



Richtlinie Gefahrenkarten im Kanton Luzern

Teil B - Geodaten und Darstellung

Diese Publikation richtet sich an Fachleute, die im Kanton Luzern bestehende Gefahrenkarten überarbeiten oder neue erarbeiten.

NATURGEFAHREN	Ausgabe	2012	
Gefahrenkarte/Risikobeurteilung	Erstellungsdatum	05.07.2009	
902_204	Änderungsdatum	14.09.2015	
Status	Entwurf	Version	2.0

Änderungskontrolle

Version	Datum	Name/Stelle	Bemerkung
1.0	12.07.2013	wic / vifNG	Abtrennen Teil B und erstellen separates Dokument
1.0	12.11.2013	wic / vifNG	Schlussredaktion
1.1	24.06.2015	wic / vifNG	Farbecode für schwache Intensität angepasst
2.0	14.09.2015	wic / FO Team	Schlussredaktion vor Intergration in FO

Impressum

KANTON LUZERN
Verkehr und Infrastruktur (vif)
Abteilung Naturgefahren
Arsenalstrasse 43
Postfach
6010 Kriens 2 Sternmatt

Teil B: Geodaten

1	GIS-KONZEPT	3
1.1	SCHEMATISCHER ABLAUF GEODATENMANAGEMENT	4
1.2	DATENPORTAL	5
1.3	INFORMATIONSFLOSS	5
2	ABLAUF GEODATENBEARBEITUNG	6
2.1	DATENABGABE / DOWNLOAD	6
2.2	DIGITALISIEREN DER GEFAHRENBEFUNDE	7
2.3	UPLOAD	7
2.4	DATENPRÜFUNG	8
2.5	DOWNLOAD ABGELEITETE PRODUKTE	9
3	DATENQUALITÄT (STRUKTUR UND INHALT, TOPOLOGIE)	10
4	TRANSFERMODELL GEODATENBEARBEITUNG	14
4.1	TABELLE PROJEKTANGABEN (PRAKTLU0_T)	14
4.2	TABELLE TEILAUFTRAEGE GK (TGKTLU0_T)	15
4.3	TABELLE PROZESSQUELLEN (PRQKTLU0_T)	17
4.4	TABELLE TEILAUFTRAEGE GHK (TGHKTLU0_T)	18
4.5	FEATURE CLASS PERIMETER PROJEKTANGABEN (PGKTLU0_PY)	18
4.6	FEATURE CLASS PERIMETER GEFAHRENHINWEISKARTE (PEHKTU0_PY)	19
4.7	FEATURE CLASS INTENSITÄTEN PRO PROZESSQUELLEN (WIEDERKEHREND)	20
4.8	FEATURE CLASS INTENSITÄTEN PRO PROZESSQUELLEN (PERMANENT)	22
4.9	FEATURE CLASS RESTGEFÄHRDUNG PRO PROZESSQUELLE	25
4.10	FEATURE CLASS FLIESSTIEFEN PRO PROZESSQUELLE (*_FD_[WKP])	27
4.11	FEATURE CLASS GEFAHRENHINWEISE	29
5	MODELL ABGELEITETE PRODUKTE	30
5.1	DATENMODELL	30
5.2	BEURTEILUNGSPERIMETER	30
5.3	INTENSITÄTSBEFUNDE	31
5.4	FLIESSTIEFENBEFUNDE	33
5.5	GEFAHRENSTUFEN HAUPTPROZESSE	34
5.6	SYNOPTISCHE GEFAHRENSTUFEN	35
5.7	GEFAHRENHINWEISE	36
5.8	SCHUTZDEFIZITE	37
6	DARSTELLUNGSMODELL	38
6.1	INTENSITÄTSKARTEN	38
6.2	FLIESSTIEFENKARTE	38
6.3	GEFAHRENKARTEN	39
6.4	SCHUTZDEFIZITKARTE	40

ANHANG A: LISTE DER ABGEBEBENEN GRUNDLAGENDATEN

ANHANG B: DATENMODELL DATENTRANSFER

ANHANG C: DATENMODELL BASISDATEN

ANHANG D: DATENMODELL PRODUKTE

1 GIS-Konzept

Die Verwaltung der gefahrenkartenrelevanten Geodaten erfolgt zentral bei rawi, Geoinformation. Das eingesetzte Datenmodell gliedert sich in drei Teilmodelle (siehe Poster im Anhang):

- Das **Transfermodell (Abgabemodell)** beschreibt die Struktur der Geodaten, wie sie zwischen den Gefahrenkartenautoren und dem Kanton (rawi, Geoinformation im Rahmen von Gefahrenbeurteilungen) ausgetauscht werden (siehe Kapitel 4). Das Transfermodell beinhaltet die im Rahmen des Projekts zu überarbeitenden Gefahrenbefunde getrennt nach Prozessquellen und Wiederkehrperioden. Zudem sind Informationen zum Projekt, wie die Beurteilungssperimeter, der Beurteilungsumfang, die Teilaufträge und allfällige Einschränkungen bezüglich der zu untersuchenden Prozessquellen, die zu beurteilenden Wiederkehrperioden und Nebenprozessarten enthalten.
 - Das **Basisdatenmodell** beschreibt die Struktur der originären Daten, in der sie beim Kanton gehalten werden. Mit originären Daten sind die Befunde zu den einzelnen Prozessquellen (Intensitäten und Fliesstiefen) sowie die Gefahrenhinweisbefunde gemeint. Zusätzlich zu den Gefahrenbefunden selber beinhaltet das Basisdatenmodell die Beurteilungssperimeter, die untersuchtes von nicht untersuchtem Gebiet abgrenzen, sowie Angaben zum jeweiligen Beurteilungsumfang. Die Basisdaten werden historisiert geführt. Das bedeutet, dass jeder Befund (Feature) ein Integrations- und ein Ablaufdatum trägt. Dieses System erlaubt die Berechnung von Gefahrenkartenprodukten für beliebige Zeitstände.
- Im Rahmen von Gefahrenkartenprojekten werden die Basisdaten jeweils vor der Abgabe an die Büros in das Transfermodell überführt.
- Das **Modell der Produkte** beschreibt die Struktur der periodisch aus den Basisdaten berechneten Produkte. Die Berechnung erfolgt zentral und automatisiert beim Kanton (rawi, Geoinformation). Die historisiert geführten Basisdaten ermöglichen es, Produkte für beliebige Zeitstände zu berechnen.

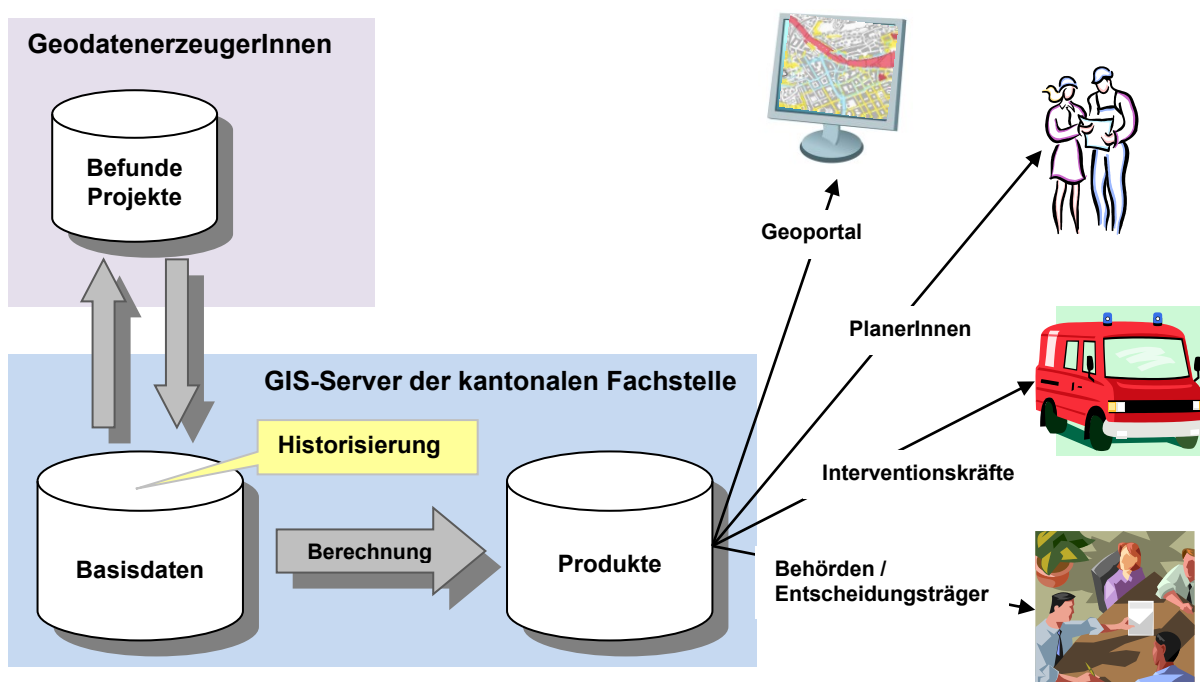
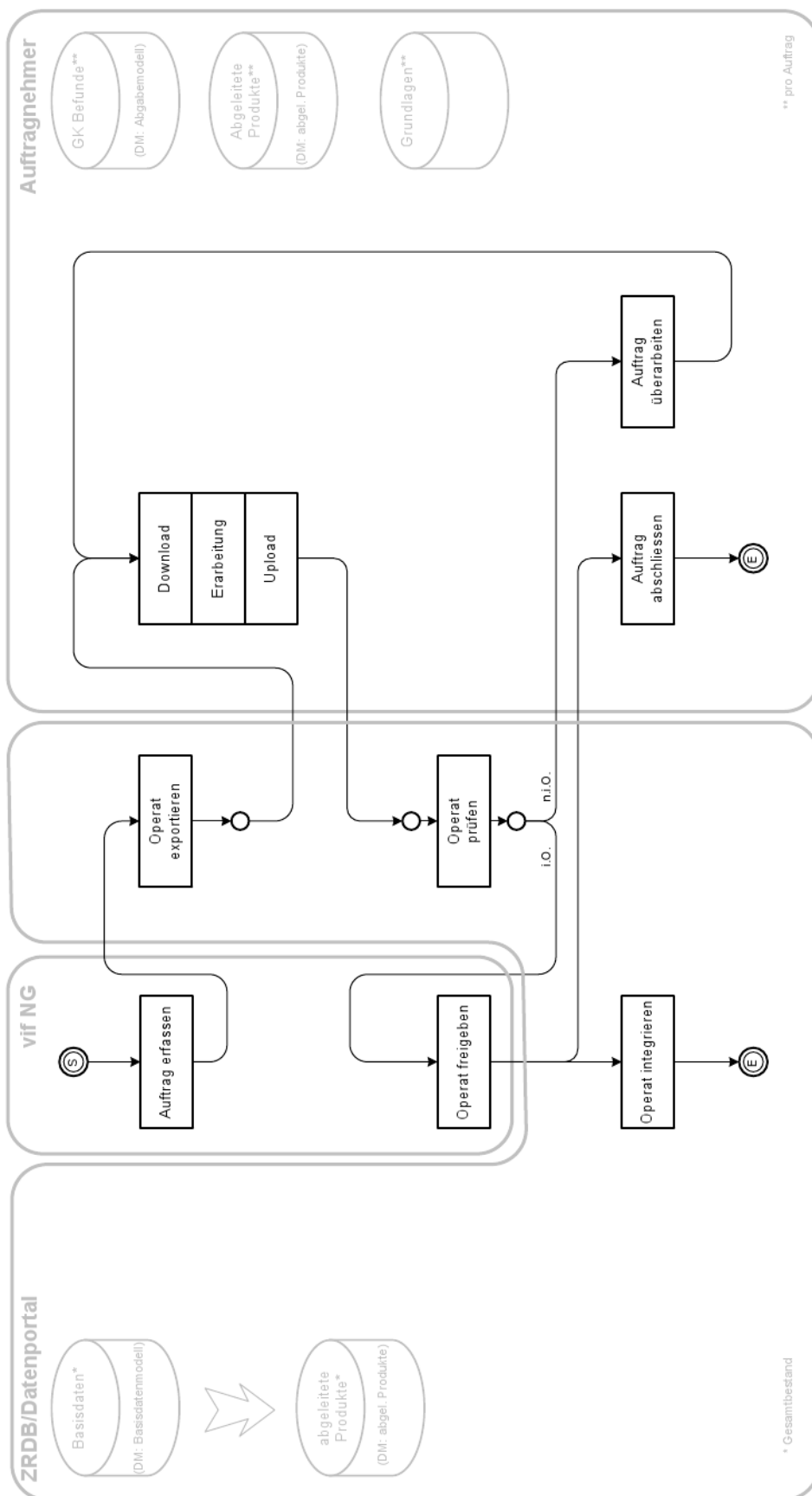


Abbildung 1: Schematisch Darstellung der Gefahrenkarten Geodatenhaltung.

1.1 Schematischer Ablauf Geodatenmanagement



1.2 Datenportal

Der Datenaustausch zwischen dem Auftragnehmer und rawi, Geoinformation erfolgt über ein Datenportal (<http://www.geo.lu.ch/app/datenportal/>). Alle mit Gefahrenbeurteilungen beauftragten Büros haben ihren eigenen passwortgeschützten Zugangsbereich, über welchen der Datenaustausch erfolgt. Die Datennutzung wird einmalig bei der Eröffnung des Benutzerkontos vertraglich geregelt. Jedes Büro hat nur ein Benutzerkonto, über welches auch mehrere gleichzeitig laufende Projekte parallel abgewickelt werden können.

Mehr zur Benutzung des Datenportals siehe Kapitel 2.

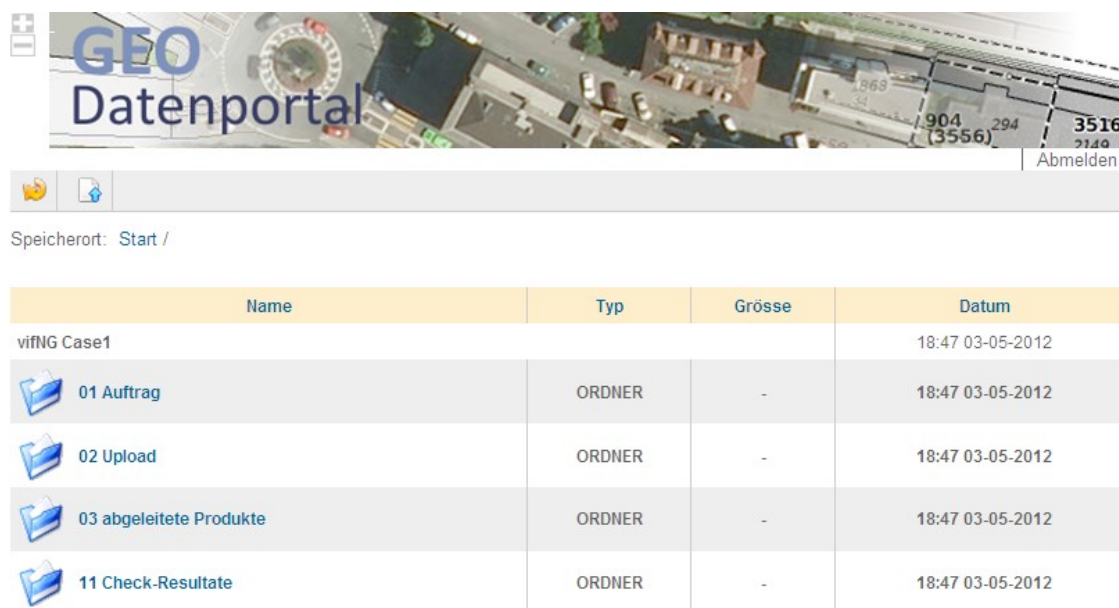


Abbildung 2: Benutzeroberfläche des Datenportals nach dem Einloggen

1.3 Informationsfluss

Die Auftragnehmer werden per Mail über den Status der laufenden Prozesse orientiert. Folgende Mails werden im Verlaufe eines Projekts standardmässig verschickt:

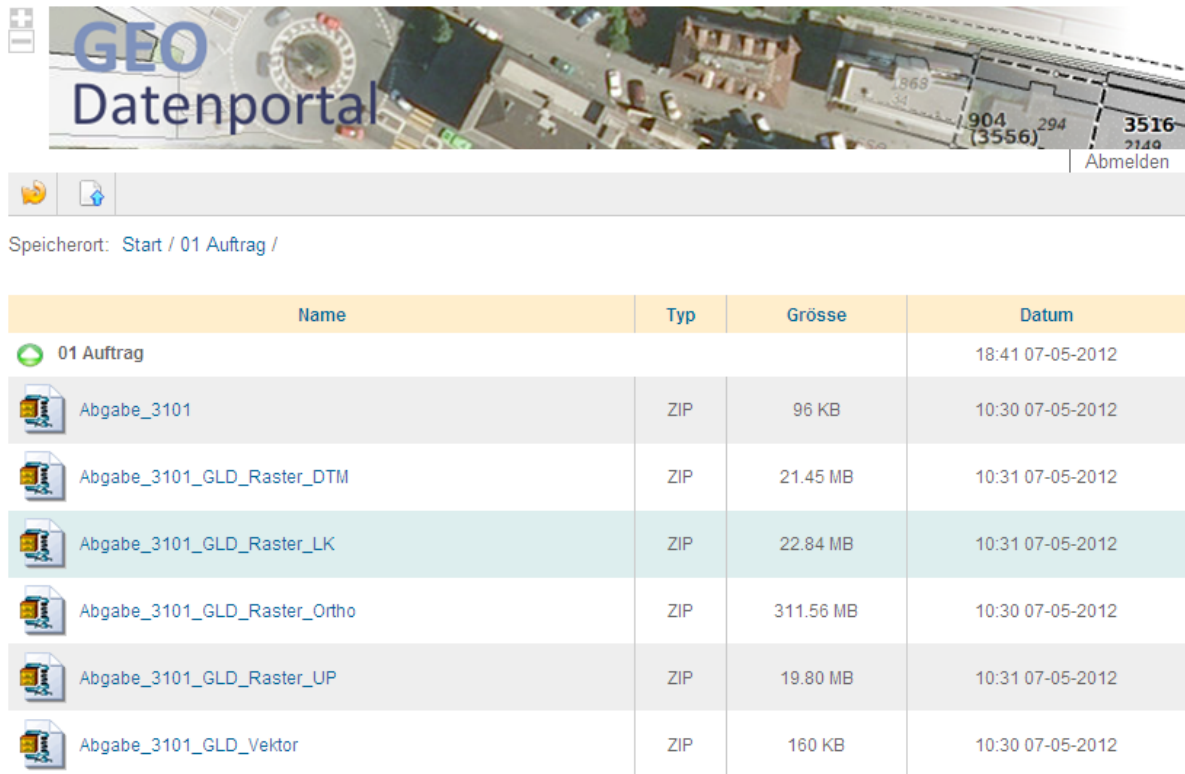
1. Orientierung darüber, dass die Grundlagendaten zum Download bereit stehen.
2. Bestätigung eines erfolgreichen Uploads und Hinweis, dass Datenprüfung gestartet wurde.
oder
Orientierung über fehlerhaften Upload mit der Bitte diesen nochmals korrekt zu wiederholen.
3. Bestätigung eines fehlerfreien Operats und Hinweis, dass die Berechnung der Produkte gestartet wurde.
oder
Orientierung darüber, dass Operat fehlerhaft ist und nochmals überarbeitet und erneut hochgeladen werden muss.
4. Orientierung darüber, dass Produkte zum Download bereit stehen.

Jeweils eine Kopie der Meldung geht an die Kantonalen Fachstellen vifNG und rawiGeo.

2 Ablauf Geodatenbearbeitung

2.1 Datenabgabe / Download

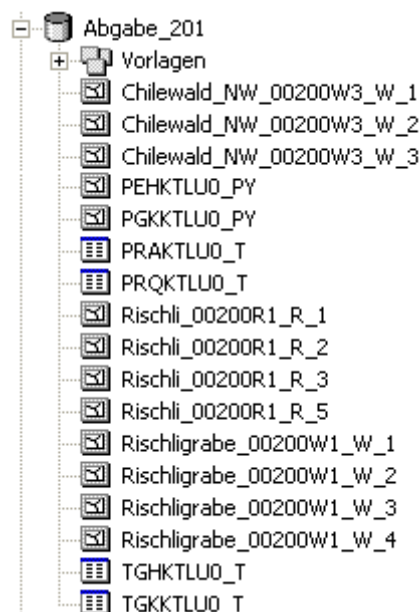
Im Datenportal stehen im Ordner **01 Auftrag** nach erfolgreichem Export sämtliche notwendigen Geodaten zum Download bereit. Diese umfassen einerseits die zu überarbeitenden Gefahrenbefunde sowie die dazu notwendigen Grundlagendaten.



The screenshot shows the 'GEO Datenportal' interface. At the top, there is a header with the logo and a navigation bar. Below the header, the breadcrumb path 'Speicherort: Start / 01 Auftrag /' is visible. The main content area displays a table of files available for download.

Name	Typ	Grösse	Datum
01 Auftrag			18:41 07-05-2012
Abgabe_3101	ZIP	96 KB	10:30 07-05-2012
Abgabe_3101_GLD_Raster_DTM	ZIP	21.45 MB	10:31 07-05-2012
Abgabe_3101_GLD_Raster_LK	ZIP	22.84 MB	10:31 07-05-2012
Abgabe_3101_GLD_Raster_Ortho	ZIP	311.56 MB	10:30 07-05-2012
Abgabe_3101_GLD_Raster_UP	ZIP	19.80 MB	10:31 07-05-2012
Abgabe_3101_GLD_Vektor	ZIP	160 KB	10:30 07-05-2012

Abbildung 3: Im Datenportal zum Download bereitstehende Basis- (Abgabe_3101) und Grundlagendaten (Abgabe_3101_*: DTM, LK, Orthofotos, ÜP und Vektordaten)



The screenshot shows a file explorer view of a folder named 'Abgabe_201'. Inside this folder, there is a sub-folder 'Vorlagen' which contains several files and folders. The files include 'Chilewald_NW_00200W3_W_1', 'Chilewald_NW_00200W3_W_2', 'Chilewald_NW_00200W3_W_3', 'PEHKTLU0_PY', 'PGKKTU0_PY', 'PRAKTU0_T', 'PRQKTU0_T', 'Rischli_00200R1_R_1', 'Rischli_00200R1_R_2', 'Rischli_00200R1_R_3', 'Rischli_00200R1_R_5', 'Rischligrabe_00200W1_W_1', 'Rischligrabe_00200W1_W_2', 'Rischligrabe_00200W1_W_3', 'Rischligrabe_00200W1_W_4', 'TGHKTU0_T', and 'TGKKTU0_T'.

Abbildung 4: zu überarbeitendes Operat im Abgabemodell. fGDB mit Feature Dataset, welches die Vorlage FC enthält. Die Inhalte von FC PEHKTLU0_PY, PGKKTU0_PY, PRAKTU0_T, TGKKTU0_T und TGHKTU0_T dürfen im Projektverlauf nicht verändert werden

Grundsätzlich fallen für die Auftragnehmer für den Geodatenbezug keine Bearbeitungsgebühren an. Ergänzende Datenbestellungen erfolgen direkt bei der Fachstelle Geoinformation und

Vermessung(<http://www.geo.lu.ch/shop/index.asp>). Diese sind kostenpflichtig. Der Aufwand für zusätzlich Datenbestellungen stellt die Geofachstelle dem Auftragnehmer in Rechnung.

Als Schadenpotential sind ergänzend die Verdachtsflächen aus dem Altlasten-Kataster zu berücksichtigen. Die entsprechende Karte ist nicht öffentlich zugänglich, weil noch nicht alle Grundeigentümer/Innen informiert worden sind. Die relevanten Altlasten-Verdachtsflächen sind deshalb über die Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) zu beziehen.

2.2 Digitalisieren der Gefahrenbefunde

Nach dem Download der Ausgangsdaten beginnt der Auftragnehmer mit der eigentlichen Gefahrenbeurteilung. Siehe dazu die Ausführungen im Teil A der Richtlinie.

Für die aus der Gefahrenbeurteilung resultierenden digitalen Gefahrenbefunde gelten die strukturellen, inhaltlichen und topologischen Anforderungen gemäss Kapitel 3 und 4.

Hinweis:

Es wird empfohlen die Überarbeitung der Geodaten auf einer Kopie der Abgabe fGDB durchzuführen. Die Bearbeiter dürfen die Inhalte der FC PEHKTLU0_PY und PGKTLU0_PY sowie der Tabellen PRAKTLU0_T, TGKTLU0_T und TGHKTLU0_T im Verlaufe des Projekts nicht verändern.

Diese Vorgabe wird bei der Datenprüfung geprüft und fehlerhafte Operate werden an den Absender zurückgewiesen.

2.3 Upload

Die überarbeiteten Geodaten werden für die Datenprüfung und die Berechnen der abgeleiteten Produkte durch die Auftragnehmer in den Ordner **02 Upload** im Datenportal hochgeladen. Zulässig sind ausschliesslich komprimierte (*.zip) fGDB im Abgabemodell (siehe Kapitel 4). Nach erfolgreichem Upload startet das System automatisch die Prüfroutine.

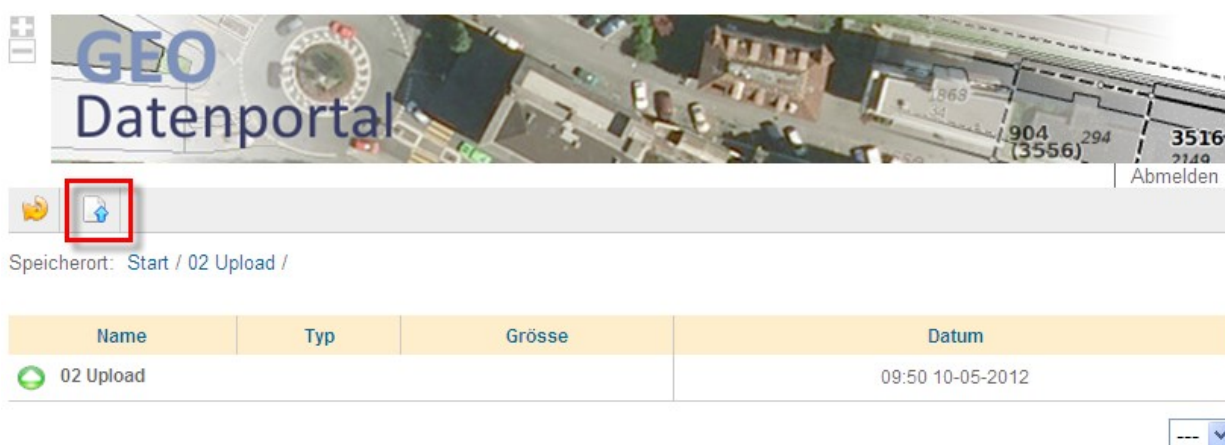


Abbildung 5: Upload-Bereich. Über den Button (rotes Quadrat) kann das überarbeitete Operat hochgeladen werden. Format: fGDB als Archivformat zip.

Die Uploaddatei muss folgende Kriterien erfüllen:

- fGDB die strukturell dem Abgabemodell entspricht (ArcGIS 10.x).
- Die Tabellen PRAKTLU0_T, TGKKTU0_T und TGHKTLU0_T und die FC PGKKT-LU0_PY und PGHKTLU0_PY müssen eins zu eins aus der Abgabe fGDB übernommen werden. Deren Inhalt darf nicht verändert werden.
- zum Upload sind nur Dateien im Archivformat Zip zugelassen
- Es kann immer nur eine fGDB pro Upload hochgeladen werden. Bevor mit dem nächsten Upload fortgefahren werden kann, muss die Bestätigung des Uploads abgewartet werden (Mail innerhalb von max. 10min nach dem Upload)

Die Auftragnehmer wird nach erfolgtem Upload per Mail über den Status (erfolgreich oder fehlgeschlagen) informiert (Kapitel 1.3).

2.4 Datenprüfung

Erfolgreich hochgeladene fGDB werden automatisch auf ihre Qualität hin geprüft. Die einzuhaltenen Qualitätsanforderungen sind im Kapitel 3 erläutert. Fehlerhafte Operate werden zurückgewiesen und sind durch den Auftragnehmer so lange zu bereinigen, bis die Prüfroutine das Operat als fehlerfrei taxiert und für die weiteren Prozessschritte freigibt.

Jeweils nach Abschluss der strukturellen, inhaltlichen und topologischen Prüfung wird im Ordner **11 Checkresultate** eine fGDB (Check_GK_Abgabe_[PROJID]_[TIMESTAMP]) mit den Prüfergebnissen angelegt. Unter anderem enthält diese eine LOG-Tabelle mit einer Zusammenstellung aller Prüfschritte und dem jeweils zugehörigen Status (INFO, WARNING, ERROR). Sämtliche mit ERROR bezeichneten Prüfpunkte sind durch das Büro zu bereinigen. Prüfpunkte mit dem Status WARNING sind nicht zu bereinigen. Der Status WARNING weist auf spezifische Punkte hin (z.B. auf neue Prozessquellen).

Die fGDB enthält weiter ein Feature Dataset mit der Bezeichnung TEMP. Darin legt der Prüfprozess zu jedem topologisch fehlerhaften Feature ein Korrektur Feature an. Die Bezeichnung der Feature Class setzt sich zusammen aus der Bezeichnung der Feature Class mit dem fehlerhaften Feature sowie einem Hinweis auf den Fehler (holes, smallarea, intersect).

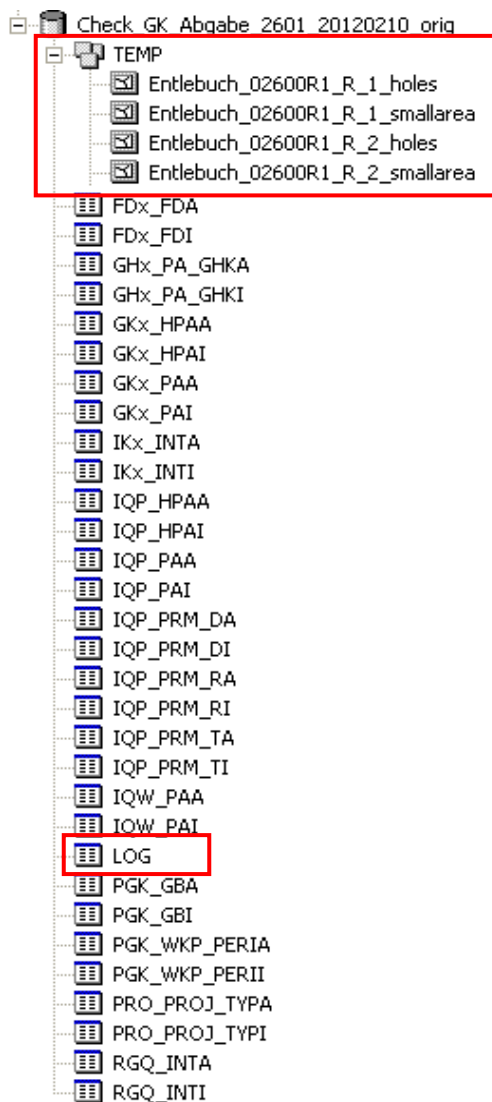


Abbildung 6: fGDB mit dem Checkergebnis. Rot umrandet: FDS mit den fehlerhaften Feature sowie LOG-Tabelle.

2.5 Download abgeleitete Produkte

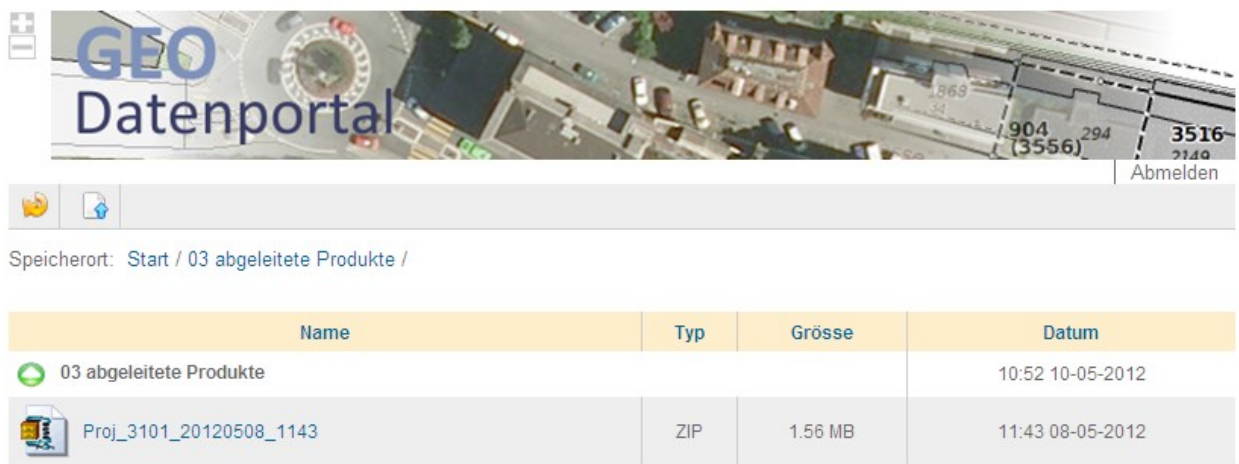


Abbildung 7: Download-Bereich.

Für Operate, die als fehlerfreie eingestuft werden, erfolgt automatisch die Berechnung der abgeleiteten Produkte. Diese stehen im Ordner **03 Abgeleitete Produkte** zum Download bereit. Dem Zip ist zusätzlich zur fGDB ein mxd beigelegt, mit welchem direkt die Inhalte der FC gemäss Darstellungsmodell visualisiert werden können.



Abbildung 8: Inhalt des Zip-Files: fGDB (*abgeleitete Produkte*) mit den Produkten sowie mxd für deren Visualisierung.

Hinweis:

Die Verknüpfungen im mxd funktionieren nur dann korrekt, wenn die fGDB und das mxd im selben Ordner abgelegt sind und die fGDB mit „*abgeleitete_Produkte*“ bezeichnet ist.

Die Auftragnehmer werden über die zum Download bereitstehenden Produkte per Mail informiert.

Für die Erstellung von Plänen können bei der Abteilung Naturgefahren entsprechende Vorlagen (.mxd, .lyr und .style) bezogen werden.

3 Datenqualität (Struktur und Inhalt, Topologie)

Damit die Geodaten zentral verwaltet und automatisiert verrechnet werden können, ist eine den Konventionen entsprechende über alle Operate einheitliche Datenqualität zwingend erforderlich. Die Einhaltung der Qualitätsanforderungen wird beim Upload automatisch geprüft und in einer LOG-Tabelle und einem LOG-File dokumentiert (siehe Kapitel 2.4). Nur erfolgreich geprüfte und als fehlerfrei taxierte Operate sind für den nächsten Prozessschritt (1.1) zugelassen.

Fehlerhafte Operate müssen durch die Auftragnehmer bereinigt und erneut hochgeladen werden. Dieser Prozess ist so oft zu wiederholen, bis das Operat der geforderten Qualität entspricht (siehe Kapitel 2.3).

Folgende strukturelle, inhaltliche sowie topologische Anforderungen werden an die Geodaten gestellt und sind Gegenstand der Datenprüfung:

Strukturelle Anforderung	Beschreibung <i>FC: FeatureClass, T: Tabellen</i> <i>A.*: Inhalt Abgabe-fGDB, U.*: Inhalt Upload-fGDB</i>	Prüfpunkt*	Verweis Richtlinie
Datenformat	Es sind nur fGDB im Abgabemodell zugelassen	P010	Kapitel1ff
Struktur Tabellen	Die Struktur der U.T muss den Konventionen gemäss Datenmodell entsprechen	P020	Kapitel 4.1 bis 4.4
Struktur der FeatureClass	Die Struktur der U.FC muss den Konventionen gemäss Datenmodell entsprechen Die Struktur neu erfasster U.FC muss den Konventionen gemäss Datenmodell entsprechen.	P030	Kapitel 4.7 bis 4.11
Struktur Domain	Struktur der Domains darf nicht verändert werden	P070	

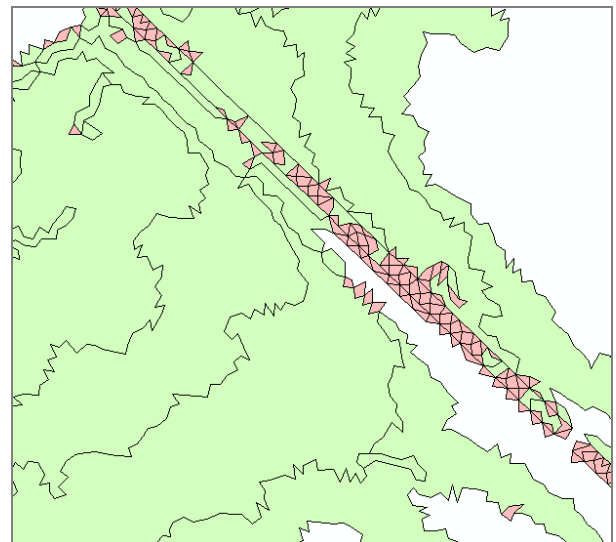
Inhaltliche Anforderung	Beschreibung <i>FC: FeatureClass, T: Tabellen</i> <i>A.*: Inhalt Abgabe fGDB, U.*: Inhalt Upload fGDB</i>	Prüfpunkt*
Inhalt Tabellen	Die Inhalte von U.T müssen denjenigen von A.T entsprechen Einzigste Ausnahme: neue Prozessquellen müssen in U.PRQKTLU0_T erfasst werden	P110
Inhalt der FeatureClass	Alle A.FC müssen wiederum Bestandteil des Upload's sein (FC ohne Befunde gegebenenfalls leer)	P120

Eindeutigkeit Projektnummer	Die Projektnummer muss über alle U.T und U.FC eindeutig sein	P050
Konsistenz Prozessquellennummer	Der Aufbau der Prozessquellennummern muss den Konventionen entsprechen Zu allen in U.PRQKTLU_T vorkommenden Prozessquellen müssen FC vorhanden sein. Sämtliche in den FC vorkommenden Prozessquellen müssen in U.PRQKTLU0_T erfasst sein	P080
Konsistenz Filebezeichnung und Feldinhalte (PQ_NR_GK, PQ_NAME, WKP, HPA, PA)	Der Filename muss den Konventionen gemäss Datenmodell entsprechen In den U.FC müssen PQ_NR_GK und HPA in der Filebezeichnung konsistent mit den Feldinhalten PQ_NR_GK und HPA sein Feldinhalt HPA und PA müssen konsistent sein	P060
Inhalt Domain	Inhalte der Domains dürfen nicht verändert werden	P070
Feldinhalte	Felder denen Domains zugewiesen sind, dürfen nur die vordefinierten Werte enthalten.	
Felder haben Inhalte	Sämtliche Felder in den U.FC müssen ausgefüllt sein	P130
Inhalte FC Perimeter	Die Inhalte von U.PGKKTLU0_PY und U.PEHKTLU0_PY dürfen nicht verändert werden. Als Referenz gelten die Inhalte von A.PGKKTLU0_PY und A.PEHKTLU0_PY	P100
bestellte Befunde Gefahrenkarte	Der Umfang der gelieferten U.FC muss der Bestellung in A.TGKKTLU0_T entsprechen. Minderumfänge bezüglich der bestellten HPA, WKP, PQ_NR_GK und PA sind nicht zulässig. Entsprechende Operate werden zurückgewiesen. Auf Mehrumfang wird im Prüfprotokoll mit einer WARNING hingewiesen.	P140
bestellte Befunde Gefahrenhinweise	Der Umfang der gelieferten U.FC muss der Bestellung in A.TGHKTLU0_T entsprechen. Minderumfänge bezüglich der bestellten PA_GHK sind nicht zulässig. Entsprechende Operate werden zurückgewiesen. Auf Mehrumfang wird im Prüfprotokoll mit einer WARNING hingewiesen	P150

Topologische Anforderungen	Beschreibung <i>FC: FeatureClass, T: Tabellen</i> <i>A.*: Inhalt Abgabe fGDB, U.*: Inhalt Upload fGDB</i>	Prüf-punkt*
Geometrien	<p>Alle Polygone sind geschlossen</p> <p>Es sind nur Geraden (straights) zugelassen. Die FC dürfen keine Kurven (arcs) enthalten.</p> <p>Es gibt keine aneinandergrenzenden Polygone mit identischen Attributwerten. Solche Polygone müssen zu einem Polygon vereint werden (dissolve).</p> <p>Es sind nur Singlepart Polygone zugelassen</p>	
Overlaps mit GK Perimeter	Alle Intensitäts-, Fliesstiefen- und Restgefährdungsbefunde müssen innerhalb von A.PGKKTU0_PY liegen.	P180
Overlaps mit GHK Perimeter	Alle Gefahrenhinweisbefunde müssen innerhalb von A.PEHKTU0_PY liegen.	P180
Selfintersects	<p>Innerhalb einer U.FC sind Überlappungen zwischen Feature gleicher PA unzulässig.</p> <p>Hinweis: Feature mit unterschiedlicher PA können sich auch innerhalb der gleichen U.FC überlappen.</p>	P190
Kleinstflächen	<p>Für alle U.FC gilt die Anforderung: SHAPE_AREA $\geq 10 \text{ m}^2$. Features mit kleineren Flächen sind nicht zulässig.</p> <p><i>Hinweis:</i> Dies gilt für sämtliche FC auch für Fliesstiefen- (*_FD_*) und Gefahrenhinweisbefunde. Diese Produkte müssen vorgängig gemäss geltenden Konventionen bereinigt werden.</p>	P200

Features $< 10 \text{ m}^2$ sind zwingend zu bereinigen (dissolve / eliminate / etc.)

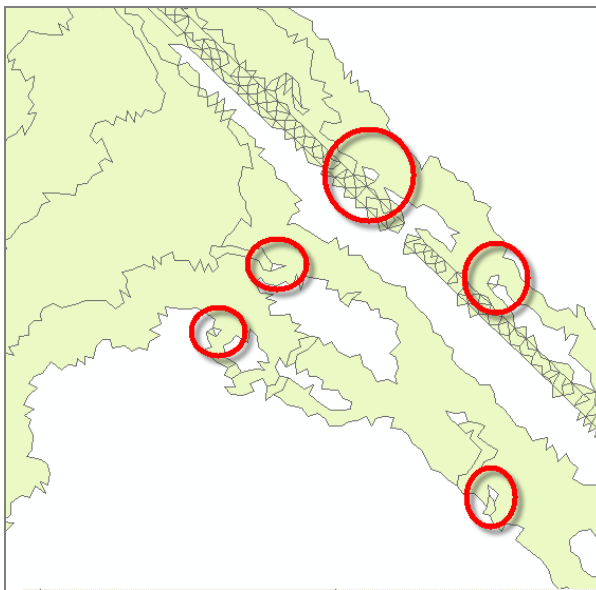
Grundsätzlich gilt: Modelloutputs können nicht eins zu eins als Endprodukte übernommen werden. Die Rohdaten sind im Feld zu verifizieren und sinnvollen zusammenzufassen (zu arrondieren). Siehe dazu Richtlinie Teil A.



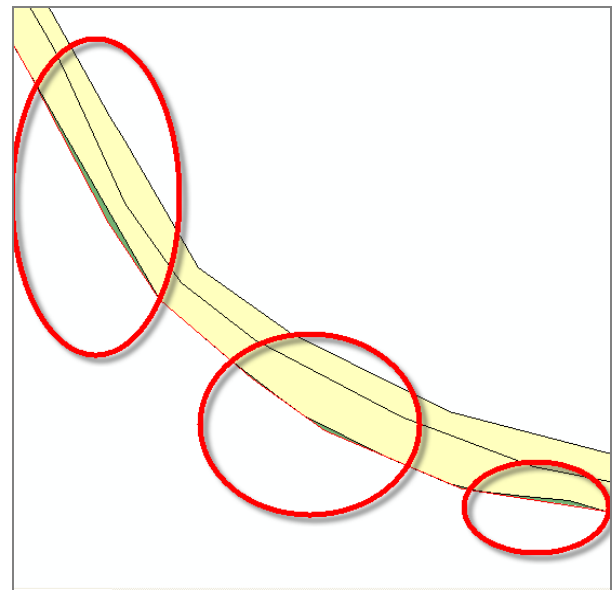
Kleinstlöcher

Kleinstlöcher < 10 m² zwischen den Feature selber und zwischen den Features und der Perimetergrenze sind nicht zulässig.

P210



Löcher < 10 m² zwischen Feature der gleichen FeatureClass sind nicht zulässig.



Löcher < 10 m² zwischen Features und der Perimetergrenze sind nicht zulässig.

* gemäss Prüfroutine. Entsprechende Hinweise zu den Fehlern finden sich in der LOG Tabelle.

Hinweis

Als fehlerhafte taxierte Operate werden zurückgewiesen und müssen vom Büro bereinigt werden. Hilfreich für die Bereinigung ist die LOG Tabelle sowie das FDS TEMP. Beide Produkte erzeugt das Prüfskript automatisch und stehen den Auftragnehmern im Datenportal zum Download zur Verfügung(siehe dazu Kapitel 2.4).

4 Transfermodell Geodatenbearbeitung

Struktur und Inhalt des Transfermodells (Abgabemodell) können dem Poster im Anhang entnommen werden.

Nachfolgend sind sämtliche FeatureClass und Tabellen sowie deren Attribute mit den zulässigen Werten (Domains) beschrieben.

4.1 Tabelle PROJEKTANGABEN (PRAKTLU0_T)

Beinhaltet allgemeine Angaben zum Projekt wie Projektname und Auftragnehmer. **Der Inhalt dieser FC darf von den Büros im Projektverlauf nicht verändert werden.** Bei der Datenprüfung wird der Inhalt dieser FC auf Übereinstimmung mit demjenigen der Abgabe geprüft.

Objektkatalog

Tabelle

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PROJ_NAME	String	255	Projektname
PROJ_TYP	Short Integer		Domain: Projekttyp
PROJ_GRUND	String	255	Projektgrund
AUFT_NEHMER	Short Integer		Auftragnehmer

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Features. Dieser wird bei der Projektdefinition durch vifNG vergeben. Sämtliche Features innerhalb eines Projekts haben denselben Projektschlüssel.

PROJ_NAME

Name des Projekts. Dieser wird bei der Projektdefinition durch vifNG vergeben.

Beispiel: Gefahrenkarte Hochdorf.

PROJ_TYP

Beschreibt, ob es sich um eine Gefahrenbeurteilung mit der Beurteilungstiefe Gefahrenkarte und/oder Gefahrenhinweiskarte handelt. Der Projekttyp wird bei der Projektdefinition durch vifNG vergeben. Wertebereich [1..3]:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Gefahrenkarte |
| 2 | Gefahrenhinweiskarte |
| 3 | Gefahrenkarte + Gefahrenhinweiskarte |

PROJ_GRUND

Beschreibt den Grund für die Projektauslösung. Dieser wird bei der Projektdefinition durch vifNG erfasst.

Beispiel: Ersterhebung, Neubeurteilung Wasserprozesse nach Massnahmen

AUFT_NEHMER

Beinhaltet den Auftragnehmer. Dieser wird bei der Projektdefinition durch vifNG erfasst -> Strukturvorgabe: Büro, Ort

Beispiel: Muster AG, 6000 Luzern

4.2 Tabelle TEILAUFTRAEGE GK (TGKKTLU0_T)

Diese Tabelle hält fest, welche Aufträge im Rahmen des Projekts auf Beurteilungsstufe Gefahrenkarte auszuführen sind. Die Aufträge beinhalten Angaben zu den zu beurteilenden Haupt- und Nebenprozessen, Wiederkehrperioden und allenfalls Prozessquellen. **Der Inhalt dieser Tabelle darf von den Büros im Projektverlauf nicht verändert werden.** Bei der Datenprüfung wird geprüft, ob die bestellten Untersuchungen vorliegen. Unvollständige Operate werden zurückgewiesen. Mehrumfang wird in begründeten Fällen akzeptiert, insbesondere dann, wenn neue Prozessquellen, die erste im Rahmen der Gefahrenbeurteilung entdeckt und zum Zeitpunkt der Auftragserteilung noch nicht bekannt waren, zu beurteilen sind. Vorgehen diesbezüglich siehe Kapitel 4.3.

Objektkatalog

Tabelle

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
GB	Short Integer		Domain: Umfang Gefahrenbeurteilung
WKP_PERI	Short Integer		Domain: Zu untersuchende Wiederkehrperiode
HPA	Short Integer		Domain: Zu untersuchender Hauptprozess
PA	Short Integer		Domain: Zu untersuchender Nebenprozess
PQ_NR_GK	String	255	Zu untersuchende Prozessquelle

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Features.

GB

Beschreibt den Umfang der auszuführenden Gefahrenbeurteilung. Dieser wird bei der Projektdefinition durch vifNG erfasst. Wertebereich [1..6]:

- 1 Befunde HPA
- 2 Befunde HPA für eine Prozessquelle
- 3 Befund PA
- 4 Befund PA für eine Prozessquelle
- 5 Befund FDQ
- 6 Befund FDQ für eine Prozessquelle

WKP_PERI

Legt die zu untersuchenden Wiederkehrperioden fest. Diese werden bei der Projektdefinition durch vifNG erfasst. Zulässige Codes sind:

- 1111 Restgefährdung, 300, 100, 30
- 1110 Restgefährdung, 300, 100
- 1101 Restgefährdung, 300, 30
- 1100 Restgefährdung, 300
- 1011 Restgefährdung, 100, 30
- 1010 Restgefährdung, 100
- 1001 Restgefährdung, 30

1000	Restgefährdung
0111	300, 100, 30
0110	300, 100
0101	300, 30
0100	300
0011	100, 30
0010	100
0001	30

HPA

Legt die zu untersuchenden Hauptprozesse fest. Diese werden bei der Projektdefinition durch vifNG erfasst. Wertebereich [1..4]:

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Wasserprozesse |
| 2 | Sturzprozesse |
| 3 | Rutschprozesse |
| 4 | Lawinen |

PA

Beschränkt den Beurteilungsumfang auf die, in der Tabelle aufgeführte, Nebenprozessart. Diese wird bei der Projektdefinition durch vifNG erfasst. Zulässige Werte sind:

- | | |
|----|----------------------|
| 11 | Hochwasser fliegend |
| 12 | Hochwasser stehend |
| 13 | Murgang |
| 14 | Ufererosion |
| 21 | Steinschlag |
| 22 | Blockschlag |
| 23 | Felssturz |
| 24 | Eisschlag |
| 31 | Permanente Rutschung |
| 32 | Spontane Rutschung |
| 33 | Hangmure |
| 34 | Uferrutschung |
| 35 | Sackung |
| 36 | Absenkung |
| 37 | Einsturz |
| 41 | Fliesslawine |
| 42 | Staublawine |
| 43 | Schneerutsch |

PQ_NR_GK

Beschränkt den Beurteilungsumfang auf die in der Tabelle aufgeführte Prozessquelle. Diese wird bei der Projektdefinition durch vifNG erfasst.

4.3 Tabelle PROZESSQUELLEN (PRQKTLU0_T)

Liste der zu untersuchenden Prozessquellen.

"Prozessquelle" wird hier synonym verwendet zu "Gefahrenquelle".

Die Tabelle ist durch die Büros zu ergänzen, wenn im Rahmen der Gefahrenbeurteilung neue zum Zeitpunkt der Datenabgabe noch nicht bekannte Prozessquellen identifiziert und untersucht wurden. Für die neuen Prozessquellen gelten hinsichtlich dem verlangten Beurteilungsumfang die gleichen Anforderungen, wie für die anderen Prozessquellen (siehe Kapitel 4.2). Bei der Benennung der FC der neuen Prozessquellen sind die geltenden Konventionen zu beachten.

Objektkatalog

Tabelle

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PQ_NR_GK	String	30	Zu untersuchende Prozessquelle
PQ_Name	String	255	Name der Prozessquellen

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente. Dieser wird bei der Projektinitialisierung/Erfassung durch Auftraggeber definiert und ist für neue Features zu übernehmen. Bei bestehenden Features darf er nicht verändert werden.

PQ_NR_GK

Jede Prozessquelle besitzt eine eindeutige Bezeichnung. Diese wird bei der Erstbeurteilung vergeben und bleibt nachher stabil über alle Überarbeitungen. Die Prozessquellennummer setzt sich aus einem fünfstelligen Code (Projektschlüssel Erstbeurteilung plus vorangestellte 0) dem Kürzel der Hauptprozessart (W, L, R, S) und einer fortlaufende Nummer zusammen

Beispiel: 06200W1 (Projekt 6200, Wasserprozesse, Nummer 1)

Für neue Prozessquellen muss der Beurteiler eine neue Prozessquellennummer vergeben und diese in der Tabelle PROZESSQUELLEN erfassen. Neu PQ_NR_GK setzen sich wie folgt zusammen:

[PROJ_ID (plus vorangestellte 0 bis auf 5 Stellen)][HPA][fortlaufender Zähler]

Beispiel: 06201W1, 06201W2, ..., 06201Wi

Die Einhaltung der Namenskonvention wird bei der Datenprüfung überprüft.

PQ_NAME

Name der zu untersuchenden Prozessquelle. Bei den Wasserprozessen entspricht der PQ_NAME dem Name des zu untersuchenden Gewässers. Bei den Rutsch-, Sturz- und Lawinenprozessen ist als PQ_NAME ein Lokalname oder eine andere eindeutig lokalisierbare Gebietsbezeichnung zu verwenden.

Prozessquellennamen sind sprechend (Gross/Klein, inkl. Umlaute) zu schreiben. Zweiteilige Namen werden mit einem Leerschlag oder einem Bindestrich getrennt. Grundsätzlich sind in diesem Feld sämtliche Zeichen zugelassen.

4.4 Tabelle TEILAUFTRAEGE GHK (TGHKTLU0_T)

In dieser Tabelle ist festgehalten, welche Prozesse auf Stufe Gefahrenhinweiskarte zu untersuchen sind. **Der Inhalt dieser Tabelle darf von den Büros im Projektverlauf nicht verändert werden.** Bei der Datenprüfung wird geprüft, ob die bestellten Untersuchungen vollumfänglich vorliegen. Unvollständige Operate werden zurückgewiesen. Mehrumfang kann in begründeten Fällen akzeptiert werden.

Objektkatalog

Tabelle

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PA_GHK	Short Integer		Domain: Umfang Gefahrenhinweisbeurteilung

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente.

PA_GHK

Beschreibt den Umfang der auszuführenden Gefahrenhinweisbeurteilung.

Zulässige Werte sind:

15	Überflutung und Übersarung
13	Murgänge
20	Sturz
31	Permanente Rutschungen
38	Spontane Rutschungen / Hangmuren
40	Lawinen

4.5 Feature Class PERIMETER PROJEKTANGABEN (PGKKTLU0_PY)

Beinhaltet den für die Gefahrenbeurteilung massgebenden Perimeter. In diesem Perimeter sind die, in der Tabelle TEILAUFTRAEGE GK (TGKKTLU0_T) aufgeführten Aufträge auszuführen. **Der Inhalt dieser FC darf von den Büros im Projektverlauf nicht verändert werden.** Bei der Datenprüfung wird der Inhalt dieser FC auf Übereinstimmung mit dem Abgabeperimeter geprüft.

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Felddatentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Features.

4.6 Feature Class PERIMETER GEFAHRENHINWEISKARTE (PEHKTLU0_PY)

Beinhaltet den für die Gefahrenhinweisbeurteilung massgebenden Perimeter. **Dieser darf von den Büros im Projektverlauf nicht verändert werden.** Bei der Datenprüfung wird der Inhalt dieser FC auf Übereinstimmung mit dem Abgabeperimeter geprüft.

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente.

4.7 Feature Class INTENSITÄTEN PRO PROZESSQUELLEN (WIEDERKEHREND)

Enthalten die Intensitätsbefunde getrennt nach Prozessquelle und Wiederkehrperiode. Intensitätsbefunde pro Prozessquellen sind Primärprodukte. Sie können nicht aus anderen Daten abgeleitet werden, sondern müssen von Grund auf erstellt werden. Sie bilden die Grundlage für sämtliche weiteren Produkte (abgeleitete Daten) wie Intensitätskarten pro Hauptprozessart und Gefahrenkarten (siehe Kapitel 5).

Beim Upload eines Operats werden die FC und die darin enthaltenden Feature auf die Einhaltung der strukturellen, inhaltlichen und topologischen Vorgaben geprüft. Die Massgebenden Qualitätsanforderungen können dem Kapitel 3 entnommen werden.

Innerhalb einer FeatureClass sind ausschliesslich Überlappungen zwischen Features unterschiedlicher PA zulässig.

Objektbezeichnung

Der **Objekt-Name** der einzelnen Feature Class setzt sich wie folgt zusammen:

[PQ_Name]_[PQ_NR_GK]_[HPA]_[WKP]

*Beispiel: **Dorfbach_01000W1_W_1***

(Intensitätsbefunde zum Dorfbach, Prozessquellennummer 01000W1, Wasserprozesse, häufige Ereignisse)

[PQ_Name]	Name der Prozessquelle
[PQ_NR_GK]	Prozessquellennummer
[HPA]	Kürzel der Hauptprozessart (gemäss Richtlinie Teil A)
[WKP]	Wiederkehrperiode
	1 häufige Ereignisse
	2 seltene Ereignisse
	3 sehr seltene Ereignisse

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PQ_NR_GK	String	30	Code mit Verweis auf Hauptprozessart und Nr. der Prozessquelle
PQ_Name	String	255	Name der Prozessquelle
HPA	Short Integer		Domain: Hauptprozessart (vgl. Liste in Richtlinie Teil A)
PA	Short Integer		Domain: Nebenprozessart (vgl. Liste in Richtlinie Teil A)
INT	Short Integer		Domain: Intensitätscode
VERFASSER	String	255	Verfasser der Befunde

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente.

HPA

Massgebende Hauptprozessart. Wird durch die auftretende Nebenprozessart [PA] bestimmt (siehe Richtlinie Teil A)

PA

Massgebende Nebenprozessart. Dort wo sich mehrere Nebenprozessarten derselben Hauptprozessart überlagern, ist für jede Nebenprozessart ein eigenes Feature zu erfassen.

PQ_NR_GK

Die Prozessquellennummer stellt die Verknüpfung zur Tabelle Prozessquelle (PRQKTLU0_T) her. Nur Prozessquellen die in dieser Tabelle erfasst sind, sind zulässig. Bei der Überarbeitung bereits erfasster Prozessquellen sind die bestehenden Prozessquellennummern aus der Datenabgabe beizubehalten.

Die Prozessquellennummern setzen sich aus einem fünfstelligen Code (Projektschlüssel Erstbeurteilung plus vorangestellte 0) dem Kürzel der Hauptprozessart (W, L, R, S) und einer fortlaufende Nummer zusammen

Beispiel: 06200W1

Muss eine neue Prozessquelle beurteilt werden, ist durch den Bearbeiter eine neue Prozessquellennummer zu vergeben (siehe dazu 4.3). Die neue Prozessquelle muss gleichzeitig in der Prozessquellentabelle erfasst werden.

INT

Im Feld INT ist die massgebende Intensität angegeben.

Wertebereich des Intensitätscodes [1..3]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | schwache Intensität |
| 2 | mittlere Intensität |
| 3 | starke Intensität |

VERFASSER

Urheber der Geodaten (Büro welches die Befunde erfasst hat).

4.8 Feature Class INTENSITÄTEN PRO PROZESSQUELLEN (PERMANENT)

Enthalten die Intensitätsbefunde der permanenten Prozesse getrennt nach Prozessquelle. Intensitätsbefunde pro Prozessquelle sind Primärprodukte. Sie können nicht aus anderen Daten abgeleitet werden, sondern müssen von Grund auf erstellt werden. Sie bilden die Grundlage für sämtliche weiteren Produkte (abgeleitete Daten) wie Intensitätskarten pro Hauptprozessart und Gefahrenkarten (siehe auch 5).

Beim Upload eines Operats werden die FC und die darin enthaltenden Feature auf die Einhaltung der strukturellen, inhaltlichen und topologischen Vorgaben geprüft. Die Massgebenden Qualitätsanforderungen können dem Kapitel 3 entnommen werden.

Innerhalb einer FeatureClass sind ausschliesslich Überlappungen zwischen Features unterschiedlicher PA zulässig.

Grundsätzlich ist für jede Rutschprozessquelle eine FC *_R_5 zu erfassen. Sind für die entsprechende Prozessquelle die permanenten Rutschprozesse nicht relevant, bleibt die FC leer.

Objektbezeichnung

Der **Objekt-Name** der einzelnen Feature Class setzt sich folgendermassen zusammen:

[PQ_Name]_[PQ_NR_GK]_[HPA]_5

Beispiel: Heubüel_01500R4_R_5

(Intensitätsbefunde zum Gebiet Heubüel, Prozessquellennummer 01500R4, Rutschprozesse, permanentes Ereignis)

[PQ_Name]	Name der Prozessquelle
[PQ_NR_GK]	Prozessquellennummer
[HPA]	Kürzel der Hauptprozessart (gemäss Richtlinie Teil A)

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PQ_NR_GK	String	30	Code mit Verweis auf Hauptprozessart und Nr. der Prozessquelle
PQ_Name	String	255	Name der Prozessquelle
HPA	Short Integer		Domain: Hauptprozessart (vgl. Liste in Richtlinie Teil A)
PA	Short Integer		Domain: Nebenprozessart (vgl. Liste in Kp. Richtlinie Teil A)
INT	Short Integer		Domain: Intensitätscode
PRM_R	Short Integer		Domain: Reaktivierungspotential
PRM_D	Short Integer		Domain: Differenzialbewegungen
PRM_T	Short Integer		Domain: Tiefgang
VERFASSER	String	255	Verfasser der Befunde

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente.

HPA

Massgebende Hauptprozessart. Wird durch die Nebenprozessart [PA] bestimmt.

PA

Massgebende Nebenprozessart. Dort wo sich mehrere Nebenprozessarten derselben Hauptprozessart überlagern, ist für jede Nebenprozessart ein eigenes Feature zu erfassen und entsprechend zu attribuieren.

PQ_NR_GK

Die Prozessquellennummer stellt die Verknüpfung zur Tabelle Prozessquelle her. Nur Prozessquellen die in dieser Tabelle erfasst sind, sind zulässig. Bei der Überarbeitung bereits erfasster Prozessquellen sind die bestehenden Prozessquellennummern aus der Datenabgabe beizubehalten. Die Prozessquellennummer setzt sich aus einem fünfstelligen Code (Projektschlüssel Erstbeurteilung plus vorangestellte 0) dem Kürzel der Hauptprozessart (W, L, R, S) und einer fortlaufende Nummer zusammen

Beispiel: 06200W1

Muss eine neue Prozessquelle beurteilt werden ist durch den Bearbeiter eine neue Prozessquellennummer zu vergeben (siehe dazu 4.3).

INT

Im Feld INT ist die massgebende Intensität angegeben.

Wertebereich des Intensitätscodes [1..3]

1	schwache Intensität
2	mittlere Intensität
3	starke Intensität

PRM_R

Reaktivierungspotential gemäss AGN Richtlinie.

Wertebereich des Intensitätscodes [0..2]

0	kein
1	R
2	RR

PRM_D

Potential zu Differenzialbewegung gemäss AGN Richtlinie.

Wertebereich des Intensitätscodes [0..2]

0	kein
1	D
2	DD

PRM_T

Tiefgang der Rutschung gemäss AGN Richtlinie.

Wertebereich des Intensitätscodes [0..1]

0	kein
1	T

VERFASSER

Urheber der Geodaten (Büro welches die Befunde erfasst hat).

4.9 Feature Class RESTGEFÄHRDUNG PRO PROZESSQUELLE

Enthalten die Intensitätsbefunde zur Restgefährdung getrennt nach Prozessquelle. Intensitätsbefunde pro Prozessquelle sind die Primärprodukte. Sie können nicht aus anderen Daten abgeleitet werden, sondern müssen von Grund auf erstellt werden. Sie bilden die Grundlage für sämtliche weiteren Produkte (abgeleitete Daten) wie Intensitätskarten pro Hauptprozessart und Gefahrenkarten (siehe auch 5).

Beim Upload eines Operats werden die FC und die darin enthaltenden Feature auf die Einhaltung der strukturellen, inhaltlichen und topologischen Vorgaben geprüft. Die Massgebenden Qualitätsanforderungen können dem Kapitel 3 entnommen werden.

Als Restgefährdungsflächen sind sämtliche Flächen zu erfassen, die im Extremereignis betroffen sind.

Objektbezeichnung

Der Objekt-**Name** der einzelnen Feature Class setzt sich folgendermassen zusammen:

[PQ_Name]_[PQ_NR_GK]_[HPA]_4

Beispiel: **Wigger_00250W3_W_4**

(Intensitätsbefunde zum Dorfbach, Prozessquellennummer 00250W3, Wasserprozesse, Extremereignis)

[PQ_Name]	Name der Prozessquelle
[PQ_NR_GK]	Prozessquellennummer
[HPA]	Kürzel der Hauptprozessart (gemäss Richtlinie Teil A)

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PQ_NR_GK	String	30	Code mit Verweis auf Hauptprozessart und Nr. der Prozessquelle
PQ_Name	String	255	Name der Prozessquelle
HPA	Short Integer		Domain: Hauptprozessart (vgl. Liste in Richtlinie Teil A)
PA	Short Integer		Domain: Nebenprozessart (vgl. Liste in Richtlinie Teil A)
INT	Short Integer		Domain: Intensitätscode
GRUND	String	255	Begründung für die Restgefährdung
VERFASSER	String	255	Verfasser der Befunde

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente.

HPA

Massgebende Hauptprozessart. Wird durch die Nebenprozessart [PA] bestimmt (siehe dazu Richtlinie Teil A).

PA

Massgebende Nebenprozessart. Dort wo sich mehrere Nebenprozessarten derselben Hauptprozessart überlagern, ist für jede Nebenprozessart ein eigenes Feature zu erfassen.

PQ_NR_GK

Die Prozessquellennummer stellt die Verknüpfung zur Tabelle Prozessquelle her. Nur Prozessquellen die in dieser Tabelle erfasst sind, sind zulässig. Bei der Überarbeitung bereits erfasster Prozessquellen sind die bestehenden Prozessquellennummern aus der Datenabgabe beizubehalten. Die Prozessquellennummer setzt sich aus einem fünfstelligen Code (Projektschlüssel Erstbeurteilung plus vorangestellte 0) dem Kürzel der Hauptprozessart (W, L, R, S) und einer fortlaufende Nummer zusammen.

Beispiel: 06200W1

Muss eine neue Prozessquelle beurteilt werden ist durch den Bearbeiter eine neue Prozessquellennummer zu vergeben (siehe dazu 4.3).

INT

Im Feld INT ist die massgebende Intensität angegeben.
Wertebereich des Intensitätscodes [0..3]

0	unbekannt
1	schwache Intensität
2	mittlere Intensität
3	starke Intensität

GRUND

Dokumentation der Untersuchungsmethodik, die für die Abschätzung des Extremereignisses verwendet wurde.

VERFASSER

Urheber der Geodaten (Büro welches die Befunde erfasst hat).

4.10 Feature Class FLIESSTIEFEN PRO PROZESSQUELLE (*_FD_[WKP])

Enthalten die Befunde zu den Fliesstiefen getrennt nach Prozessquelle und Wiederkehrperiode. Fliesstiefenbefunde pro Prozessquelle sind die Primärprodukte. Sie können nicht aus anderen Daten abgeleitet werden, sondern müssen von Grund auf erstellt werden. Sie bilden die Grundlage für synoptische Fliesstiefenkarten (siehe Richtlinie Teil A).

Beim Upload eines Operats werden die FC und die darin enthaltenden Feature auf die Einhaltung der strukturellen, inhaltlichen und topologischen Vorgaben geprüft. Die Massgebenden Qualitätsanforderungen können dem Kapitel 3 entnommen werden.

Fliesstiefenbefunde bilden immer eine Präzisierung der Intensitätsbefunde und kommen dementsprechend nur zusammen mit diesen vor. Beim Upload der Geodaten wird stets geprüft, ob für jede Prozessquelle mit Fliesstiefenbefunden auch entsprechende Intensitätsbefunde vorhanden sind.

Objektbezeichnung

Der **Objekt-Name** der einzelnen Feature Class setzt sich wie folgt zusammen:

[PQ_Name]_[PQ_NR_GK]_FD_[WKP]

Beispiel: **Moosbach_05400W1_FD_1**

Fliesstiefenbefunde zum Moosbach, Prozessquellennummer 05400W1, häufige Ereignisse

[PQ_Name]	Name der Prozessquelle
[PQ_NR_GK]	Prozessquellennummer
[WKP]	Wiederkehrperiode
	1 häufige Ereignisse
	2 seltene Ereignisse
	3 sehr seltene Ereignisse
	4 EHQ

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PQ_NR_GK	String	30	Code mit Verweis auf Hauptprozessart und Nr. der Prozessquelle
PQ_Name	String	255	Name der Prozessquelle
FD	Short Integer		Domain: Fliesstiefencode
VERFASSER	String	255	Verfasser der Befunde

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente.

PQ_NR_GK

Die Prozessquellennummer stellt die Verknüpfung zur Tabelle Prozessquelle her. Nur Prozessquellen die in dieser Tabelle erfasst sind, sind zulässig. Bei der Überarbeitung bereits erfasster Prozessquellen sind die bestehenden Prozessquellennummern aus der Datenabgabe beizubehalten. Die Prozessquellennummer setzt sich aus einem fünfstelligen Code (Projektschlüssel Erstbeurteilung plus vorangestellte 0) dem Kürzel der Hauptprozessart (W, L, R, S) und einer fortlaufende Nummer zusammen

Beispiel: 06200W1

Muss eine neue Prozessquelle beurteilt werden ist durch den Bearbeiter eine neue Prozessquellennummer zu vergeben (siehe dazu 4.3).

FD

Im Feld FD ist die massgebende Fliesstiefe codiert.

Wertebereich der Fliesstiefencodes [1..7]

1	1 - 25 cm
2	26 – 50 cm
3	51 – 75 cm
4	76 – 100 cm
5	101 – 150 cm
6	151 – 200 cm
7	> 200 cm

VERFASSER

Urheber der Geodaten (Büro, welches die Befunde erfasst hat).

4.11 Feature Class GEFAHRENHINWEISE

Enthalten die Befunde zu den Gefahrenhinweisen getrennt nach Gefahrenhinweis-Prozessart. Gefahrenhinweisbefunde sind Primärprodukte. Sie können nicht aus anderen Daten abgeleitet werden, sondern müssen von Grund auf erstellt werden.

Beim Upload eines Operats werden die FC und die darin enthaltenden Feature auf die Einhaltung der strukturellen, inhaltlichen und topologischen Vorgaben geprüft. Die Massgebenden Qualitätsanforderungen können dem Kapitel 3 entnommen werden.

Objektbezeichnung

Der **Objekt-Name** der einzelnen Feature Classes setzt sich folgendermassen zusammen:

GHK_[PA_GHK]

Beispiel: **GHK_Wh**

Gefahrenhinweisbefunde zu Überflutung und Übersarung

[PA_GHK]	Prozessliste Gefahrenhinweise
Wh	Überflutung und Übersarung
Wm	Murgänge
S	Sturz
R	Permanente Rutschungen
Rh	Spontanrutschungen / Hangmuren
L	Lawinen

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PROJ_ID	Long Integer		Projektschlüssel
PA_GHK	Short Integer		Domain: Gefahrenhinweis-Prozessart
VERFASSER	String	255	Verfasser der Befunde

Attribute

PROJ_ID

Der Projektschlüssel identifiziert sämtliche zum Projekt gehörenden Elemente.

PA_GHK

Massgebende Gefahrenhinweis-Prozessart (siehe dazu Richtlinie Teil A).

VERFASSER

Urheber der Geodaten (Büro welches die Befunde erfasst hat).

5 Modell abgeleitete Produkte

Die abgeleiteten Produkte werden zentral bei der kantonalen Geofachstelle automatisiert aus den Basisdaten berechnet. Es ist nicht vorgesehen, dass die Auftragnehmer selber abgeleitete Produkte berechnen. Im Rahmen von laufenden Gefahrenbeurteilungen werden die abgeleiteten Produkte den Auftragnehmern über das Datenportal zum Download bereitgestellt.

Ausserhalb von laufenden Gefahrenbeurteilungen können im GIS-Datenshop/Geoshop für beliebige Perimeter die abgeleiteten Produkte bezogen und gemäss den geltenden Nutzungsbedingungen eingesetzt werden.

5.1 Datenmodell

Beschreibt die Struktur und den Inhalt der Produkte. Details zum Aufbau der FC und den geltenden Domains können dem Poster im Anhang D entnommen werden.

5.2 Beurteilungsperimeter

Die Perimeter grenzen untersuchtes von nicht untersuchtem Gebiet ab. Dies einerseits auf Stufe Projekt aber andererseits auch auf Stufe Gesamtübersicht Kanton Luzern. Folgende drei Perimeter FC werden als Produkte geführt:

Name	Bezeichnung	Inhalt
PGKKTU2_PY	GK Perimeter	Beinhaltet dasjenige Kantonsgebiet, für welches Gefahrenkarte (Beurteilungsstufe Gefahrenkarte) vorliegen.
PGKKTU1_PY	GK Perimeter Projekte	Im Rahmen von Projekten beurteilte Gebiete auf Beurteilungsstufe Gefahrenkarte
PGHKTLU1_PY	GHK Perimeter	Beinhaltet dasjenige Kantonsgebiet, welches auf Stufe Gefahrenhinweise untersucht wurde.

Hinweis

Die Inhalte von PGKKTU2_PY und PGHKTLU1_PY decken zusammen das gesamte Kantonsgebiet ab. PGKKTU2_PY und PGHKTLU1_PY überlappen sich nicht. Für einen bestimmten Punkt gibt es somit entweder eine Gefahrenkarte oder eine Gefahrenhinweiskarte.

5.3 Intensitätsbefunde

Für sämtliche auf Stufe Gefahrenkarte beurteilten Flächen stehen folgende nach Hauptprozessen unterteilten Intensitätsbefunde zur Verfügung. Die Befunde sind nicht mehr nach Prozessquelle getrennt, sondern zusammengeführt.

Intensitätsbefunde zu Extremereignissen stehen nur für diejenigen Gebiete zur Verfügung, in denen auch eine Intensitätsabgrenzung vorliegt. Dies ist in den meisten Fällen nicht der Fall -> meistens liegen zu Extremereignissen nur qualitative Aussagen in Form von Umhüllenden vor (-> welche Gebiete betroffen sind. Diese Gebiete erscheinen dann lediglich in den Gefahrenkarten als Flächen mit einer gelb-weissen Schraffur)

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PA_MFNR	String	60	Kürzel Nebenprozessart mit Matrixfeldnummer
INT	Short Integer		Domain: Intensität
DAT_INS	Long Integer		Datum Integration

Objektkatalog gilt für alle Hauptprozesse und Wiederkehrperioden

Attribute

PA_MFNR

Im Feld PA_MFNR sind sämtliche auf der einzelnen Fläche auftretenden Kombinationen aus Nebenprozessart und Neunfelder-Diagramm-Nummer (Häufigkeits-Intensitätscode) aufgeführt:

Beispiel: Hf:7,4,1,M:1 (auf dieser Flächen muss sehr selten mit: 1. Hochwasser fliegend starker, mittlerer und schwacher Intensität (ausgehend von unterschiedlichen Prozessquellen) sowie 2. mit Murgang schwacher Intensität gerechnet werden.

INT

Im Feld INT ist die massgebende Intensität angegeben.

Wertebereich des Intensitätscodes [1..3]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | schwache Intensität |
| 2 | mittlere Intensität |
| 3 | starke Intensität |

DAT_INS

Datum des Berechnungszeitpunkts des Features.

Liste der Feature Classen mit synoptischen Intensitätsbefunden

Name	Bezeichnung	Inhalt
IKWKTLU1_PY	Intensitäten Wasserprozesse häufig	Wasserprozesse -> häufiges Ereignis.
IKWKTLU2_PY	Intensitäten Wasserprozesse selten	Wasserprozessen -> seltenes Ereignis
IKWKTLU3_PY	Intensitäten Wasserprozesse sehr selten	Wasserprozessen -> sehr seltenes Ereignis
IKWKTLU4_PY	Intensitäten Wasserprozesse EHQ	Wasserprozessen -> Extremereignis
IKRKTLU1_PY	Intensitäten Rutschprozesse häufig	Rutschprozessen -> häufiges Ereignis.
IKRKTLU2_PY	Intensitäten Rutschprozesse selten	Rutschprozesse -> seltenes Ereignis
IKRKTLU3_PY	Intensitäten Rutschprozesse sehr selten	Rutschprozesse -> sehr seltenes Ereignis
IKRKTLU4_PY	Intensitäten Rutschprozesse permanent	Rutschprozesse -> permanentes Ereignis
IKSKTLU1_PY	Intensitäten Sturzprozesse häufig	Sturzprozessen -> häufiges Ereignis.
IKSKTLU2_PY	Intensitäten Sturzprozesse selten	Sturzprozesse -> seltenes Ereignis
IKSTLU3_PY	Intensitäten Sturzprozesse sehr selten	Sturzprozesse -> sehr seltenes Ereignis
IKLKTLU1_PY	Intensitäten Rutschprozesse häufig	Lawinenprozessen -> häufiges Ereignis.
IKLKTLU2_PY	Intensitäten Rutschprozesse selten	Lawinenprozesse -> seltenes Ereignis
IKLTLU3_PY	Intensitäten Rutschprozesse sehr selten	Lawinenprozesse -> sehr seltenes Ereignis

5.4 Fliesstiefenbefunde

Fliesstiefenbefunde bilden immer eine Präzisierung der Intensitätsbefunde und kommen dementsprechend nur zusammen mit diesen vor. Es stehen nicht für alle überflutungsgefährdeten Gebiete Fliesstiefeninformationen in genügendem Detaillierungsgrad zur Verfügung. Schwermächtig beschränkt sich die Fliesstiefenabgrenzung (und damit einhergehende Modellierung) auf die grösseren Talflusssysteme.

Die Befunde sind nicht mehr nach Prozessquelle getrennt, sondern zusammengeführt.

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
FD	Short Integer		Domain: Fliesstiefe
DAT_INS	Long Integer		Datum Integration

Objektkatalog gilt für alle Wiederkehrperioden

Attribute

FD

Im Feld FD ist die massgebende Fliesstiefe codiert.

Wertebereich der Fliesstiefencodes [1..7]

1	1 - 25 cm
2	26 – 50 cm
3	51 – 75 cm
4	76 – 100 cm
5	101 – 150 cm
6	151 – 200 cm
7	> 200 cm

DAT_INS

Datum des Berechnungszeitpunkts des Features.

Liste der Feature Classen mit den synoptischen Intensitätsbefunden

Name	Bezeichnung	Inhalt
FDKKTU1_PY	Fliesstiefen häufig	Fliesstiefenbefunde -> häufiges Ereignis.
FDKKTU2_PY	Fliesstiefen selten	Fliesstiefenbefunde -> seltenes Ereignis
FDKKTU3_PY	Fliesstiefen sehr selten	Fliesstiefenbefunde -> sehr seltenes Ereignis
FDKKTU4_PY	Fliesstiefen EHQ	Fliesstiefenbefunde -> Extremereignis

5.5 Gefahrenstufen Hauptprozesse

Für jede Hauptprozessart (gemäss Kapitel 4) werden innerhalb des Gefahrenkartenperimeters die massgebenden Gefahrenstufen hergeleitet. Diese entstehen durch den Verschnitt der Intensitätskarten und bilden die Grundlage für die Prozessgefahrenkarten.

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PA_MFNR	String	60	Kürzel Nebenprozessart mit Matrixfeldnummer
GS_PA	Short Integer		Domain: Gefahrenstufe
DAT_INS	Long Integer		Datum Integration

Objektkatalog gilt für alle Hauptprozesse

Attribute

PA_MFNR

Im Feld PA_MFNR sind sämtliche auf der einzelnen Fläche auftretenden Kombinationen aus Nebenprozessart und Matrixfeldnummer (Häufigkeits-Intensitätscode) aufgeführt:

Beispiel: Bs:4, Ss:3,2 (auf dieser Flächen muss häufig und selten mit Steinschlag schwacher Intensität sowie sehr selten mit Blockschlag mittlerer Intensität gerechnet werden).

GS_PA

Im Feld GS_PA ist die massgebende Gefahrenstufe codiert.

Wertebereich des Gefahrenstufencodes [1..4]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | geringe Gefährdung |
| 2 | mittlere Gefährdung |
| 3 | erhebliche Gefährdung |
| 4 | Restgefährdung |

Bei der Bestimmung der massgebenden Gefahrenstufe aus der Matrixfeldnummer gilt folgende Zuordnung (**rot**: GS_PA = 3; **blau**: GS_PA = 2; **gelb**: GS_PA = 1):

graduelle Prozesse: **9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 3 - 4 - 2 - 1**

brutale Prozesse: **9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1**

Permanente Prozesse: **9 - 6 - 3**

Felssturz: **9 - 8 - 7**

DAT_INS

Datum des Berechnungszeitpunkts des Features.

Liste der Feature Class mit den Prozessgefahrenstufen

Name	Bezeichnung	Inhalt
GKWKTLU1_PY	Gefahrenkarte Wasser	Gefahrenstufen -> Wasserprozesse
GKRKTLU1_PY	Gefahrenkarte Rutsch	Gefahrenstufen -> Rutschprozesse
GKSKTLU1_PY	Gefahrenkarte Sturz	Gefahrenstufen -> Sturzprozesse
GKLKTLU1_PY	Gefahrenkarte Lawinen	Gefahrenstufen -> Lawinenprozesse

5.6 Synoptische Gefahrenstufen

Die synoptischen Gefahrenstufen entstehen durch den Verschnitt der Gefahrenstufen pro Hauptprozess und bilden die Grundlage für die synoptische Gefahrenkarte. Diese zeigt innerhalb des Gefahrenkartenperimeters, welche Gebiete gefährdet sind und welche nicht. Die Inhalte der Felder GS_W, GS_R, GS_S und GS_L geben Aufschluss mit welcher Gefahrenstufe die einzelnen Hauptprozesse auf einer Fläche auftreten.

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
GS_W	Short Integer		Domain: Gefahrenstufe Wasserprozesse
GS_R	Short Integer		Domain: Gefahrenstufe Rutschprozesse
GS_S	Short Integer		Domain: Gefahrenstufe Sturzprozesse
GS_L	Short Integer		Domain: Gefahrenstufe Lawinenprozesse
GS_RES	Short Integer		Domain: Resultierende Gefahrenstufe
DAT_INS	Long Integer		Datum Integration

Attribute

GS_W, GS_R, GS_S und GS_L

In den Feldern GS_x sind die Gefahrenstufen der einzelnen Hauptprozesse codiert.

Wertebereich des Gefahrenstufencodes [1..4]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | geringe Gefährdung |
| 2 | mittlere Gefährdung |
| 3 | erhebliche Gefährdung |
| 4 | Restgefährdung |

GS_RES

Im Feld GS_RES ist die resultierende Gefahrenstufe codiert.

Wertebereich des Gefahrenstufencodes [1..4]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | geringe Gefährdung |
| 2 | mittlere Gefährdung |
| 3 | erhebliche Gefährdung |
| 4 | Restgefährdung |

DAT_INS

Datum des Berechnungszeitpunkts des Features.

Feature Class mit den synoptischen Gefahrenstufen

Name	Bezeichnung	Inhalt
SGKKTU1_PY	Synoptische Gefahrenkarte	Verschnitt der Prozessgefahrenkarten zur synoptischen Gefahrenkarte.

5.7 Gefahrenhinweise

Weißen auf grober Stufe auf eine mögliche Gefährdung hin. Flächen ohne Befunde (weisse Flächen) sind nicht zwingend ungefährdet.

Objektkatalog

Geometrie Polygon

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
DAT_INS	Long Integer		Datum Integration

Objektkatalog gilt für alle Gefahrenhinweisprozesse

Attribute

DAT_INS

Datum des Berechnungszeitpunkts des Features.

Liste der Feature Class mit den Gefahrenhinweisbefunden

Name	Bezeichnung	Inhalt
GHUKTLU0_PY	Überschwemmung / Übersarung	Gefahrenhinweise zu Überschwemmungen und Übersarungen
GHMKTLU0_PY	Murgang	Gefahrenhinweise zu Murgang
GHRKTLU0_PY	Rutschung	Gefahrenhinweise zu permanenten Rutschungen
GHHKTLU0_PY	Hangmuren	Gefahrenhinweise zu Spontanrutschungen und Hangmuren
GHSKTLU0_PY	Sturz	Gefahrenhinweise zu Sturz
GHLKTLU0_PY	Lawinen	Gefahrenhinweise zu Lawinen

5.8 Schutzdefizite

Innerhalb des Gefahrenkartenperimeters werden Gebiete mit Schutzdefiziten dargestellt.

Schutzdefizite können bei Flächen (Siedlungsgebiete usw.), bei Linienobjekten (Strassen, Verkehrswege usw.) sowie bei Punktobjekten (Sonderobjekte, Gebäude ausserhalb Bauzonen usw.) auftreten. Entsprechend müssen Schutzdefizite mit Flächen-, Linien und/oder Punktlayer erfasst werden. Allenfalls können Linien- und Punktlayer in Flächenlayer überführt werden (Pufferungen, Verschnitt zu einem einzigen Flächenlayer).

Für jedes zu bearbeitende Gebiet (in der Regel Gemeinde) wird für den Gefahrenkartenperimeter eine Schutzdefizitkarte erstellt, welche alle Prozessarten berücksichtigt und sich aus den drei Geometrien Flächen, Linien und Punkte zusammensetzt.

Objektkatalog (gilt für alle Feature Class mit synoptischen Intensitätsbefunden) *Geometrie Polygon*

Feldname	Datentyp	Länge	Beschreibung
PA_MFNR	String	60	Kürzel Nebenprozessart mit Matrixfeldnummer
GS_PA	Short Integer		Domain: Intensität
DAT_INS	Long Integer		Datum Integration

Attribute

PA_MFNR

Im Feld PA_MFNR sind sämtliche auf der einzelnen Fläche auftretenden Kombinationen aus Nebenprozessart und Matrixfeldnummer (Häufigkeits-Intensitätscode) aufgeführt:

Beispiel: Hf:7,4,1,M:1 (auf dieser Flächen muss sehr selten mit: 1. Hochwasser fliessend starker, mittlerer und schwacher Intensität (ausgehend von unterschiedlichen Prozessquellen) sowie 2. mit Murgang schwacher Intensität gerechnet werden.

GS_PA

Im Feld GS_PA ist die massgebende Gefahrenstufe codiert.

Wertebereich des Gefahrenstufencodes [1..4]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | geringe Gefährdung |
| 2 | mittlere Gefährdung |
| 3 | erhebliche Gefährdung |
| 4 | Restgefährdung |

DAT_INS

Datum des Berechnungszeitpunkts des Features.

Feature Class mit den Schutzdefiziten

Name	Bezeichnung	Inhalt
SDKKTLU1_PY	Fliesstiefen häufig	Synoptische Fliesstiefenbefunde -> häufiges Ereignis.

6 Darstellungsmodell

Unter dem folgenden Link können Layer-, Symbol- und Planvorlagen (.style .lyr und .mxt) zu den einzelnen Produkten heruntergeladen werden:

[Vorlagen zum Darstellungsmodell](#)

6.1 Intensitätskarten



Perimeter Gefahrenkarte



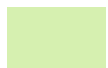
starke Intensität

CMYK 30 / 0 / 45 / 45



mittlere Intensität

CMYK 30 / 0 / 90 / 10



schwache Intensität

CMYK 10 / 0 / 25 / 6

6.2 Fliesstiefenkarte



Perimeter Gefahrenkarte



Fliesstiefe > als 200 cm

CMYK 0 / 90 / 90 / 10



Fliesstiefe 150 cm bis 200 cm

CMYK 0 / 66 / 81 / 7



Fliesstiefe 100 cm bis 150 cm

CMYK 0 / 52 / 73 / 5



Fliesstiefe 75 cm bis 100 cm

CMYK 0 / 37 / 62 / 5



Fliesstiefe 50 cm bis 75 cm

CMYK 0 / 21 / 48 / 6



Fliesstiefe 25 cm bis 50 cm

CMYK 0 / 11 / 38 / 9



Fliesstiefe 0 bis 25 cm

CMYK 0 / 1 / 27 / 12



Überflutungsfläche ohne Angabe zur Fliesstiefe

CMYK

6.3 Gefahrenkarten









Perimeter Gefahrenkarte

Gefahrenstufen

	erhebliche Gefährdung	CMYK 10 / 90 / 80 / 0
	mittlere Gefährdung	CMYK 43 / 8 / 0 / 0
	geringe Gefährdung	CMYK 0 / 10 / 100 / 0
	Restgefährdung	CMYK 0 / 10 / 100 / 0 (Winkel 45°, Separation 1.5mm, Line width 2.0)

Gefahrenhinweise

	Überflutungs- und Übersarungsprozesse (unterbrochene Schraffur, keine Randlinie, oben links nach unten rechts)	CMYK 100 / 56 / 0 / 0 (Winkel 135°, Separation 5mm, Line width 2mm)
	Murgang	CMYK 20 / 38 / 0 / 0
	Permanente Rutschungen (unterbrochene Schraffur, keine Randlinie, unten links nach oben rechts)	CMYK 20 / 33 / 60 / 0 (Winkel 45°, Separation 5mm, Line width 2mm)
	Spontanrutschungen / Hangmuren (Punktraster, keine Randlinie)	CMYK 100 / 40 / 98 / 0 (Raster, Separation X: 8mm, Y: 8mm, Size 5mm)
	Sturz (Punktraster, keine Randlinie)	CMYK 0 / 100 / 100 / 0 (Raster, Separation X: 12mm, Y: 12mm, Size 5mm)
	Lawinen (Punktraster, keine Randlinie)	CMYK 100 / 23 / 0 / 0 (Raster, Separation X: 12mm, Y: 12mm, Versatz: X: 5mm, Y: 5mm, Size 5mm)

Zusätzlich zur obenstehenden allgemeinen Beschriftungen der Gefahrenstufen sind jeweils die massgebenden 9-Felderdiagramme – und nur diese – in der Legende darzustellen.

Auf dem Plan sind die gefährdeten Bereiche ergänzend zur Farbe mit dem Kürzel der/den Nebenprozessart/en und der/den Feldnummer/n gemäss 9-Felder-Diagramm zu beschriften. In der Legende sind die verwendeten Labels zu erklären:

pR:6,Hm:5 Labels (schwarz, Arial 9Pkt.)

Auf der Prozessgefahrenkarte Wasser können optional folgende Symbole zusätzlich dargestellt werden

Optionale Elemente



Hangwasser



Wasseraustritte aus den Gewässern und Fließrichtung in den Überschwemmungsbereichen (rot, Strichdicke 2 ¼ Pkt.)

6.4 Schutzdefizitkarte



Perimeter Gefahrenkarte

Schutzdefizite



Objekte mit Schutzdefizit

CMYK 37 / 70 / 37 / 0

Anhang A: Liste der abgegebenen Grundlagendaten

Anhang B: Datenmodell Datentransfer

Anhang C: Datenmodell der Basisdaten

Anhang D: Datenmodell der Produkte