischer Risikokataster gemäss Störfallverordnung (StFV)» ERKAS bezeichnet wird.

Zuständige Fachstelle des Bundes für die Vorgabe des minimalen Geodatenmodells (gemäss Art. 9 GeolV) dieser Identifikatoren 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). Es steht den Kantonen damit frei, weitere Daten in ihren Risikokatastern zu führen und, wo keine Modellvorgaben bestehen, eigene Darstellungen zu wählen.

Datenmodell zur StFV

Mit der GeolV ist zudem eine Änderung 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 Datenmodelle sind auf der Homepage des BAFU aufgeschaltet⁶.

Das **vorliegende Datenmodell** betrifft die unterstellten **Betriebe**, für welche die Daten bislang bereits im ERKAS periodisch erfasst wurden (1996, 2001, 2005 & 2009, 2013 und 2017). Eine grundsätzliche Änderung des Modells (der Attribute) gegenüber der Ausgabe vom 16. Juli 2013 drängte sich nicht auf. Es wurden vornehmlich die seit der Revision der StFV von 2015 überflüssigen Attribute gestrichen, Beschreibungen angepasst und Bedingungen geändert (siehe Details im Anh. 1). Neu wurden die geographischen Daten zur Lage und zum Konsultationsbereich der Betriebe aufgenommen. Dazu wurde eine separate Modelldefinition erstellt.

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 beschriebene minimale Geodatenmodell verpflichtet die betroffenen Vollzugsbehörden (Kantone, BAV, VBS und BAZL) die Daten in dieser Form zu pflegen und dem BAFU oder den Kantonen auf Anfrage mit

⁶ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/zustand/daten/geodatenmodelle/stoerfallvorsorge--geodenmodelle.html>

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.

2. Konzeptionelles zum Datenmodell

2.1. Raumbegriffe der Störfallverordnung

Betrieb
Betriebsareal
Betriebseinheit

Ein Betrieb umfasst alle stationären Anlagen, wie Bauten und andere ortsfeste Einrichtungen, sowie die zugehörigen beweglichen Anlagen, wie Fahrzeuge und Geräte, «die in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang zueinanderstehen (Betriebsareal)» (Art. 2 Abs. 1 StFV). Beim Vorliegen eines sehr engen betrieblichen Zusammenhangs genügt auch ein weniger enger räumlicher Zusammenhang und umgekehrt. Ein Betrieb liegt somit auch dann vor, wenn das Betriebsareal beispielsweise durch öffentliche Straßen oder durch einen Fluss unterteilt ist. In Zweifelsfällen ist das Betriebsareal mit der Vollzugsbehörde festzulegen.

Es gelten folgende Begriffe (gemäss Handbuch zur StFV, Allgemeiner Teil, 2018):

- *Betrieb: Ein Betrieb umfasst Anlagen nach Artikel 7 Absatz 7 USG, die in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen (Betriebsareal, Art. 2 Abs. 1 StFV).*
- *Betriebsareal: Die flächenhafte Ausdehnung des Betriebs (unabhängig von der Unterteilung durch Verkehrswege und inkl. der eigenen Verkehrsanlagen wie Anschlussgleise, vgl. Abb. 1).*
- *Betriebseinheit: Teil eines Grossbetriebs, für den der Kurzbericht nach Absprache mit der zuständigen Behörde in eine Grunddatendokumentation sowie in Berichte für die einzelnen Betriebseinheiten unterteilt wird (vgl. Abb. 1). [Das Datenmodell lässt allerdings offen, ob ein Kurzbericht für eine oder für mehrere Betriebseinheiten verfasst worden ist.]*

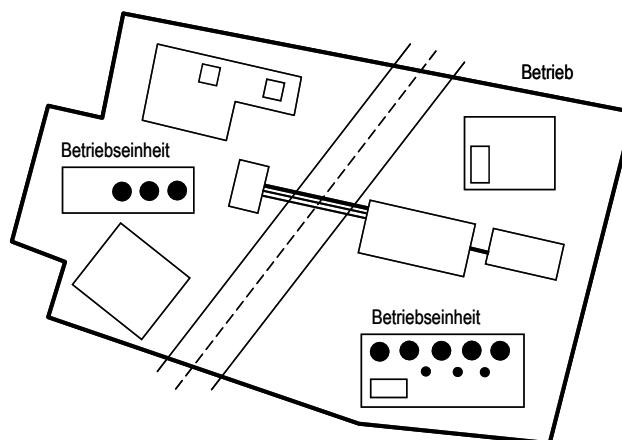


Abbildung 1: Darstellung zur Erläuterung der Begriffe Betrieb und Betriebseinheit (Quelle: Handbuch zur Störfallverordnung (StFV), Allgemeiner Teil, 2018,
— = Betriebsareal)

Vergleich mit dem BUR

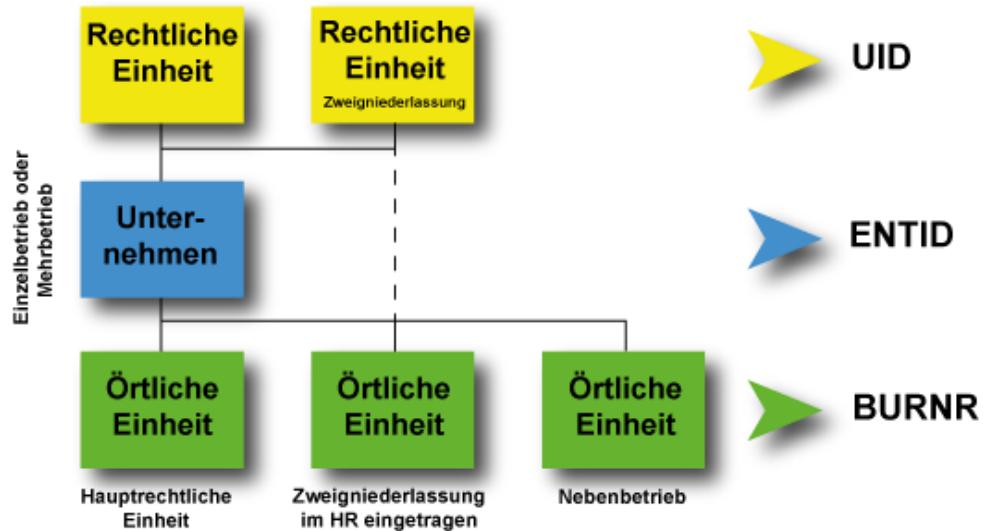


Abbildung 2: Umsetzung des theoretischen Datenmodells gemäss EUROSTAT im BUR-Einheiten (Quelle BFS)

Ein Betrieb gemäss Störfallverordnung entspricht im Modell des Betriebs- und Unternehmensregisters (BUR⁷) des Bundesamtes für Statistik (BFS) einer örtlichen Einheit. Ein grösseres Unternehmen mit mehreren Standorten besteht somit aus verschiedenen örtlichen Einheiten und besteht deshalb auch im Sprachgebrauch des ERKAS aus mehreren Betrieben. Jedem Betrieb (örtliche Einheit) kann eine BUR-Nummer zugeordnet werden.

Betriebsareal & Störfall

Durch die historisch gewachsene Trennung zwischen Arbeitnehmerschutz und Umweltschutz hat die Definition des Störfalls in der StFV folgende Formulierung erhalten (Art. 2 Abs. 4 StFV):

Als Störfall gilt ein ausserordentliches Ereignis in einem Betrieb, auf einem Verkehrsweg oder an einer Rohleitungsanlage, bei dem erhebliche Einwirkungen auftreten:

- *ausserhalb des Betriebsareals;*
 - *auf oder ausserhalb des Verkehrswegs;*
 - *ausserhalb der Rohrleitungsanlage.*

Zur Gewährleistung künftiger geographischer Auswertungen der EKRAS-Daten soll deshalb auch das Betriebsareal soweit möglich in seiner geographischen Lage erfasst werden.

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/unternehmensregister/betriebs-unternehmensregister.html>

2.2. Geographische Lokalisierung

Einsatz des EGID

In Analogie zum BUR wird für die Lokalisierung der Betriebe grundsätzlich der oder die zugehörigen eidgenössischen Gebäudeidentifikatoren (EGID⁸) verwendet.

⁸ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/gebaeude-wohnungsregister/inhalt-referenzdokumente.html>

3. Georeferenzierung im ERKAS

3.1. Betriebsareal

Polygon

Das Betriebsareal wird von den Vollzugsbehörden als Polygon erfasst und ist Teil von ERKAS-Betriebe Karte (umfasst die Geobasisdatensätze ID 210.1, 212.2, 214.1, 215.1 und 216.1). Damit ist die nötige Flexibilität zur Erfassung des Betriebsareals gegeben, denn es kann sich über eine oder mehrere Grundstücke (umgangssprachlich auch als Parzelle bezeichnet) erstrecken oder auch nur über einen Teil eines Grundstücks. Zudem können auch mehrere Betriebe in einem Gebäude untergebracht sein und liegen damit geographisch auf dem gleichen Areal.

3.2. Betriebseinheit

Regelfall

Ein Betrieb oder eine Betriebseinheit ist in der Regel in einem Gebäude oder Gebäudekomplex untergebracht. Der Betrieb oder die Betriebseinheit kann deshalb im Risikokataster mit dem dazugehörigen eidgenössischen Gebäudeidentifikator (EGID) eindeutig lokalisiert werden.

GWR
EGID

Die Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) definiert als Gebäude «*auf Dauer angelegter, mit einem Dach versehener, mit dem Boden fest verbundener Bau, der Personen aufnehmen kann und Wohnzwecken oder Zwecken der Arbeit, der Ausbildung, der Kultur, des Sports oder jeglicher anderer menschlicher Tätigkeit dient*» (Art. 2 Bst. b VGWR⁹). Für jedes Gebäude ist im GWR ein «Gebäudeidentifikator des BFS (EGID)» zu führen (Art. 8 Abs. 2 Bst. a VGWR). Das Vorgehen zur Erfassung und Pflege der Gebäudedaten im GWR ist in einer Weisung geregelt¹⁰. Damit werden die Bedürfnisse des Risikokatasters für die eindeutige Lokalisierung von Gefahrenpotentialen erfüllt.

Sonderfälle

Die in einem Betrieb vorhandenen Stoffe können in mehreren Gebäuden auf einem Betriebsareal vorhanden sein, so dass das Gefahrenpotential mehreren EGID zuteilen ist. Anderseits können aber auch im selben Gebäude mehrere Betriebseinheiten (oder Betriebe, s. oben) untergebracht sein, so dass letztlich mehrere Gefahrenpotentiale einem EGID zugeteilt sind.

Die Lokalisierung von Gefahrenpotentialen ausserhalb von Bauten, so zum Beispiel von Umschlagsplätzen für Bahn- oder Lastwagen, ist aus der Sicht der Störfallvorsorge in der Regel nicht erforderlich, da hier die Gefahrenpotentiale gering sind und grosse Gefahrenpotentiale über die zugehörigen Lagerbauten erfasst

⁹ Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (VGWR), [SR 431.841](#)

¹⁰ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung (AV) und im Gebäude- und Wohnungsregister (GWR), Version 1.0, BFS / swisstopo, 2017 ([Link](#))

werden. Trotzdem ermöglicht das Modell, auch solche Anlagenteile als „Betriebs-einheit“ zu erfassen mit einer geographischen Lage (inkl. EGID des Einzelobjektes gemäss amtlicher Vermessung) und einem Gefahrenpotential.

4. Datenmodell

4.1. Semantische Beschreibung

Das Datenmodell für den ERKAS Betriebe ist in zwei nicht verbundene Teile gegliedert; der Kataster im engeren Sinne mit den relevanten Angaben zum Vollzug und die Karten mit den zu veröffentlichten Daten. Die Abbildung 1 Abbildung 3 zeigt das Unified Modeling Language (UML) - Diagramm für den ERKAS Betriebe. Der ERKAS Betriebe Kataster umfasst die Geobasisdatensätze ID 113.1, 205.2, 207.1, 208.1 und 209.1. Die öffentlich zugänglichen Daten zur Lage und zum Konsultationsbereich des ERKAS Betriebe Karte (Geobasisdatensätze ID 210.1, 212.2, 214.1 und 216.1) sind grün hinterlegt.

Zentrales Element des ERKAS Betriebe Kataster ist die Klasse ERK_KURZBERICHT, als Basis für die behördlichen Vollzugsentscheide. Er kann sich auf eine oder mehrere ERK_BETRIEBSEINHEIT beziehen, die zum gleichen ERK_BETRIEB gehören. In dieser Klasse wird dementsprechend auch festgehalten, ob und welche schweren Schädigungen allenfalls möglich sind und ob eine Risikoermittlung verfügt wurde.

Jeder ERK_BETRIEBSEINHEIT ist mit der Klasse ERK_GEOI eine eindeutige geographische Lokalisierung zuzuordnen sowie die in ihr enthaltenen Stoffe, Zubereitungen, Sonderabfälle oder Organismen mit den Klassen ERK_GEFAHRENPO-TENTIAL_C oder ..._B. Betriebseinheiten ohne Gefahrenpotentiale werden nicht erhoben. Allenfalls haben sich in dieser Betriebseinheit auch bereits Störfälle ereignet, welche mit der Klasse ERK_STOERFALL erfasst werden.

Eine oder mehrere Betriebseinheiten sind einem Betrieb zugeordnet, dessen Daten in der Klasse ERK_BETRIEB erfasst werden.

Der behördliche Entscheid über einen allenfalls erforderlichen, raumplanerisch relevanten Konsultationsbereich (gemäss Art. 11a StFV) wird für den zugehörigen Betrieb getroffen und wird in numerischer Grösse (Einheit m) in der Klasse ERK_BETRIEB festgehalten. Die Attribut KONS_BEREICH ist deshalb der Klasse ERK_BETRIEB zugeordnet.

Der ERKAS Betriebe Karten umfasst den Objektkatalog ERK_RAUMPLANUNG mit den Polygonen, die auf den Geoportalen darzustellen sind; die Lage der Betriebe mit Hilfe der zugehörigen Betriebsarealen und die allenfalls festgelegten Konsultationsbereiche um die Betriebe.

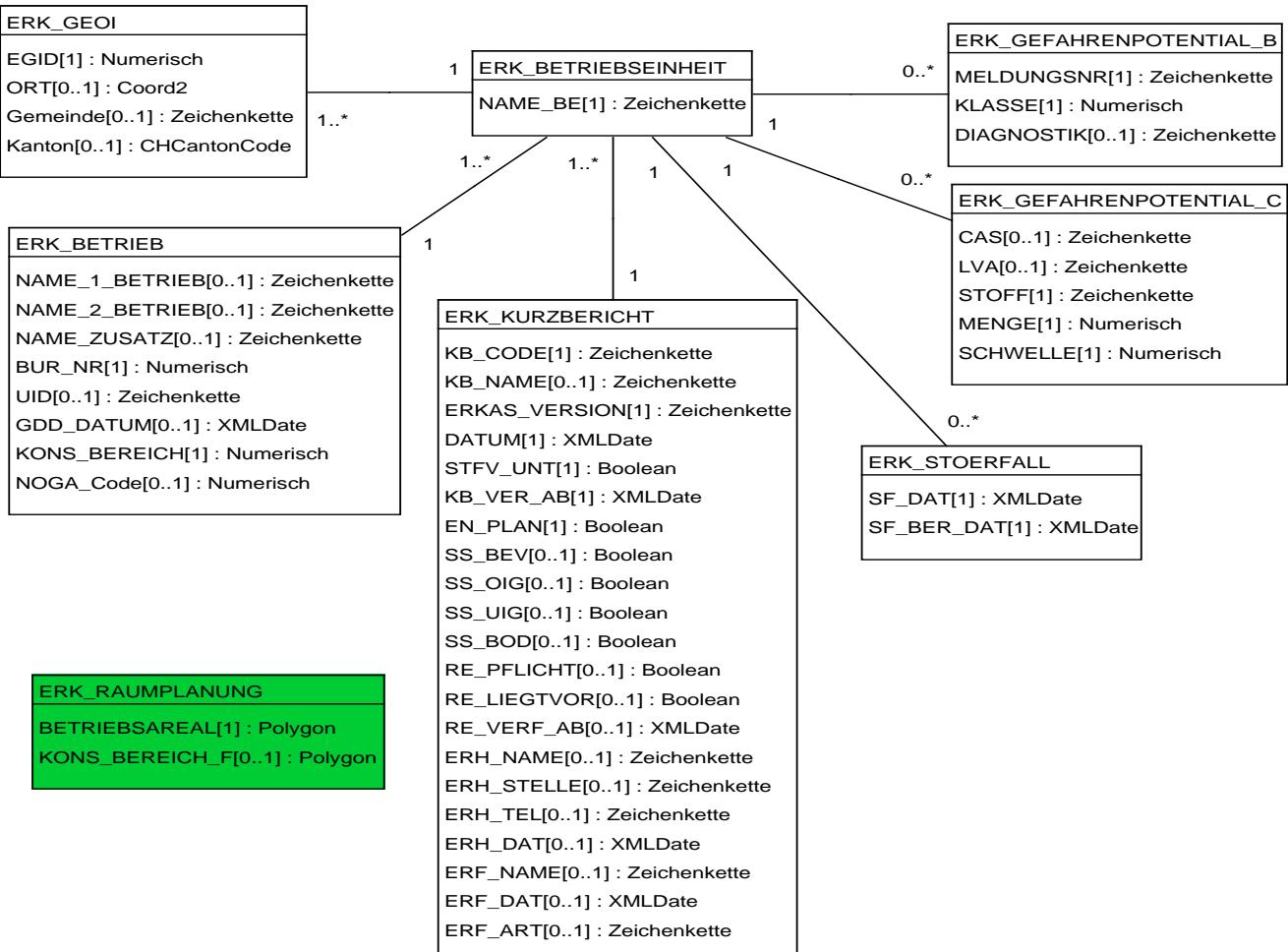


Abbildung 3: Darstellung des Datenmodells ERKAS Betriebe (Kataster) und ERKAS Betriebe (Karten) (grün hinterlegt) als UML-Diagramm

Bezug zum Kontroll- und Beurteilungsverfahren

Grundlage für die Daten des Risikokatasters bilden in erster Linie die Kurzberichte der Betriebe. In den meisten Fällen besteht ein Kurzbericht pro Betrieb, in einigen Fällen ist der Kurzbericht in eine Grunddatendokumentation und in Kurzberichte pro Betriebseinheiten unterteilt. Mit dem Datenmodell können die möglichen Fälle wie folgt abgebildet werden:

- Liegt ein einziger Kurzbericht vor, werden sämtliche Informationen einer Entität (**ERK_KURZBERICHT**) zugeordnet, welcher eine oder mehrere Betriebseinheiten (**ERK_BETRIEBSSEINHEIT**) zugewiesen werden können.
- Liegen für einen grossen Betrieb eine Grunddatendokumentation und mehrere Kurzberichte für Betriebseinheiten vor, werden einzelne Betriebseinheiten oder Gruppen von Betriebseinheiten je einer eigenen Entität (**ERK_KURZBERICHT**) zugewiesen.
- Im Hinblick auf den von einigen Kantonen verwendeten Risikokataster (RCAT) erlaubt das Datenmodell jedoch auch die dort verwendeten „Szenario-Standorte“ zu erfassen, für welche keine eigenständigen Kurzberichte erstellt wurden.

In diesem Fall sollen einem Kurzbericht mehreren „Betriebseinheiten“ zugeordnet werden¹¹.

4.2. Objektklassenkatalog ERKAS-Betriebe Kataster

Der Katalog beschreibt die Klassen des ERKAS-Betriebe Kataster (umfasst die Geobasisdatensätze ID 113.1, 205.2, 207.1, 208.1 und 209.1).

Klasse ERK_KURZBERICHT

In dieser Klasse werden die Angaben zu den Kurzberichten und Risikoermittlungen erfasst. Die Attribute werden im Rahmen des Kontroll- und Beurteilungsverfahrens von der zuständigen Vollzugsbehörde auf Stufe Kurzbericht oder Risikoermittlung erhoben und nachgeführt. Die Klasse ERK_KURZBERICHT ist zwingend mindestens einer Betriebseinheit zugeordnet. Es besteht somit die Möglichkeit, einen gemeinsamen Kurzbericht mehreren Betriebseinheiten zuzuordnen.

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
KB_CODE	Kurzberichtscode der Vollzugsbehörde zur eindeutigen Identifikation der Berichte	Ja	Text 256
KB_NAME	Name für den Kurzbericht	Nein	Text 256
ERKAS_VERSION	ERKAS-C='C' / ERKAS-B='B'; B steht für biologische Risiken, C für chemische Risiken	Ja	Text 1
DATUM	Datum der aktuellen Kurzberichtsversion bzw. der letzten Änderungen	Ja	XMLDate
STFV_UNT	Wurde der Betrieb aufgrund einer Verfügung gem. Art. 1 Abs. 3 der StFV der Verordnung unterstellt? ¹²	Ja	BOOLEAN
KB_VER_AB	Wann wurde der Kurzbericht beurteilt, d.h. wann sind die möglichen Schädigungen infolge von Störfällen beurteilt und die weiteren Verfahrensschritte (zu treffende Sicherheitsmassnahmen und/oder Einreichung einer Risikoermittlung) festgelegt worden? In analogem Sinne ist hier auch das Datum der letzten Inspektion einzutragen. Ist der Kurzbericht noch nicht beurteilt, muss das Datum des Kurzberichts eingetragen werden (Attribut „DATUM“).	Ja	XMLDate
EN_PLAN	Hat der Inhabende des Betriebs die Einsatzplanung für Störfälle vorgenommen?	Ja	BOOLEAN
SS_BEV	Sind schwere Schädigungen für Bevölkerung zu erwarten?	Relativ ¹³	BOOLEAN
SS_OIG	Sind schwere Schädigungen für oberirdische Gewässer zu erwarten?	Relativ ¹³	BOOLEAN

¹¹ Die „SZEN_COORD“ gemäss RCat Datenmodell werden in der Klasse „ERK_GEOI“ unter „Ort“ einge tragen, die „EHT_COORD“ für die Betriebseinheit gemäss RCat-Datenmodell entfallen und werden durch den EGID ersetzt (EHT_NR gemäss RCat-Datenmodell).

¹² Betriebe, in welchen Mengenschwellen überschritten werden, sind nicht per Verfügung der Verordnung zu unterstellen (Eintrag „false“). Der (auch schriftliche) Hinweis an den Inhaber, dass sein Betrieb untersteht, ist nicht als Verfügung zu werten (Eintrag „false“).

¹³ Wenn das Feld KB_VER_AB dem Feld DATUM entspricht, muss das Feld leer bleiben, andernfalls muss das Feld ausgefüllt werden. Bei «true» sollte auch das Feld «RE_PFLICHT» mit «true» beantwortet werden und es wird davon ausgegangen, dass die entsprechenden Schädigungen mit der Risikoermittlung untersucht werden.

SS_UIG	Sind schwere Schädigungen für unterirdische Gewässer zu erwarten?	Relativ ¹³	BOOLEAN
SS_BOD	Sind schwere Schädigungen für den Boden zu erwarten?	Relativ ¹³	BOOLEAN
RE_PFLICHT	Wurde eine Risikoermittlung verfügt oder ohne Verfügung mit dem Inhaber vereinbart?	Relativ ¹³	BOOLEAN
RE_LIEGTGOR	Liegt eine Risikoermittlung vor?	Relativ ¹⁴	BOOLEAN
RE_VERF_AB	Ist die Risikoermittlung beurteilt, d.h. ist das Risiko als tragbar beurteilt worden (Art. 7 Abs. 1 StFV) und/oder sind die zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen (Art. 8 StFV) vereinbart bzw. verfügt?	Relativ ¹⁵	XMLDate
ERH_NAME	Datenerhebung bei der Vollzugsbehörde: Name der Person	Nein	Text 50
ERH_STELLE	Datenerhebung bei der Vollzugsbehörde: Stelle (Amt, Abt.)	Nein	Text 100
ERH_TEL	Datenerhebung bei der Vollzugsbehörde: Telefon	Nein	Text 12
ERH_DAT	Datenerhebung bei der Vollzugsbehörde: Datum	Nein	XMLDate
ERF_NAME	Datentransfer Vollzugsbehörde - BAFU Name (wird vom BAFU generiert)	Nein	Text 50
ERF_DAT	Datentransfer Vollzugsbehörde - BAFU Datum (wird vom BAFU generiert)	Nein	XMLDate
ERF_ART	Datentransfer Vollzugsbehörde – BAFU; M/E (wird vom BAFU generiert)	Nein	Text 1

Klasse ERK_BETRIEBSSEINHEIT

In dieser Klasse werden die Betriebseinheiten erfasst. Jede Betriebseinheit ist einem Betrieb zugeordnet (Definition der Betriebseinheit siehe Kapitel 3.2). Ein Betrieb kann mehrere Betriebseinheiten umfassen, für welche das Gefahrenpotential (Klassen „ERK_GEFAHRENPOTENTIAL“) separat erfasst wird. Es kann aber auch das Gefahrenpotential, das auf mehrere Gebäude des Betriebs verteilt ist, als eine Betriebseinheit erfasst werden.

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
NAME_BE	Name der Betriebseinheit	Ja	Text 50

Klasse ERK_BETRIEB

Diese Klasse speichert die Angaben zum Betrieb. Jede Betriebseinheit ist genau einem Betrieb zugeordnet (siehe auch Kapitel 3.1). Die Angaben dienen dazu, Betrieb und Inhaber zu identifizieren.

¹⁴ Wenn Feld RE_PFLICHT "true" ist, muss das Feld ausgefüllt werden, andernfalls muss das Feld leer sein.

¹⁵ Wenn Feld RE_LIEGTGOR „false“ ist, dann muss das Feld leer sein, andernfalls ist das Feld ausgefüllt oder leer.

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
NAME_1_BETRIEB	Name_1 des Betriebs wie im BUR ¹⁶ für örtliche Einheiten	Ja ¹⁷	Text 32
NAME_2_BETRIEB	Name_2 des Betriebs wie im BUR für örtliche Einheiten	Nein	Text 32
NAME_ZUSATZ	Zusatz zum Betriebsnamen zur Verfügung der Störfallfachstelle	Nein	Text 50
BUR_NR	Betriebs- und Unternehmensregisternummer des BFS	Ja ¹⁸	1..999999999
UID	Unternehmens-Identifikationsnummer BFS ¹⁹	Nein	Text 12
GDD_DATUM	Datum der allenfalls vorliegenden Grunddatendokumentation bei Betrieben mit mehreren Betriebseinheiten (s. Kap. 4.1).	Nein	XMLDate
KONS_BEREICH	Von der Behörde für den Betrieb festgelegter Konsultationsbereich für die Koordination der Störfallvorsorge mit raumwirksamen Tätigkeiten (Art. 11a Abs. 2 StFV, Einheit: m). Wenn kein Konsultationsbereich festgelegt wurde, ist die Zahl 0 einzutragen.	Ja	0..9999
NOGA_Code	Code gemäss „Nomenklaturen – Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA)“, wird vom BAFU aufgrund der BUR-Nummer generiert	Relativ ²⁰	1..999999

Das Erfassen von Adressangaben im ERKAS erübrigt sich durch die (neu obligatorische) Angabe der BUR Nummer. Mit der BUR Nummer lassen sich die erfassten Betriebe gemäss der „*Nomenclature Générale des Activités économiques (NOGA 2008)*“ nach wirtschaftlicher Tätigkeit klassieren. Das BAFU kommuniziert nicht direkt mit den Inhabern der Betriebe.

Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C

Diese Klasse speichert Angaben zum chemischen Gefahrenpotential, d.h. zu den vorhandenen Stoffen und deren Mengen (pro Betrieb oder Betriebseinheit), und ist zwingend erforderlich, wenn im Feld „ERKAS_VERSION“ in der Klasse ERK_KURZBERICHT ein „C“ eingetragen ist. Prinzipiell interessieren im Rahmen des ERKAS nur jene Stoffe, Zubereitungen und Sonderabfälle, die auf dem Betriebsareal in Mengen über der Mengenschwelle vorhanden sind. Im Falle von Betrieben, die per Verfügung unterstellt sind (STFV_UNT = „true“ in der Klasse ERK_KURZBERICHT) sollen es diejenigen Stoffe sein, die Anlass zur Unterstellung gegeben haben. Zur eindeutigen Identifikation der Einträge dienen die CAS-Nummer bzw. der LVA-Code²¹. Dies erlaubt längerfristig gesamtschweizerische Aussagen zur Entwicklung des Gefahrenpotentials.

¹⁶ Betriebs- und Unternehmensregister des Bundesamtes für Statistik ([Anfrageformular](#) für den passwortgeschützten Zugang auf das Register des BurWeb)

¹⁷ Nicht erforderlich für geschützte militärische Anlagen (ID 208).

¹⁸ Im Falle fehlender BUR-Nummer soll die Zahl 0 eingegeben werden.

¹⁹ www.uid.admin.ch

²⁰ Nur auszufüllen, wenn keine BUR-Nummer ermittelt werden konnte (BUR_NR = 0).

²¹ Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA, s. <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20021081/index.html>)

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
CAS	Chemical Abstracts Service (CAS) - Nummer	Relativ ²²	Text 11
LVA	Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA) - Code	Relativ ²³	Text 10
STOFF	Stoffbezeichnung	Ja	Text 100
MENGE	Höchstmenge in Kilogramm	Ja	1 .. 9999999999
SCHWELLE	Mengenschwelle in Kilogramm	Ja	1 .. 9999999999

Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B

Diese Klasse speichert Angaben zum biologischen Gefahrenpotential und ist zwingend erforderlich, wenn im Feld „ERKAS_VERSION“ ein „B“ eingetragen ist. Erfasst werden nur die Tätigkeiten, die zur Rechtsunterworfenheit unter die StFV führen (Tätigkeiten der Klassen 3 und 4) und zwar mit der Nummer des Bewilligungsgeuchs für Tätigkeiten mit genetisch veränderten oder pathogenen Organismen in geschlossenen Systemen (inkl. Klasse und Diagnostik, gemäss Einschliessungsverordnung²⁴ und <http://www.ecogen.admin.ch>).

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
MELDUNGSNR	Eindeutige Nummer der Meldung gemäss ESV im Format AYYNNNN A = Fix "A" YY = Jahr der Meldung z.B. 08 für 2008 NNNN = Laufnummer, startend pro Jahr mit 0001	Ja	Text 7
KLASSE	Klasse der Tätigkeit (3 oder 4 gemäss Einschliessungsverordnung)	Ja	0..9
DIAGNOSTIK	Einzig möglicher Wert ist "D"	Nein	Text 1

Klasse ERK_STOERFALL

Diese Objektklasse ist nicht zwingend erforderlich. Diese Klasse speichert Angaben zu vergangenen Störfällen auf dem Betrieb oder der Betriebseinheit. Im Handbuch zur StFV³ wird präzisiert, für welche Störfälle ein Bericht zu erstellen ist (S. 24f).

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
SF_DAT	Datum Störfall	Ja	XMLDate
SF_BER_DAT	Datum Störfallbericht	Ja	XMLDate

Klasse ERK_GEOI

In dieser Klasse wird die Georeferenzierung abgelegt. Es ist der EGID zu erfassen. In den seltenen Fällen, wo dieser noch fehlt, sind Koordinaten für das Gebäude zu erfassen. Zu einer Betriebseinheit können mehrere EGID erfasst werden, wenn für

²² Es ist entweder „CAS“ oder „LVA“ auszufüllen. In gewissen Fällen wie beispielsweise bei Zubereitungen, Feuerwerkskörper, Munition, etc. ist es möglich, dass diese Klassierungsdaten nicht verfügbar sind. In diesen Fällen ist 'none' einzutragen.

²³ Es ist entweder „CAS“ oder „LVA“ auszufüllen.

²⁴ Verordnung über den Umgang mit Organismen in geschlossenen Systemen (Einschliessungsverordnung ESV, s. http://www.admin.ch/ch/d/sr/c814_912.html)

einen Betrieb nur ein Kurzbericht erstellt wurde und das Gefahrenpotential in mehreren Gebäuden verteilt vorliegt.

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
EGID	Eidgenössischer Gebäudeidentifikator gemäss BFS	Ja ²⁵	0... 999999999
ORT	Koordinatenpunkt gemäss Erfassung der Fachstelle (Bezugssystem LV95)	Relativ ²⁶	Coord2
Gemeinde	Gemäss amtlichem Gemeindeverzeichnis der Schweiz (BFS). Wird vom BAFU mittels GIS Analyse anhand des EGID bzw. der Koordinaten generiert, falls nicht vorhanden.	Nein	Text 32
Kanton	Wird vom BAFU aufgrund der Gemeinde generiert, falls nicht vorhanden.	Nein	Text 2

4.3. Objektklassenkatalog ERKAS-Betriebe Karte²⁷

Der Katalog enthält nur die Klasse *ERK_RAUMPLANUNG* (grün im UML-Diagramm) mit den öffentlich zugänglich zu machenden Daten zur Lage und dem allfälligen Konsultationsbereich der Betriebe (ID 210.1, 212.2, 214.1 und 216.1). Die Klasse enthält die Polygone der Betriebsareale der unterstellten Betriebe und des allfällig dazu ausgeschiedenen, raumplanerisch relevanten Konsultationsbereichs. Es handelt sich i.d.R. um einen gemäss *KONS_BEREICH* (der Klasse *ERK_BETRIEB*) errichteten Buffer um das Betriebsareal (*BETRIEBSAREAL*).

Feldname	Beschreibung	Erforderlich	Format
BETRIEBSAREAL	Ausdehnung des Betriebs	Ja	Polygon
KONS_BEREICH_F	Ausdehnung des angrenzenden Bereichs (Konsultationsbereich) gemäss Störfallverordnung (Art. 11a StFV). Nur auszufüllen, falls <i>KONS_BEREICH</i> ungleich 0 ist.	Nein	Polygon

4.4. Beschreibung mit INTERLIS 2.3

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

²⁵ Wenn kein EGID verfügbar ist, soll der Wert 0 eingegeben werden.

²⁶ Wenn EGID = 0 ist eine Koordinate einzugeben.

²⁷ Entspricht den Geobasisdatensätzen 210.1, 212.2, 214.1, 215.1 und 216.1

5. Darstellung der Daten

5.1. Darstellungsmodell Bund

Darstellung Bund
ERKAS-Betriebe Kataster

Die Daten des ERKAS Betriebe (Kataster) werden vom BAFU für die Wahrnehmung der Aufsichtsfunktion und zur Förderung eines harmonisierten Vollzugs verwendet (z.B. Auswertungsbericht zu Handen der Vollzugsbehörden). Sie stellen eine Momentaufnahme zu einem bestimmten Stichdatum dar und dienen nicht der Überwachung oder Historisierung des Vollzugs. Die Erfassung und Darstellung der Daten erfolgt deshalb im Rhythmus des „Umweltbericht Schweiz“ alle vier Jahre. Dabei gelangen die folgenden geographischen Darstellungsarten zur Anwendung (Abbildung 5 und 6) inkl. Abwandlungen davon.

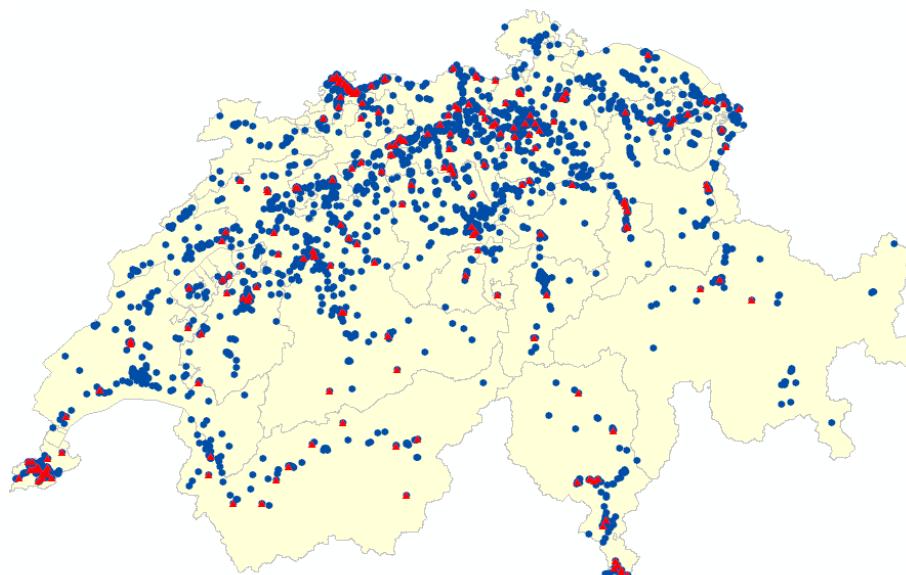


Abbildung 4: Geographische Lage der Betriebe gemäss StFV

Legende:

Symbol		RGB-Farbwerke	Grösse
●	Betriebe ohne Potential für schwere Schädigungen	0,0,255	12 Pixel
▲	Betriebe mit Potential für schwere Schädigungen	255,0,0	12 Pixel

Darstellung Bund
ERKAS-Betriebe Karte

Für die Darstellung des ERKAS_Betriebe Karte auf dem Portal der Bundes Geodaten Infrastruktur (BGDI, <https://map.geo.admin.ch>) und im Rahmen der Nationalen Geodaten Infrastruktur (NGDI) ist folgendes Modell zu verwenden:

Die Lage der Betriebe (*BETRIEBSAREAL*) wird als braune Fläche (R: 204, G: 102, B: 0) zusammen mit dem allfällig angrenzenden Bereich (*KONS_BEREICH_F*) als

gelbe Fläche (Farbwert R: 255, G: 255, B: 115, 50% transparent) auf einem gemeinsamen Layer visualisiert (s. Abbildung 5).



Abbildung 5: BETRIEBSAREAL (braun) und KONS_BEREICH_F (gelb) eines Betriebs auf der BGD**I** oder der NGDI.

In allen anderen Zusammenhängen oder wenn es bei der gemeinsamen Darstellung von ERKAS-Daten mit anderen Geodatensätzen zu Konflikten bei den Symbolen kommen sollte, kann ein abweichendes Darstellungsmodell verwendet werden.

5.2. Darstellungsmodell Kantone

Darstellungsmodell Kantone

Für die kantonalen Risikokataster wird kein Darstellungsmodell festgelegt.

6. Umsetzung

Das minimale Geobasisdatenmodell für den Risikokataster gemäss StFV, Teil Betriebe ist bereits für 3 Erhebungen (2009, 2013 und 2017) in dieser Forum und mit jeweils nur wenigen Änderungen eingesetzt worden.

Nach der Revision der StFV (2015) und des GeolV (2018) wurde neu eine Aufteilung zwischen ERKAS-Betriebe Kataster und ERKAS-Betriebe Karte vorgenommen, um den unterschiedlichen Zweck der Daten und der Zugänglichkeiten abzubilden. Der ERKAS Kataster wird nach wie vor vom BAFU alle vier Jahre per Anfrage an die Vollzugsbehörden aktualisiert. Der ERKAS Karten jedoch wird von den Vollzugsbehörden laufend aktualisiert und auf den entsprechenden Plattformen (Portale der NGDI bzw. der BGDI) aktuell gehalten.

Anhang 1 - Änderungsübersicht

Übersicht über die Änderungen im Datenmodell gegenüber der veröffentlichten Version vom 16. Juli 2013

Allgemein

- Das MGDM betrifft alle der StFV unterstellten Betriebe im Zuständigkeitsbereich der Kantone und der entsprechenden Bundesstellen und unterscheidet neu zwischen «Kataster» (Vollzugsdaten, die Zugangsstufe B angehören) und «Karten» (die zu veröffentlichten Lagen und Konsultationsbereiche der Betriebe, die der Zugangsstufe C angehören).
- Der ERKAS Karten enthält die Klasse *ERK_RAUMPLANUNG* mit den Polygonen *BETRIEBSAREAL* und *KONS_BEREICH_F*. Die Klasse ist nicht mehr mit den übrigen Daten (ERKAS Kataster) verknüpft. Die Klasse ERK-GRUNDSTUECK entfällt. Der ERKAS Karten wird nicht mehr alle vier Jahre vom BAFU erhoben, sondern fortlaufend von den Kantonen und Bundesstellen auf der nationalen Geodateninfrastruktur (NGDI) veröffentlicht.
- Die Klasse ERK_DOKUMENT wurde gestrichen, da sie bislang nicht verwendet wurde und nicht in Aussicht steht, dass diese Klasse in Zukunft je verwendet wird.
- Die Formate der Felder sind unverändert aber deren Bezeichnung hat sich etwas geändert.

Klasse ERK_KURZBERICHT

SS_SACH	Aufgehoben
---------	------------

Klasse ERK_BETRIEB

BUR_NR	Erforderlichkeit: Von «Relativ» auf «Ja» dafür aber Kondition ergänzt: «Im Falle fehlender BUR-Nummer soll die Zahl 0 eingegeben werden.»
KONS_BEREICH	Beschreibung ergänzt: «Einheit m» Erforderlichkeit: Von «Nein» auf «Ja»
NOGA_Code	Kondition geändert: «Nur auszufüllen, wenn keine BUR-Nummer ermittelt werden konnte (BUR_NR = 0).»

Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C

CAS	Kondition ergänzt: «none» als Eintrag bei fehlenden Klassierungsdaten möglich.
LVA	Kondition geändert: Wenn das Feld CAS leer bleibt, muss hier ein Eintrag erfolgen.

Klasse ERK_STOERFALL

SF_BER_FILE	Aufgehoben
-------------	------------

Klasse ERK_DOKUMENT (Aufgehoben)

DATEINAME	Aufgehoben
-----------	-------------------

Klasse ERK_GEOI

EGID	Erforderlichkeit: Von «Ab 2017» auf «Ja» Kondition ergänzt: Bei fehlendem EGID kann eine 0 eingetragen werden.
ORT	Beschreibung ergänzt: «(Bezugssystem LV95)»

Klasse ERK_GRUNDSTUECK (aufgehoben)

GRSNR	Aufgehoben
NBIdent	Aufgehoben
E_GRID	Aufgehoben

Klasse ERK_RAUMPLANUNG (NEU)

BETRIEBSAREAL	NEU
KONS_BEREICH_F	NEU

Anhang 2 - Datenmodell im Format INTERLIS 2.3

Bei Abweichungen zw. Modelldokumentation und Model Repository gilt die ILI-Version im Model Repository.

INTERLIS 2.3;

```
!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ IDGeoIV="112.1,113.1,205.2,207.1,208.1,209.1"
MODEL ERKAS_Betriebe_Kataster_V2_0 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2021-10-11" =
IMPORTS GeometryCHLV95_V1, CHAdminCodes_V1;

TOPIC ERKAS_Betriebe_Kataster =

CLASS ERK_KURZBERICHT =
    KB_CODE : MANDATORY TEXT*256;
    KB_NAME : TEXT*256;
    ERKAS_VERSION : MANDATORY TEXT*1;
    DATUM : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
    STFV_UNT : MANDATORY INTERLIS.BOOLEAN;
    KB_VER_AB : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
    EN_PLAN : MANDATORY INTERLIS.BOOLEAN;
    SS_BEV : INTERLIS.BOOLEAN;
    SS_OIG : INTERLIS.BOOLEAN;
    SS_UIG : INTERLIS.BOOLEAN;
    SS_BOD : INTERLIS.BOOLEAN;
    RE_PFLICHT : INTERLIS.BOOLEAN;
    RE_LIEGTvor : INTERLIS.BOOLEAN;
```

```
RE_VERF_AB : INTERLIS.XMLDate;
ERH_NAME : TEXT*50;
ERH_STELLE : TEXT*100;
ERH_TEL : TEXT*12;
ERH_DAT : INTERLIS.XMLDate;
ERF_NAME : TEXT*50;
ERF_DAT : INTERLIS.XMLDate;
ERF_ART : TEXT*1;
MANDATORY CONSTRAINT (KB_VER_AB == DATUM AND NOT (DEFINED (SS_BEV)) AND NOT (DEFINED (SS_OIG)) AND NOT
(DEFINED (SS_UIG)) AND NOT (DEFINED (SS_BOD)) AND NOT (DEFINED (RE_PFLICHT)))
OR (KB_VER_AB != DATUM AND DEFINED (SS_BEV) AND DEFINED (SS_OIG) AND DEFINED
(SS_UIG) AND DEFINED (SS_BOD) AND DEFINED (RE_PFLICHT));
MANDATORY CONSTRAINT DEFINED (RE_VERF_AB) OR NOT (DEFINED (RE_VERF_AB));
MANDATORY CONSTRAINT RE_PFLICHT AND DEFINED (RE_LIEGTvor) OR NOT (RE_PFLICHT) AND NOT (DEFINED
(RE_LIEGTvor));
MANDATORY CONSTRAINT NOT (RE_LIEGTvor) AND NOT (DEFINED (RE_VERF_AB)) OR RE_LIEGTvor;
END ERK_KURZBERICHT;

CLASS ERK_BETRIEBSEINHEIT =
  NAME_BE : MANDATORY TEXT*50;
END ERK_BETRIEBSEINHEIT;

CLASS ERK_BETRIEB =
  NAME_1_BETRIEB : TEXT*32;
  NAME_2_BETRIEB : TEXT*32;
  NAME_ZUSATZ : TEXT*50;
  BUR_NR : MANDATORY 1 .. 999999999;
  UID : TEXT*12;
  GDD_DATUM : INTERLIS.XMLDate;
  KONS_BEREICH : MANDATORY 0 .. 9999[INTERLIS.m];
```

```
NOGA_Code : 1 .. 999999;
MANDATORY CONSTRAINT (BUR_NR != 0) AND DEFINED (NOGA_Code);
END ERK_BETRIEB;

CLASS ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B =
MELDUNGSNR : MANDATORY TEXT*7;
KLASSE : MANDATORY 0 .. 9;
DIAGNOSTIK : TEXT*1;
END ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B;

CLASS ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C =
CAS : TEXT*11;
LVA : TEXT*10;
STOFF : MANDATORY TEXT*100;
MENGE : MANDATORY 1 .. 9999999999[INTERLIS.kg];
SCHWELLE : MANDATORY 1 .. 999999999[INTERLIS.kg];
MANDATORY CONSTRAINT DEFINED (CAS) OR DEFINED (LVA);
END ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C;

CLASS ERK_STOERFALL =
SF_DAT : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
SF_BER_DAT : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
END ERK_STOERFALL;

CLASS ERK_GEOI =
EGID : 0 .. 99999999;
ORT : GeometryCHLV95_V1.Coord2;
Gemeinde : TEXT*32;
Kanton : CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
MANDATORY CONSTRAINT DEFINED (EGID) OR DEFINED (ORT);
```

```
END ERK_GEOI;

ASSOCIATION BetriebBetriebseinheit =
    Betrieb -- {1} ERK_BETRIEB;
    Betriebseinheit -- {1..*} ERK_BETRIEBSEINHEIT;
END BetriebBetriebseinheit;

ASSOCIATION Gefahrenpot_BBetriebseinheit =
    Gefahrenpot_B -- {0..*} ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B;
    Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;
END Gefahrenpot_BBetriebseinheit;

ASSOCIATION Gefahrenpot_CBetriebseinheit =
    Gefahrenpot_C -- {0..*} ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C;
    Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;
END Gefahrenpot_CBetriebseinheit;

ASSOCIATION GeoiBetriebseinheit =
    Geoi -- {1..*} ERK_GEOI;
    Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;
END GeoiBetriebseinheit;

ASSOCIATION KurzberichtBetriebseinheit =
    Kurzbericht -- {1} ERK_KURZBERICHT;
    Betriebseinheit -- {1..*} ERK_BETRIEBSEINHEIT;
END KurzberichtBetriebseinheit;

ASSOCIATION StoerfallBetriebseinheit =
    Stoerfall -- {0..*} ERK_STOERFALL;
    Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;
```

```
END StoerfallBetriebseinheit;

/** Falls die ERKAS_Version in der Klasse ERK_KURZBERICHT = B, muss die Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B er-
fasst werden.
 * Falls die ERKAS_Version in der Klasse ERK_KURZBERICHT = C, muss die Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C er-
fasst werden.
 */
CONSTRAINTS OF ERK_BETRIEBSEINHEIT =
  MANDATORY CONSTRAINT Kurzbericht->ERKAS_VERSION != "B" OR INTERLIS.objectCount(Gefahrenpot_B)>0;
  MANDATORY CONSTRAINT Kurzbericht->ERKAS_VERSION != "C" OR INTERLIS.objectCount(Gefahrenpot_C)>0;
END;

END ERKAS_Betriebe_Kataster;

END ERKAS_Betriebe_Kataster_V2_0.

!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ IDGeoIV="210.1,212.2,214.1,215.1,216.1"
MODEL ERKAS_Betriebe_Karte_V2_0 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2021-10-11" =
IMPORTS GeometryCHLV95_V1;

TOPIC ERKAS_Betriebe_Karte =

DOMAIN

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

```
CLASS ERK_RAUMPLANUNG =
```

```
    BETRIEBSAREAL : MANDATORY Polygon;
```

```
    KONS_BEREICH_F : MANDATORY Polygon;
```

```
END ERK_RAUMPLANUNG;
```

```
END ERKAS_Betriebe_Karte;
```

```
END ERKAS_Betriebe_Karte_V2_0.
```