

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Ressort für italienische Kultur, Bildung, Wohnungsbau, Grundbuch, Kataster,
Genossenschaftswesen und öffentliche Bauten



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Dipartimento alla Cultura, Istruzione e Formazione in lingua italiana,
Edilizia abitativa, Libro Fondiario, Catasto, Cooperazione e Lavori Pubblici

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL

Departimënt ala Cultura y Istruziun taliana, Frabiché abitatif, Liber fondiari, Cataster, Cooperaziun y Laûrs publics



Kompatibilitätprüfung – analisi di compatibilità

Einführung und Grundlagen - Introduzione e principi fondamentali

Dr. Volkmar Mair

Amt für Geologie und Baustoffprüfung – Ufficio Geologia e prove materiali

Die Kompatibilitätsprüfung: prinzipielle Überlegungen

Prova di Compatibilità: considerazioni principali

Die Kompatibilitätsprüfung ist ein universelles und geeignetes Instrument, um die meisten Probleme im Spannungsfeld von Gefahrenzonenplanung, Bauleitplanung, Schutzbauten, Objektschutz, zu lösen

La prova di compatibilità è uno strumento universale e adatto per trovare una soluzione fra le esigenze della pianificazione del pericolo, la pianificazione territoriale, opere di protezione, protezione di singoli oggetti vulnerabili, ...

Die Kompatibilitätsprüfung: prinzipielle Überlegungen

Prova di Compatibilità: considerazioni principali

Die Kompatibilitätsprüfung stellt fest, welche Gefahr in einer Zone definiert wurde und welche Möglichkeiten es gibt, den festgestellten Umständen entsprechend ein Projekt durchzuführen. Im Konsens mit dem Kunden wird ein Lösungsvorschlag detailliert ausgearbeitet.

La prova di compatibilità constata il tipo ed il grado di pericolo in una zona definita ed analizza le possibili soluzioni per la realizzazione di un progetto. In assenso con il cliente viene elaborato una soluzione adatta.

Die Kompatibilitätsprüfung: prinzipielle Überlegungen

Prova di Compatibilità: considerazioni principali

Kunde: Landesamt, Gemeinde,
Private, Gesellschaften ...

cliente: ufficio provinciale,
comune, privato, società ...

Gesetzliche Vorgaben:

Raumordnungsgesetz, Bauleitplan,
Durchführungsverordnung,
Richtlinien zur Gefahrenzonenplanung, ...

Disposizioni legali:

Legge urbanistica, piano urbanistico
comunale,
Regolamento di esecuzione,
Direttive per la redazione dei PZP



Technische Erfordernisse:

Planunterlagen,
Bewertungen der versch. Situationen
(Gefahr, Gebäudebestand,
Schutzbauten, ...)

richieste tecniche:

vari piani,
Valutazione delle situazioni (pericolo, stato
delle costruzioni, opere di protezione, ...)

Leggi e norme di riferimento

“**Legge Urbanistica Provinciale**”; Legge Provinciale 11 agosto 1997, n. 13 - (di seguito denominata “LUP”) in forma vigente;

“**Direttive per la redazione dei piani delle zone di pericolo (PZP) e per la classificazione del rischio specifico (CRS)**” (di seguito denominate “Direttive” istituite con deliberazione della giunta provinciale del 28 luglio 2008 n. 2741, [aggiornata con deliberazione della giunta provinciale del 14 maggio 2012, n. 712](#)

“**Regolamento di esecuzione concernente i piani delle zone di pericolo**”; Decreto del Presidente della Provincia 5 agosto 2008, n. 42, (di seguito denominato “Regolamento di esecuzione), [aggiornato con il Decreto del Presidente della Provincia del 22 maggio 2012, n. 17](#)

Regolamento di esecuzione

Durchführungsverordnung

- Artikel 1 – Anwendungsbereich
alle urbanistisch relevanten Gebiete, ausgenommen Skipisten & Seilbahnen
- Artikel 2 – Allgemeine Bestimmungen
Unterscheidung der Naturgefahren gemäß Richtlinie
- Artikel 3 – Verfahrensweise der Prüfung zulässiger Maßnahmen
- Artikel 4-6 – zulässige Maßnahmen an Gebäuden (H4, H3, H2)
- Artikel 7 – zulässige Maßnahmen im Bereich Infrastrukturen
- Artikel 8 – Bonifizierungsmaßnahmen
- Artikel 9 – zulässige Maßnahmen im Bereich Sport- und Freizeiteinrichtungen
- Artikel 10/11 – Prüfung der Gefahr / Kompatibilität
- Artikel 12 – Verlegungen - nicht zwingend und nur im Rahmen des Art. 107 LROG
- Artikel 13 – Übergangsbestimmungen - innerhalb der 3-Jahresfrist wie bisher über DFV zum LROG, danach nur mehr GZP, sonst Planungsstopp für BLP

Verifica di compatibilità

è introdotta dall'art. 11 del Regolamento di esecuzione .

costituisce un'indagine atta a **stabilire la compatibilità di un determinato progetto con il livello di pericolosità insistente sull'area interessata dal progetto stesso.**

Pertanto, dato un determinato livello di pericolosità, si tratta di stabilire:

1. se un determinato utilizzo si possa conciliare o meno con i pericoli naturali esistenti;
2. quali siano le precauzioni e le misure costruttive da adottarsi nel progetto stesso, al fine di ridurre la vulnerabilità;
3. che attraverso la realizzazione del progetto in esame non siano causati maggiori rischi a terzi.
4. Come tale, **la verifica di compatibilità non comporta alcuna modifica alla zonazione del pericolo**, ma contiene indicazioni tecniche specifiche atte a ridurre la vulnerabilità dell'oggetto progettato.
5. All'art. 11, comma 1 si stabilisce che *“Ove richiesto dal presente regolamento, i progetti possono essere approvati dalla competente autorità esclusivamente previa contestuale verifica di compatibilità idrogeologica o idraulica {...}. Nel corso di detta verifica si valutano altresì la conformità alle disposizioni del presente regolamento, nonché gli effetti e le implicazioni per la sicurezza di persone e beni. L'elaborazione di questa verifica è a spese del proprietario o gestore in questione.”*

Verifica di compatibilità

Per le Concessioni edilizie vale:

1. deve essere sempre noto il grado pericolo (perché il PZP è in vigore, oppure mediante una verifica di pericolo secondo art. 10 del regolamento di esecuzione);
2. la verifica di pericolo è soggetta all'approvazione degli uffici tecnici provinciali competenti per ciascuna tipologia di pericolo: l'uff. Geologia e prove materiali è competente per i pericoli derivanti da movimenti di massa (frane e caduta massi), gli uffici tecnici della Ripartizione 30, Opere Idrauliche sono competenti per quanto concerne i pericoli di natura idraulica e valanghiva;
3. se il Comune è in possesso di un PZP non ancora approvato dall'amministrazione comunale o dall'amministrazione Provinciale, la verifica di pericolo può fare riferimento ai contenuti del PZP;
4. deve essere redatta la verifica di compatibilità per interventi ricadenti nelle zone a pericolosità H4 – rosso, H3 – blu e H2 - giallo;
5. per la verifica di compatibilità non è previsto un iter di approvazione, ma deve contenere tutte le valutazioni previste all'art 11 comma 2 del Regolamento di esecuzione. Pertanto l'amministrazione comunale è tenuta a valutarne la rispondenza ai requisiti di legge e a rispettarne le prescrizioni ai sensi dell'art. 11 comma 5 del Regolamento di esecuzione stesso;

Die Kompatibilitätsprüfung: Vorgehensweise

Prova di Compatibilità: modo di procedere

Verfahrenswege für Planungs- und Bauvorhaben nach Inkrafttreten des Gefahrenzonenplanes (GZP)

(DLH 42/2008 - Durchführungsverordnung betreffend die Gefahrenzonenpläne - ist uneingeschränkt anzuwenden)

Art des Vorhabens	Ort des Vorhabens	Verfahrensweg	Handhabung	verantwortlich
			Richtlinien zur Erstellung der GZP BLR 2741 vom 28.07.2008 (bereits anzuwenden)	

NEIN – NO

Gutachtung zur Überprüfung der Gefahr und Rückstufung der Zone

Relazione per l'analisi del pericolo ed il declassamento del grado di pericolo

Genehmigung im Bestand (Abriss mit Wiederaufbau)	Gebiet ohne bekannte Naturgefahr	wie bisher	→ keine weitere Gefahrenprüfung kein Kompatibilitätsnachweis erforderlich	
Genehmigung von Neubauten	nicht untersuchtes Gebiet	DLH 42/2008, Art. 3	→ Überprüfung der Gefahr gemäß DLH 42/2008, Art. 10 + Nachweis der Kompatibilität gemäß DLH 42/2008, Art. 11	Antragsteller Antragsteller
Genehmigung von Gebäuden	untersuchtes Gebiet mit vorh. Naturgefahr	DLH 42/2008, Art. 4, 5, 6	→ Nachweis der Kompatibilität gemäß DLH 42/2008, Art. 11	Antragsteller
Genehmigung von Infrastrukturprojekten		DLH 42/2008, Art. 3, 7	→ ggf. Überprüfung der Gefahr gemäß DLH 42/2008, Art. 10 + Nachweis der Kompatibilität gemäß DLH 42/2008, Art. 11 mit Genehmigung durch zuständige Landesämter	Antragsteller Antragsteller
bestehende Sport- und Freizeitanlagen		DLH 42/2008, Art. 3, 9	→ Nachweis der Kompatibilität gemäß DLH 42/2008, Art. 11 innerhalb eines Jahres nach Genehmigung des GZP und ggf. Festsetzung von Schutzmaßnahmen	Gemeinde
Genehmigung von Schutzbauten u.a.		DLH 42/2008, Art. 8	→ abweichend von Art. 3 der DFV generell möglich	

Gefahrenprüfung für neue Bauten (Art. 10)

Fläche „untersucht und
nicht H4-H2“ gefährlich

Ok

Fläche mit „sehr
hoher Gefahr“

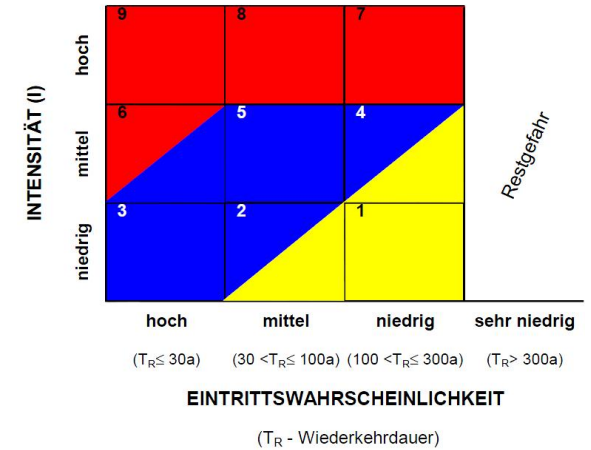
Kein Neubau möglich!!

Fläche mit
„hoher Gefahr“

Fläche mit „mittlerer Gefahr“

(Art. 11) Kompatibilitätsprüfung

a) MASSENBEWEGUNGEN, WASSERGEFAHREN:



Legende (H):

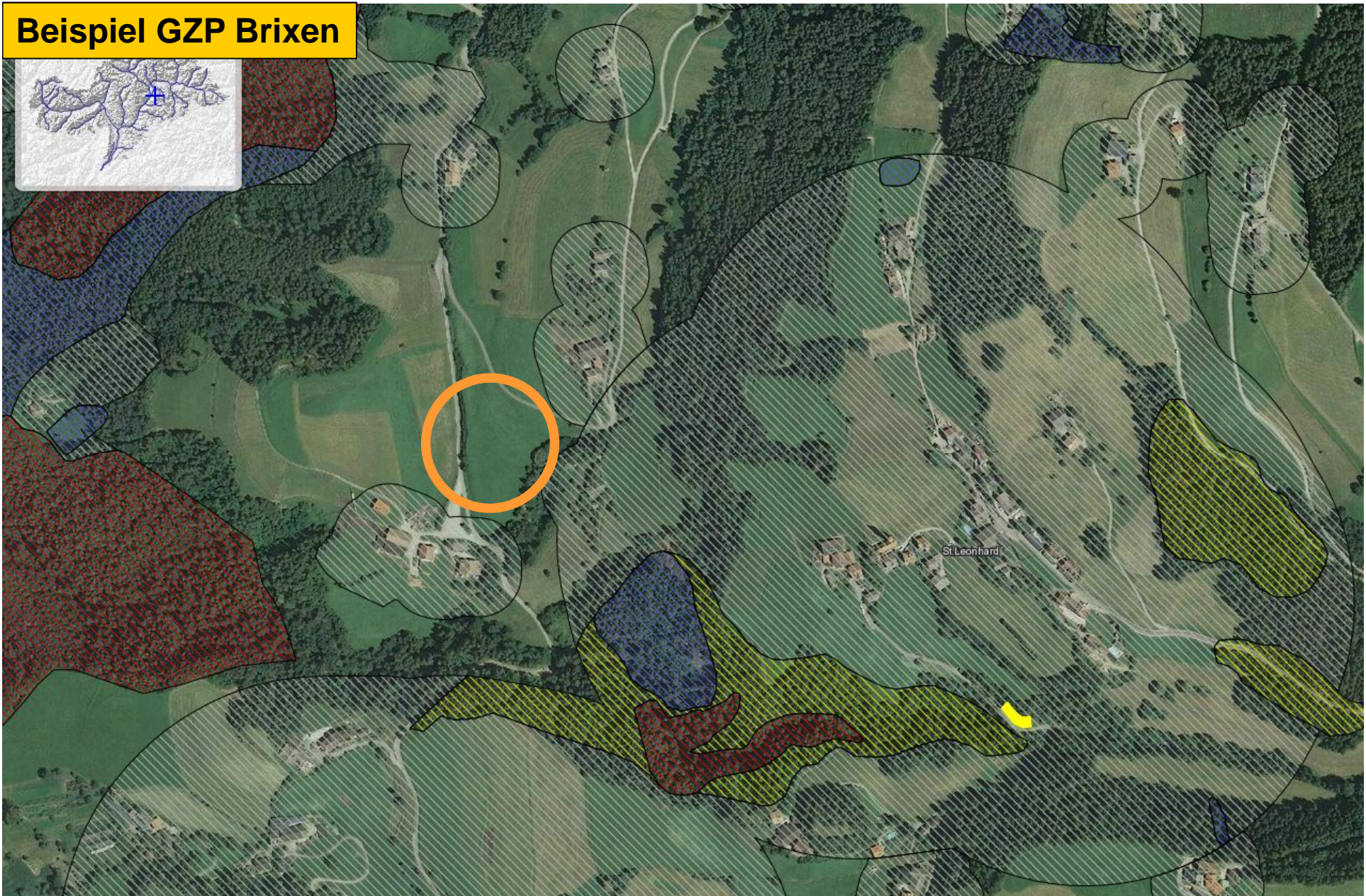
	H4	sehr hoch
	H3	hoch
	H2	mittel

Maßnahmen = Planungsmaßnahmen
und oder Objektschutz!

Wenn es keine Informationen gibt, was tun?

Cosa devo fare se non ci sono dati disponibili?

Beispiel GZP Brixen





Bauleitplan der Gemeinde Brixen

Wenn es keine Informationen gibt, was tun?

Cosa devo fare se non ci sono dati disponibili?

Maßstab 1: 4.778

Themen | **Legende**

- ☒ **Verwaltung**
 - ☒ **Flächenwidmungsplan**
 - ☒ Natürliche Landschaft
 - ☒ Baugebiete
 - ☒ Grünflächen und Erholungseinrichtungen
 - ☒ Verkehrsflächen
 - ☒ Banngebiete und spezielle Bindungen
 - ☐ Infrastrukturplan
 - ☒ Blattschnitt der Bauleitpläne
 - ☐ Gefahrenzonenkarte
 - ☒ **Kartengrundlagen**
 - ☐ Katastralgemeinden
 - ☐ Katasterkarte - nicht aktuell/offiziell
 - ☐ Parzellennummern
 - ☐ OrthoPhoto Bozen 1:1000
 - ☐ Orthofoto Meran 1:1000
 - ☐ Orthofoto Eppan 1:1000
 - ☐ TRAUTTMANNSDORFF 1:1000
 - ☒ Orthofoto Farbe 2011
 - ☐ Orthofoto Farbe 2008
 - ☐ Orthofoto Farbe 2006
 - ☐ Orthofoto Farbe 1999
 - ☐ Orthofoto s/w 1994/97
 - ☐ Vektorgrundkarte 1:5.000
 - ☐ Vektorgrundkarte 1:10.000
 - ☐ Landesgrundkarte 1:5.000
 - ☒ Landesgrundkarte 1:10.000

Map: A topographic map of the Brixen area. A yellow circle highlights a specific area on the map. A red circle highlights the 'UrbanBrowser' logo in the top left corner. An inset map shows the location of Brixen within the region of Vahrn, Lüssen, Feldthurns, and Villnöss.

UrbanBrowser 3.0

Bauleitplan der Gemeinde Brixen
Genehmigt

Maßstab 1: 4.778

Themen | **Legende**

- Verwaltung
 - Flächenwidmungsplan
 - Natürliche Landschaft
 - Baugebiete
 - Grünflächen und Erholungseinrichtungen
 - Verkehrsflächen
 - Banngebiete und spezielle Bindungen
 - Infrastrukturplan
 - Blattschnitt der Bauleitpläne
 - Gefahrenzonenkarte
 - Kartengrundlagen
 - Katastralgemeinden
 - Katasterkarte - nicht aktuell/offiziell
 - Parzellennummern
 - OrthoPhoto Bozen 1:1000
 - Orthofoto Meran 1:1000
 - Orthofoto Eppan 1:1000
 - TRAUTTMANNSDORFF 1:1000
 - Orthofoto Farbe 2011
 - Orthofoto Farbe 2008
 - Orthofoto Farbe 2006
 - Orthofoto Farbe 1999
 - Orthofoto s/w 1994/97
 - Vektorgrundkarte 1:5.000
 - Vektorgrundkarte 1:10.000
 - Landesgrundkarte 1:5.000
 - Landesgrundkarte 1:10.000

Vahrn, Lüssen, Brixen, Feldthurns, Villnöss

Natürliche Landschaft

@	Fläche (m²)	Länge (m)	Widmung	Gemeinde
	16.447		Landwirtschaftsgebiet	Brixen

Banngebiete und spezielle Bindungen

@	Fläche (m²)	Widmung	Gemeinde
	35.492	Gebiete mit besonderer landschaftlicher Bindung	Brixen

(A yellow circle on the map highlights a specific area, with a yellow arrow pointing from the table entry 'Gebiete mit besonderer landschaftlicher Bindung' to it.)

Wenn es keine Informationen gibt, was tun?

Cosa devo fare se non ci sono dati disponibili?

UrbanBrowser 3.0

Bauleitplan der Gemeinde Brixen
Genehmigt

Maßstab 1: 4.778

Themen | **Legende**

- Verwaltung
 - Flächenwidmungsplan
 - Natürliche Landschaft
 - Baugebiete
 - Grünflächen und Erholungseinrichtungen
 - Verkehrsflächen
 - Banngebiete und spezielle Bindungen
- Infrastrukturplan
- Blattschnitt der Bauleitpläne
- Gefahrenzonenkarte
- Kartengrundlagen
 - Katastralgemeinden
 - Katasterkarte - nicht aktuell/offiziell
 - Parzellennummern
 - OrthoPhoto Bozen 1:1000
 - Orthofoto Meran 1:1000
 - Orthofoto Eppan 1:1000
 - TRAUTTMANNSDORFF 1:1000
 - Orthofoto Farbe 2011
 - Orthofoto Farbe 2008
 - Orthofoto Farbe 2006
 - Orthofoto Farbe 1999
 - Orthofoto s/w 1994/97
 - Vektorgrundkarte 1:5.000
 - Vektorgrundkarte 1:10.000
 - Landesgrundkarte 1:5.000
 - Landesgrundkarte 1:10.000

Natürliche Landschaft

@	Fläche (m²)	Länge (m)	Widmung	Gemeinde
	85.162		Landwirtschaftsgebiet	Brixen

NEUBAU

Wenn es keine Informationen gibt, was tun?

Cosa devo fare se non ci sono dati disponibili?

Gefahrenprüfung für bestehende Bauten (Art. 10)

Fläche „untersucht und nicht H4-H2“ gefährlich

Ok

Fläche mit „sehr hoher Gefahr“

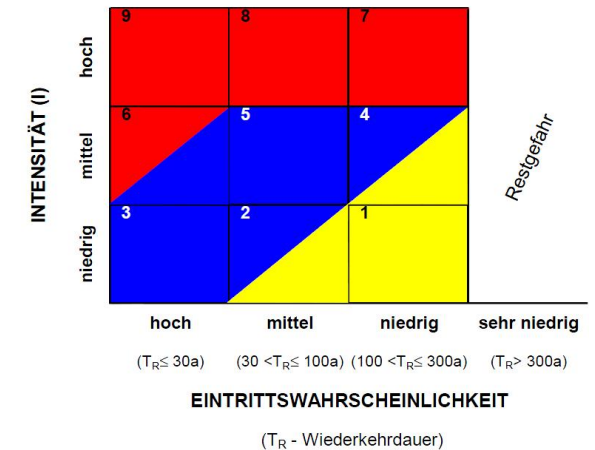
Nur ordentliche und außerordentliche Instandhaltung möglich!!
Ev. Kubaturverlegung

Fläche mit „hoher Gefahr“

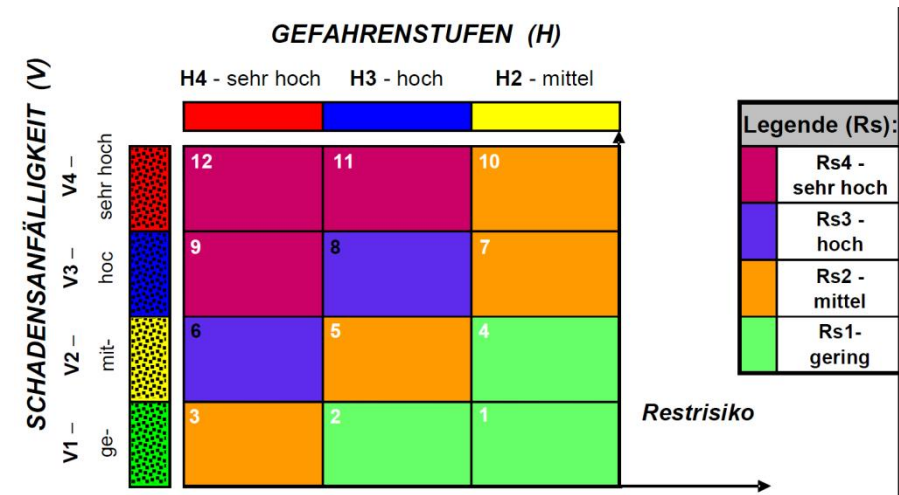
(Art. 11) Kompatibilitätsanalyse:
Neubewertung der Gefahr nach Einbau von Schutzbauten und/oder des spezifischen Risikos nach Objektschutzmaßnahmen

Spezifisches Risiko „Rs2“

a) MASSENBEWEGUNGEN, WASSERGEFAHREN:



Legende (H):		
 	H4	sehr hoch
 	H3	hoch
 	H2	mittel



Legende (Rs):	
 	Rs4 - sehr hoch
 	Rs3 - hoch
 	Rs2 - mittel
 	Rs1 - gering

Gefahrenprüfung für bestehende Bauten (Art. 10)

Fläche „untersucht und nicht H4-H2“ gefährlich

Ok

Fläche mit „sehr hoher Gefahr“

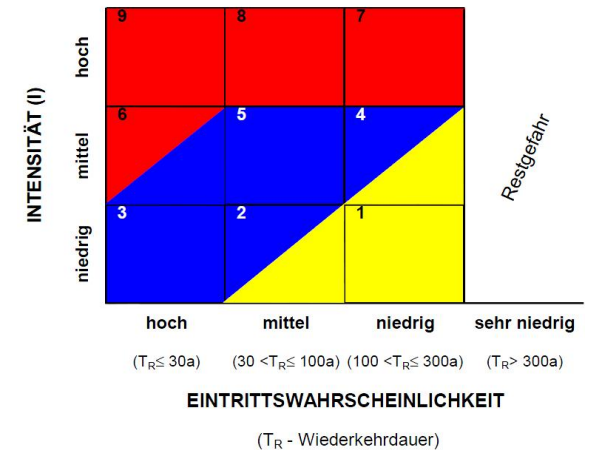
Nur ordentliche und außerordentliche Instandhaltung möglich!!
Ev. Kubaturverlegung

Fläche mit „hoher Gefahr“

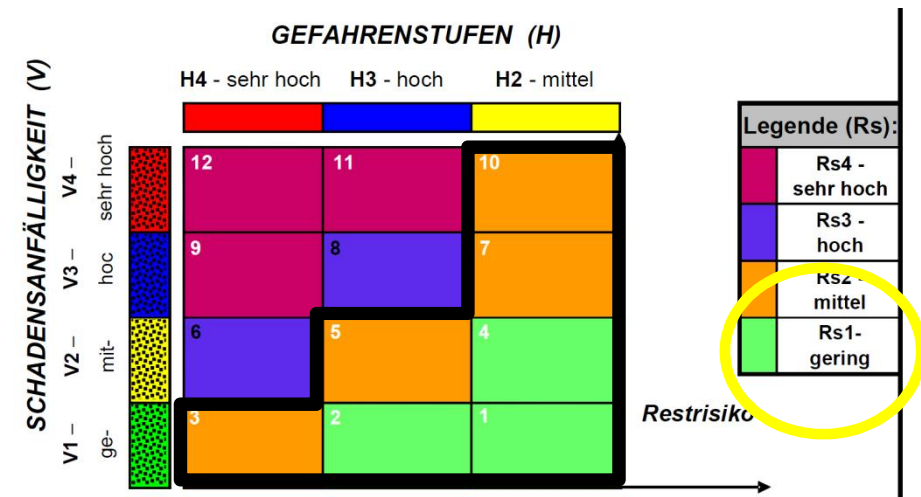
(Art. 11) Kompatibilitätsanalyse:
Neubewertung der Gefahr nach Einbau von Schutzbauten und/oder des spezifischen Risikos nach Objektschutzmaßnahmen

Spezifisches Risiko „Rs2“

a) MASSENBEWEGUNGEN, WASSERGEFAHREN:

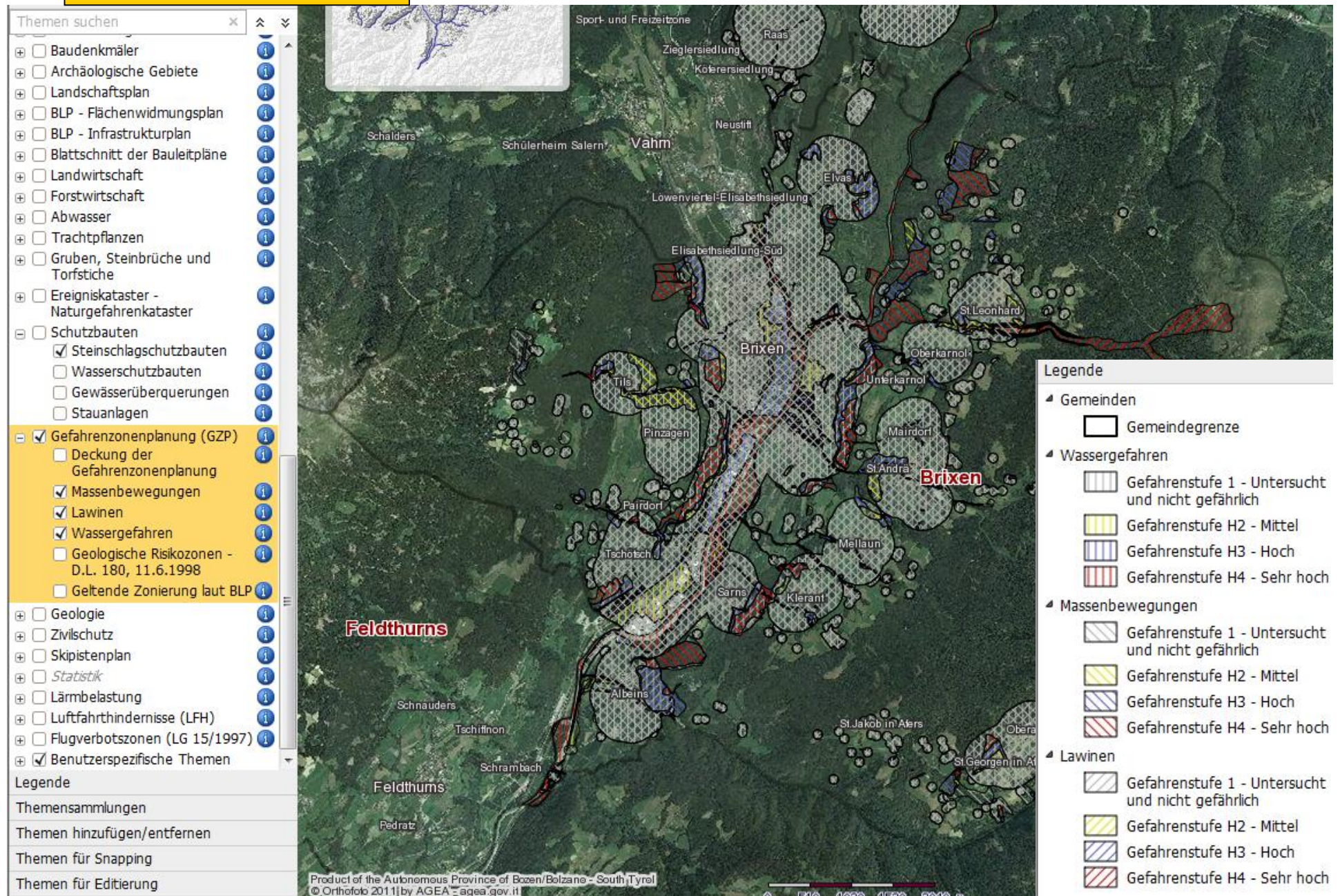


Legende (H):		
	H4	sehr hoch
	H3	hoch
	H2	mittel



Beispiel GZP Brixen

Beispiele



MapScale 1: 50000

Themen

Themen suchen

- ☐ Baudenkmäler
- ☐ Archäologische Gebiete
- ☐ Landschaftsplan
- ☐ BLP - Flächenwidmungsplan
- ☐ BLP - Infrastrukturplan
- ☐ Blattschnitt der Bauleitpläne
- ☐ Landwirtschaft
- ☐ Forstwirtschaft
- ☐ Abwasser
- ☐ Trachtpflanzen
- ☐ Gruben, Steinbrüche und Torfstiche
- ☐ Ereigniskataster - Naturgefahrenkataster
- ☐ Schutzbauten
 - ☒ Steinschlagschutzbauten
 - ☐ Wasserschutzbauten
 - ☐ Gewässerüberquerungen
 - ☐ Stauanlagen
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☐ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☒ Massenbewegungen
 - ☒ Lawinen
 - ☒ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP
- ☐ Geologie
- ☐ Zivilschutz
- ☐ Skipistenplan
- ☐ Statistik
- ☐ Lärmbelastung
- ☐ Luftfahrthindernisse (LFH)
- ☐ Flugverbotszonen (LG 15/1997)
- ☒ Benutzerspezifische Themen

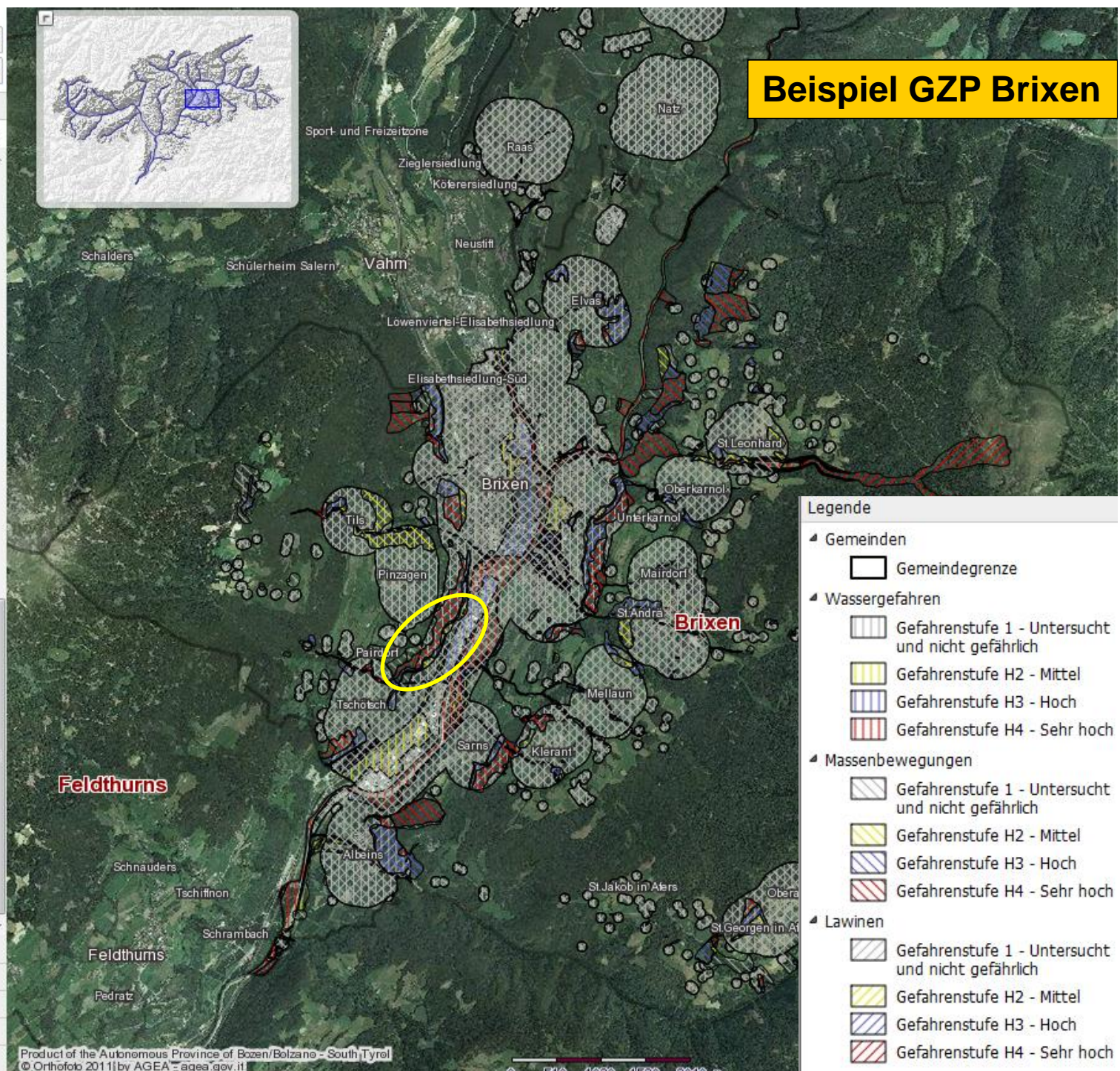
Legende

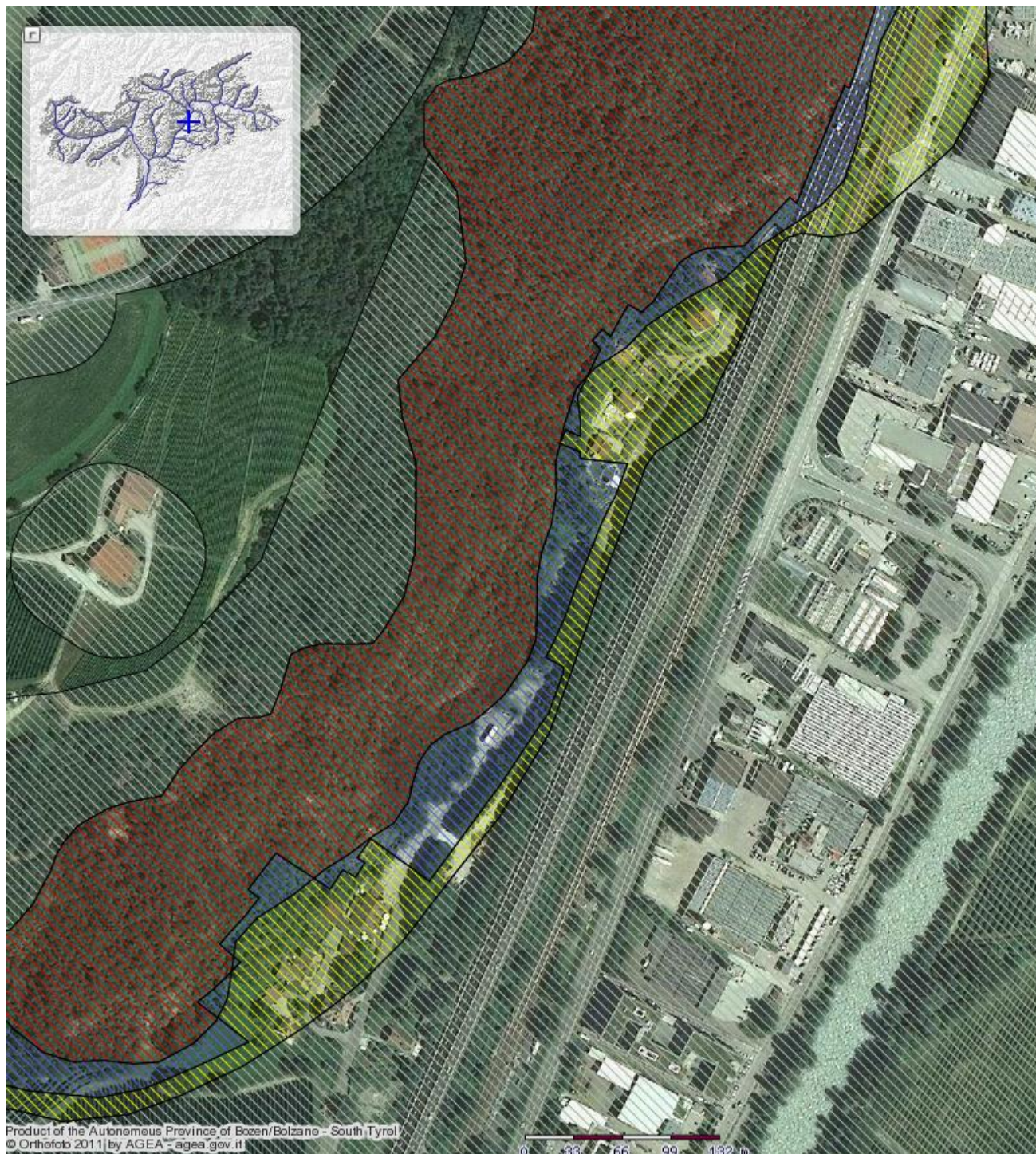
Themensammlungen

Themen hinzufügen/entfernen

Themen für Snapping

Themen für Editierung





Legende

▣ Gemeinden

▣ Gemeindegrenze

▣ Massenbewegungen

▣ Gefahrenstufe 1 - Untersucht und nicht gefährlich

▣ Gefahrenstufe H2 - Mittel

▣ Gefahrenstufe H3 - Hoch

▣ Gefahrenstufe H4 - Sehr hoch



Legende

▣ Gemeinden

▬ Gemeindegrenze

▣ Steinschlagschutzbauten

■ Flächige Bauten

~ Lineare Bauten

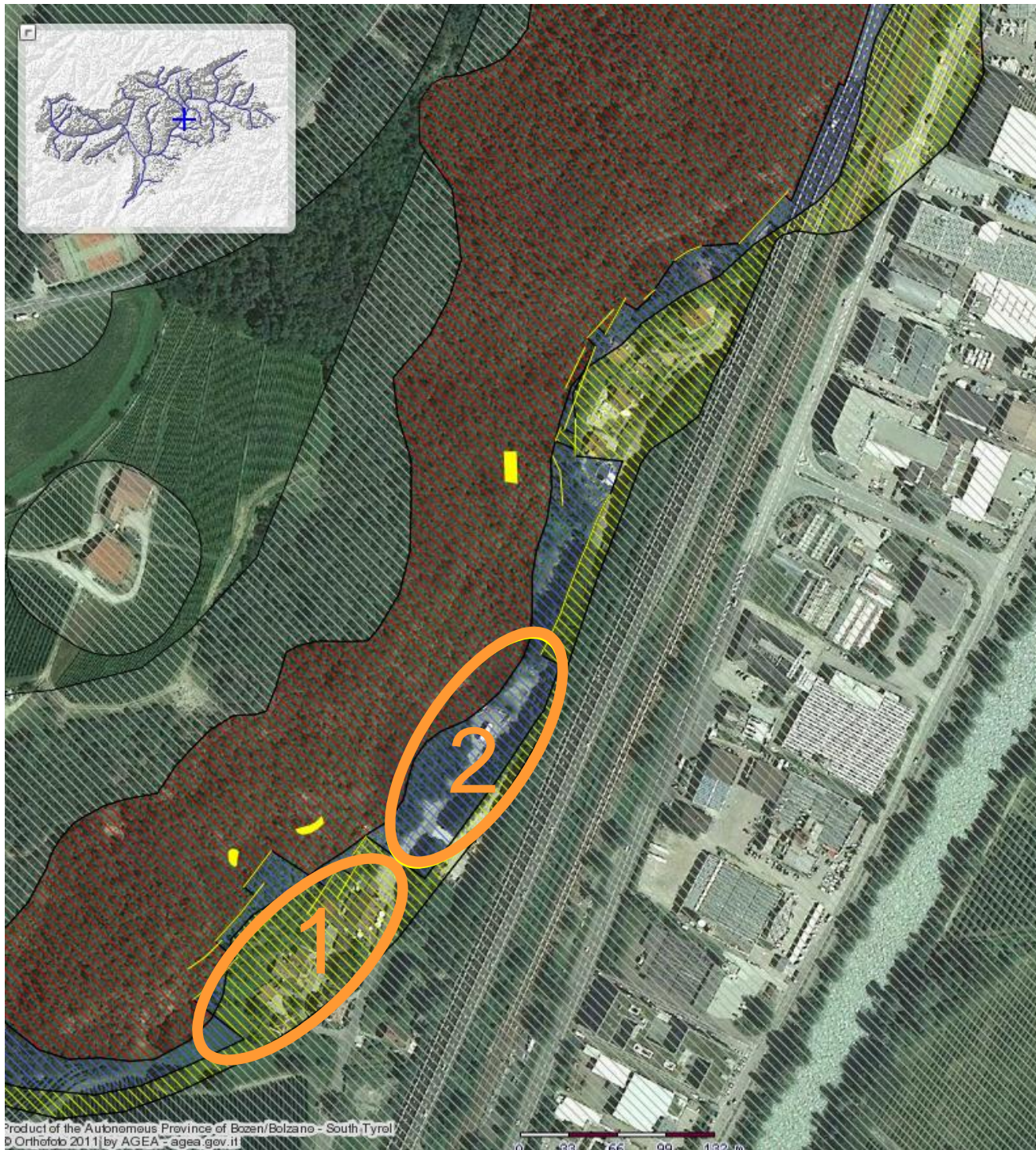
▣ Massenbewegungen

▨ Gefahrenstufe 1 - Untersucht und nicht gefährlich

▨ Gefahrenstufe H2 - Mittel

▨ Gefahrenstufe H3 - Hoch

▨ Gefahrenstufe H4 - Sehr hoch



**1 = „gelbe Zone“
H2 – mittlere Gefahr**

**2 = „blaue Zone“
H3 – hohe Gefahr**

Legende

▣ Gemeinden

▭ Gemeindegrenze

▣ Steinschlagschutzbauten

■ Flächige Bauten

~ Lineare Bauten

▣ Massenbewegungen

▨ Gefahrenstufe 1 - Untersucht
und nicht gefährlich

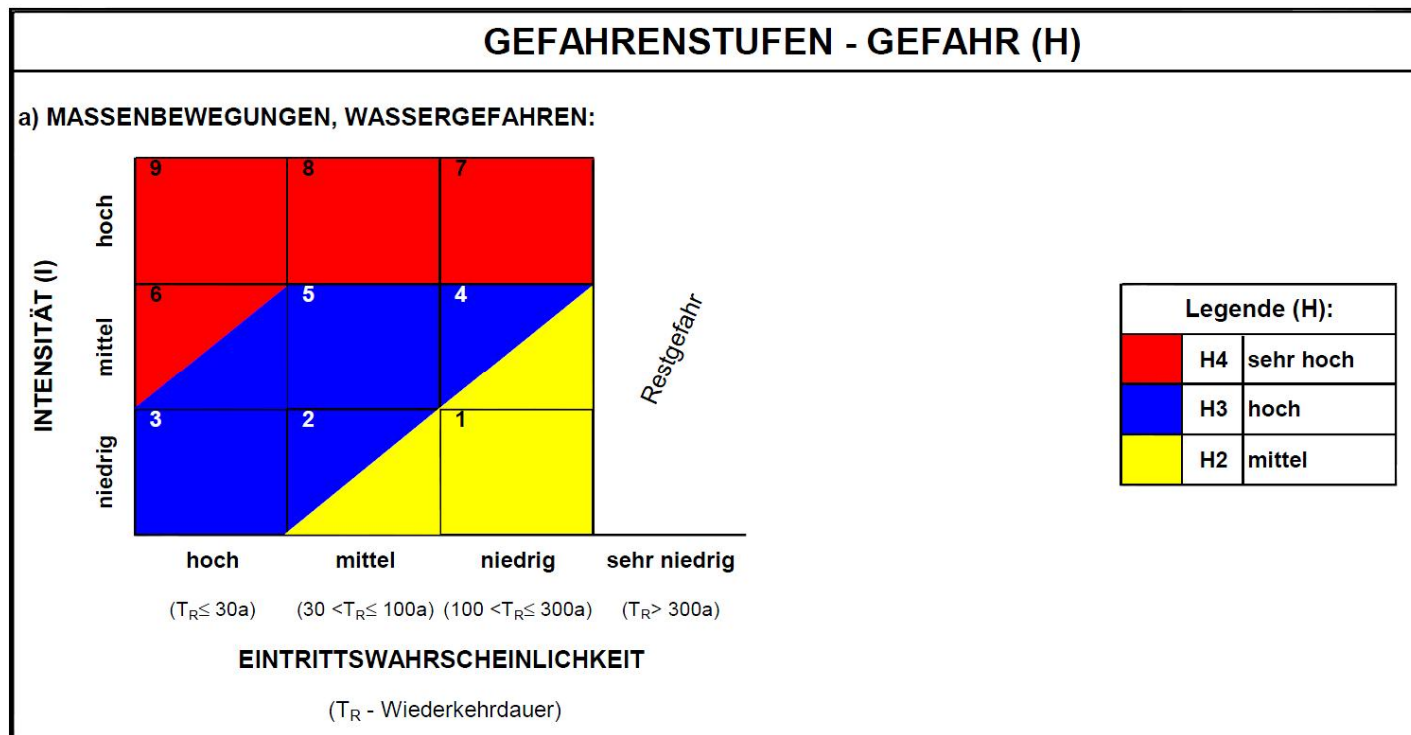
▨ Gefahrenstufe H2 - Mittel

▨ Gefahrenstufe H3 - Hoch

▨ Gefahrenstufe H4 - Sehr hoch

1 = „H2“ – mittlere Gefahr

- Kompatibilitätsprüfung in „gelber Zone“



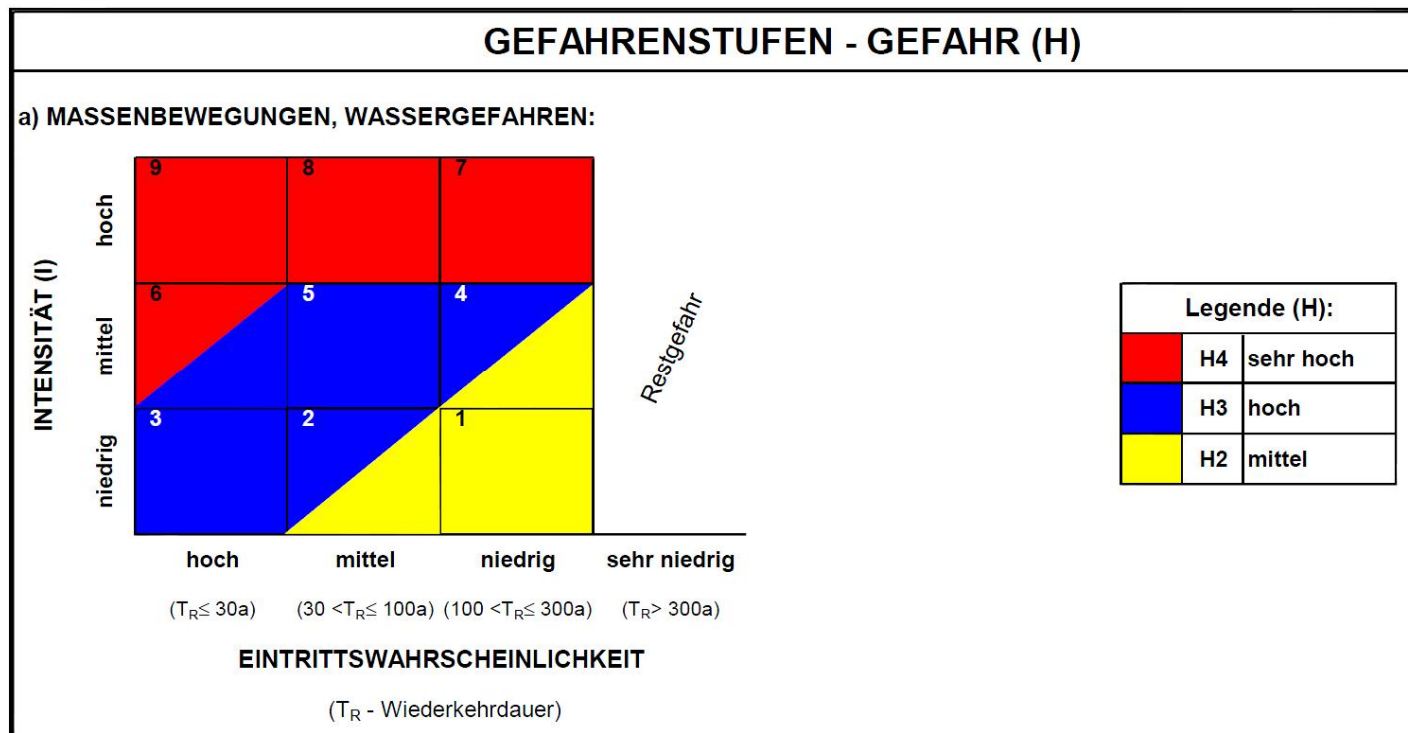
1 = „H2“ – mittlere Gefahr

Kompatibilitätsprüfung in „gelber Zone“:

- Planerische Maßnahmen im Projekt verankern;
- Thema Objektschutz:
 - z.b. bergseitige Stahlbetonmauer;
 - vergitterte Fenster;
 - ein bergseitiger Zaun in Stahlausführung;
 - eine Begrenzungsmauer aus Beton

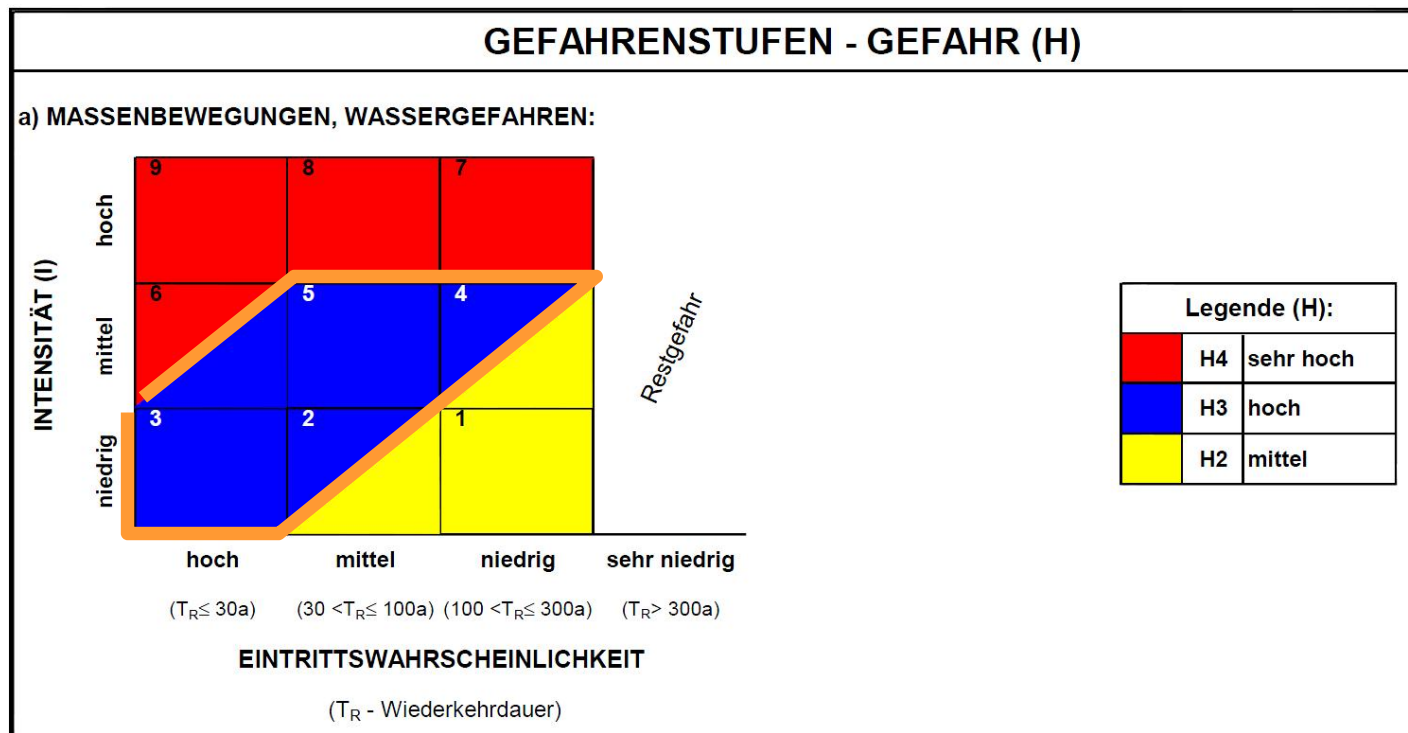
2 = „H3“ – hohe Gefahr

- Kompatibilitätsprüfung in „blauer Zone“



2 = „H3“ – hohe Gefahr

- Kompatibilitätsprüfung in „blauer Zone“



2 = „H3“ – hohe Gefahr

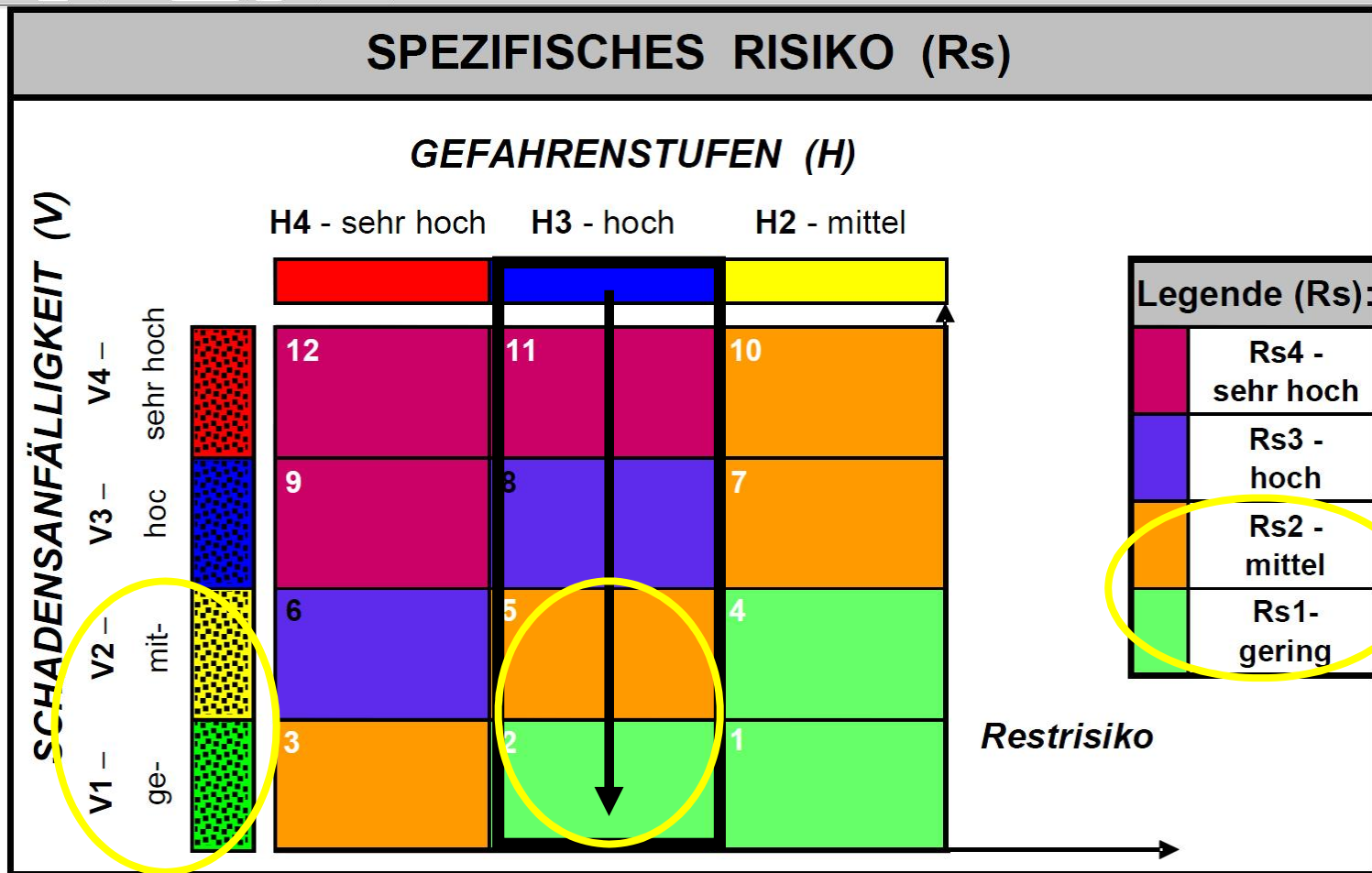


Abb. 9: Kombinationsmatrix für die Erstellung der Risikozonenkarte (RsZK) aus den Faktoren Gefahrenstufe (H) und Schadensanfälligkeit (V) ($R_s = H \cap V$)

$\leq Rs2$ wird erreicht mit V1 und V2 oder durch Rückstufung der Gefahr!

Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

MERAN: 09/10/2010

AUFTRAGGEBER

ECO CENTER AG



Dr. Geol. Maria Schmidt
Dr. Geol. Sonja Pircher

PRÜFUNG DER KOMPATIBILITÄT
GEMÄß ART.11 MIT
STURZWEITENANALYSE IM
ZUSAMMENHANG MIT DEM PROJEKT:
„ERWEITERUNG DER
VERGÄRUNGSANLAGE TISNER
AUEN“, GEMEINDE LANA

Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

ALTSVERZEICHNIS

1. FÜHRUNG.....	2
2. GEOLOGISCH-GEOMORPHOLOGISCHER ÜBERBLICK	2
3. HERRSCHENDE NATURGEFAHREN	2
4. SPEZIFISCHES RISIKO	3
5. SICHERUNGSMABNAHMEN - STURZWEITENANALYSE.....	3
6. SCHLUSSFOLGERUNG.....	5

ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGE A

ORTHOFOTO

ANLAGE B

ÜBERSICHTSFOTO

ANLAGE C

STURZWEITENANALYSE

ANLAGE D

AUSZUG AUS DEM GEFAHRENZONENPLAN – GEMEINDE LANA
GEFAHRENZONENKARTE MASSENBEWEGUNG UND WASSERGEFAHR

ANLAGE E

AUSZUG AUS DEM GEFAHRENZONENPLAN – GEMEINDE LANA
GEFAHRENZONENKARTE MASSENBEWEGUNG UND WASSERGEFAHR
ABGEÄNDERTE GEFAHRENSTUFE BEI EINBAU EINER SICHERHEITSMABNAHME

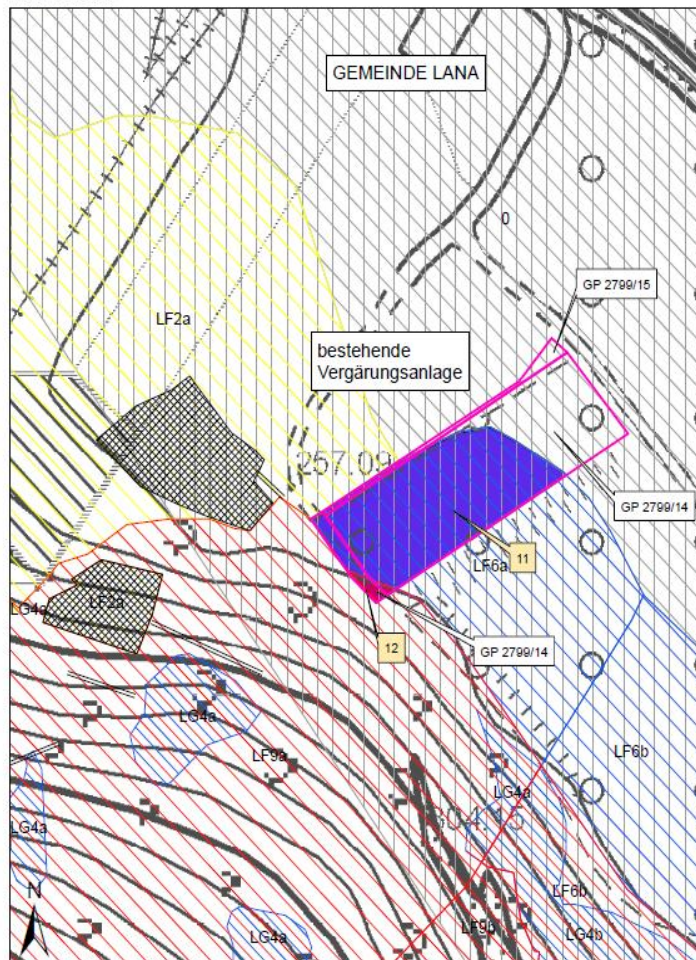
Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

Auszug aus dem Gefahrenzonenplan - Gemeinde Lana Gefahrenzonenkarte Massenbewegung und Wassergefahr



Maßstab 1 : 1.000



LEGENDE

NATURGEFAHRENTYP TIPO DI PERICOLO NATURALE		SPEZIFISCHES RISIKO (Rs) RISCHIO SPECIFICO (Rs)
Massenbewegung Frane	Wassergefahr pericoli idraulici	
H4 Sehr hoch / Molto elevato	H4 Sehr hoch / Molto elevato	Rs4 Sehr hoch / Molto elevato
H3 Hoch / Elevato	H3 Hoch / Elevato	Rs3 Hoch / Elevato
H2 Mittel / Medio	H2 Mittel / Medio	Rs2 Mittel / Medio
Untersucht und nicht (H4 - H2) gefährlich Esaminato e non pericoloso (H4 - H2)	H1 gering / moderato	Rs1 gering / moderato
LABEL zur Identifizierung der Naturgefahr per l'identificazione del tipo di pericolo		LABEL zur Identifizierung des spezifischen Risikos per l'identificazione del rischio specifico
Kurzform Prozess / Codice processo		Index nach Kombinationsmatrix Indice secondo matrice
AD4b		12

Kurzform Prozess/Codice processo

Prozesse / Processi	Naturgefahrenstyp / Tipo di pericolo naturale
LF	Sturz / Crollo
LG	Rutschung / Scivolamento
LC	Einbruch / Sprofondamento
LD	Hangmure / Colata di versante
IN	Oberschwemmung / alluvione
IS	Obersarung / alluvione torrentizia
DF	Murgang / Calata detritica
EL - ED - EA	Erosion s.l. / Erosione s.l.
AD	Fliesslawine / Valanga radente
AP	Staublawine - Valanga nuvoliforme
GS	Gletschne / Stittamento di neve

Bearbeitungstiefe Grado di studio	Untersuchungsgebiet area indagata	Steinschlagschutznetz, Bestand
a BT05		
b BT10		
c BT0		

Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

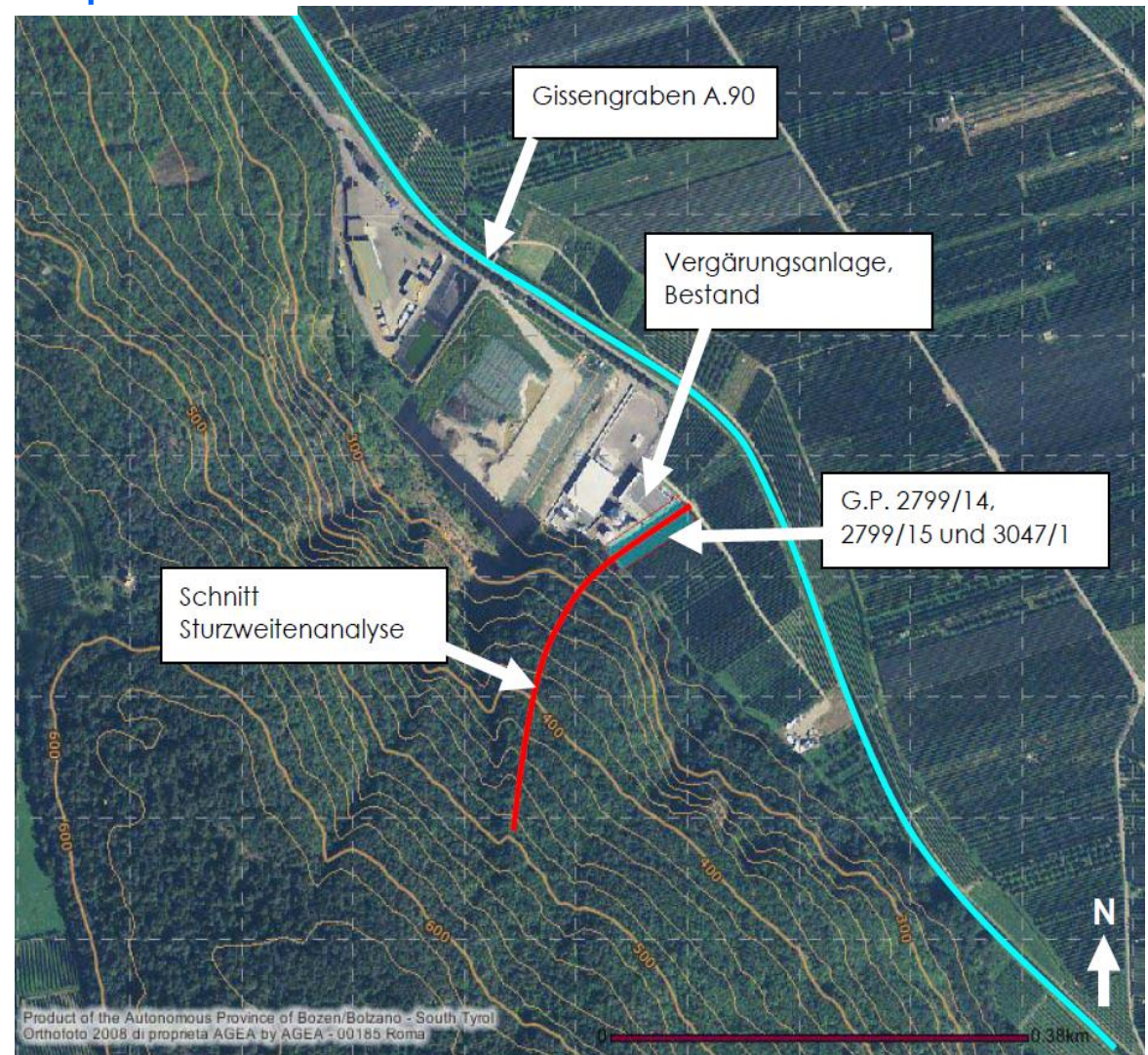


Abb. 1: Auszug aus Orthofoto 2008 – Autonome Provinz Bozen – Amt für überörtliche Raumordnung – Terraltaly™ – © Compagnia Generale Ripreseeare
Maßstab ca. 1 : 5.000

Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

6. SCHLUSSFOLGERUNG

BAUWERKSPOSITION 1

Die Berechnung zeigt, dass bei Einbau eines Steinschlagschutzzaunes mit Nutzhöhe 5 m (= Blockhöhe + Sprunghöhe + Sicherheitsreserve für Ereignisse, an denen mehrere Blöcke beteiligt sind, bzw. Resthöhe für nachfolgendes Ereignis) und einer Energieaufnahme von mindestens 1800 kJ (2000kJ im Handel angeboten) der untersuchte Bereich ausreichend gegen kleine bis mittlere Sturzereignisse abgesichert ist.

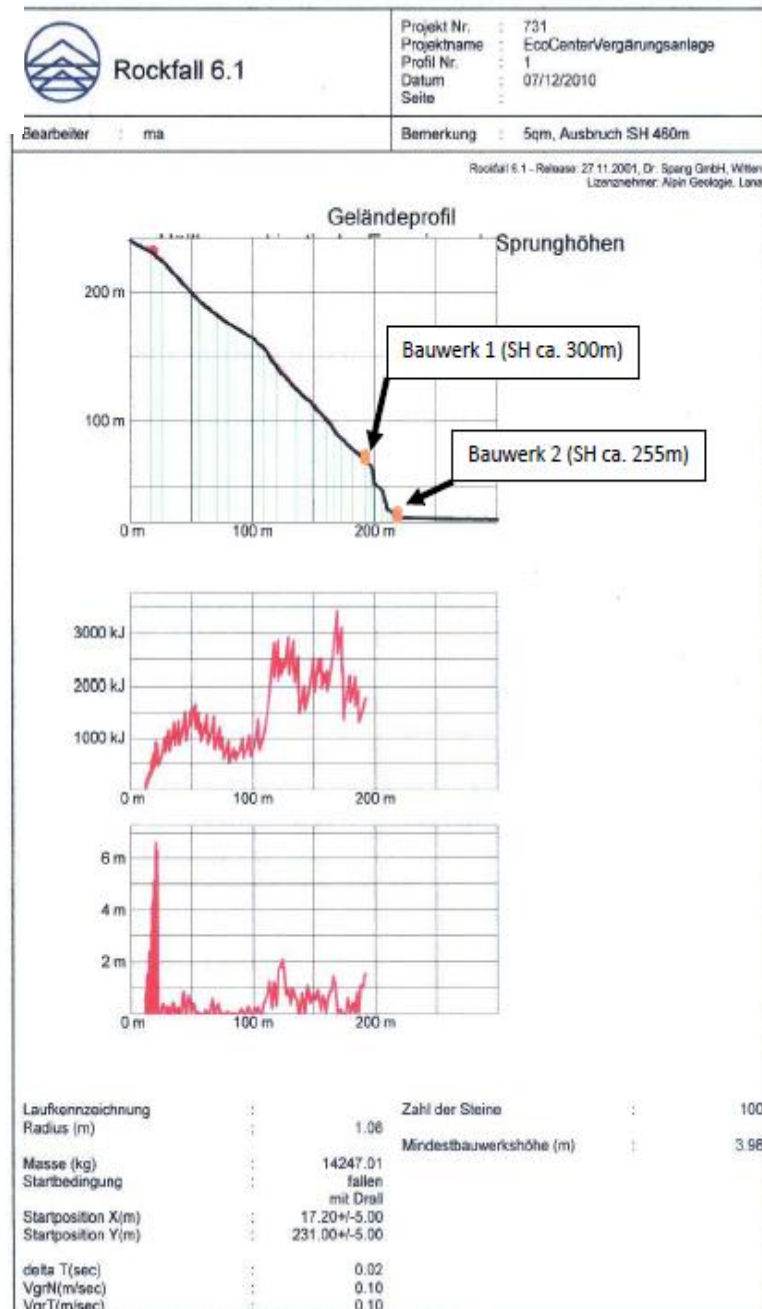
BAUWERKSPOSITION 2

Für das vorgeschlagene Bauwerk 2 zeigt die durchgeführte Modellierung, dass bei Einbau eines Steinschlagschutzzaunes mit Nutzhöhe 5 m (= Blockhöhe + Sprunghöhe + Sicherheitsreserve für Ereignisse, an denen mehrere Blöcke beteiligt sind, bzw. Resthöhe für nachfolgendes Ereignis) und einer Energieaufnahme von mindestens 2200 kJ (3000kJ im Handel angeboten) der untersuchte Bereich ausreichend gegen kleine bis mittlere Sturzereignisse abgesichert ist.

Nach Einbau dieser Schutzmaßnahmen kann der gesamte Bereich zukünftig mit der mittleren (H2) Gefahrenstufe klassifiziert werden. In Kombination mit einer sehr hohen Schadensanfälligkeit - V4, ergibt sich ein mittleres spezifisches Risiko (Rs 2) welches die Realisierung des geplanten Bauvorhabens zulässt.

MERAN: 09.12.2010

Dr. Geol. Maria Schmidt



1. Schritt = Gefahrenprüfung (Art. 10)

Fläche „untersucht und nicht H4-H2“ gefährlich

Ok

Fläche mit „sehr hoher Gefahr“

Fläche mit „hoher Gefahr“

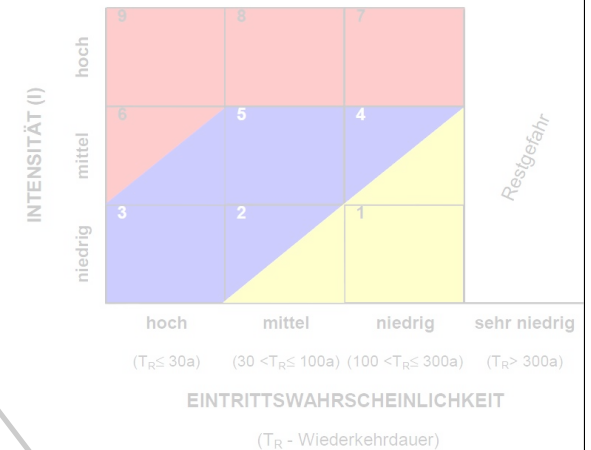
Achtung!! Die Gefahrenprüfung ersetzt nicht das geologisch-geotechnische Gutachten!

2. Kompatibilitätsprüfung / Rückstufung der Gefahr (Art. 11)

Maßnahmen!

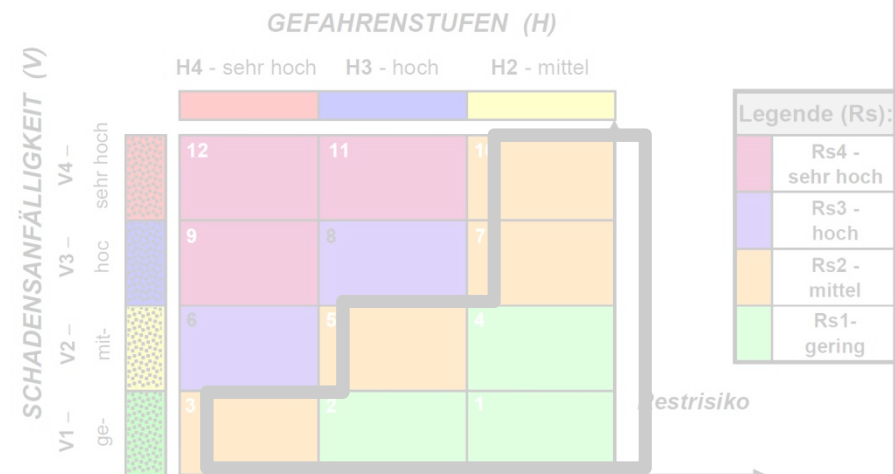
Spezifisches Risiko „Rs2“

a) MASSENBEWEGUNGEN, WASSERGEFAHREN:



Legende (H):

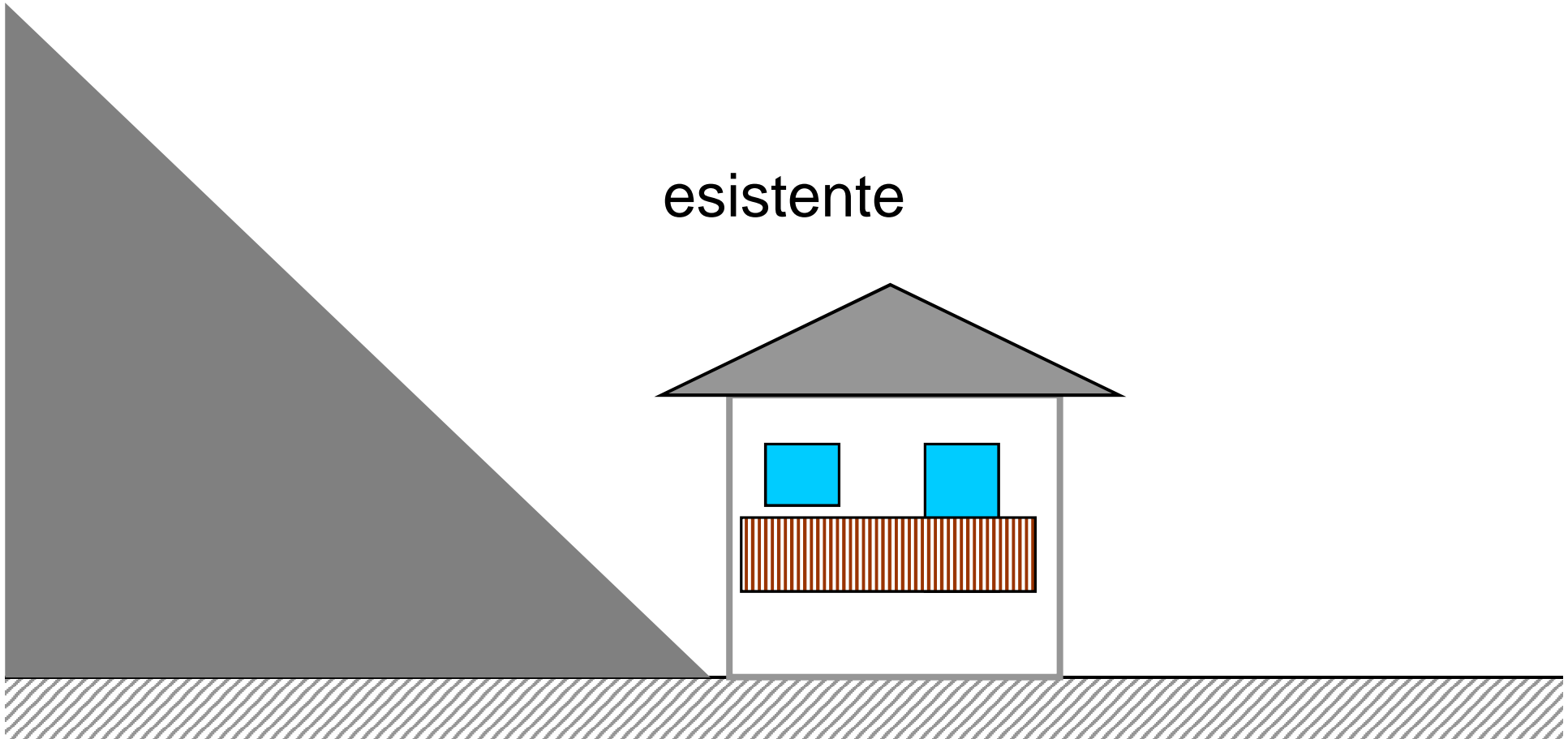
Symbol	Gefahrenstufe
H4	sehr hoch
H3	hoch
H2	mittel



Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

esistente

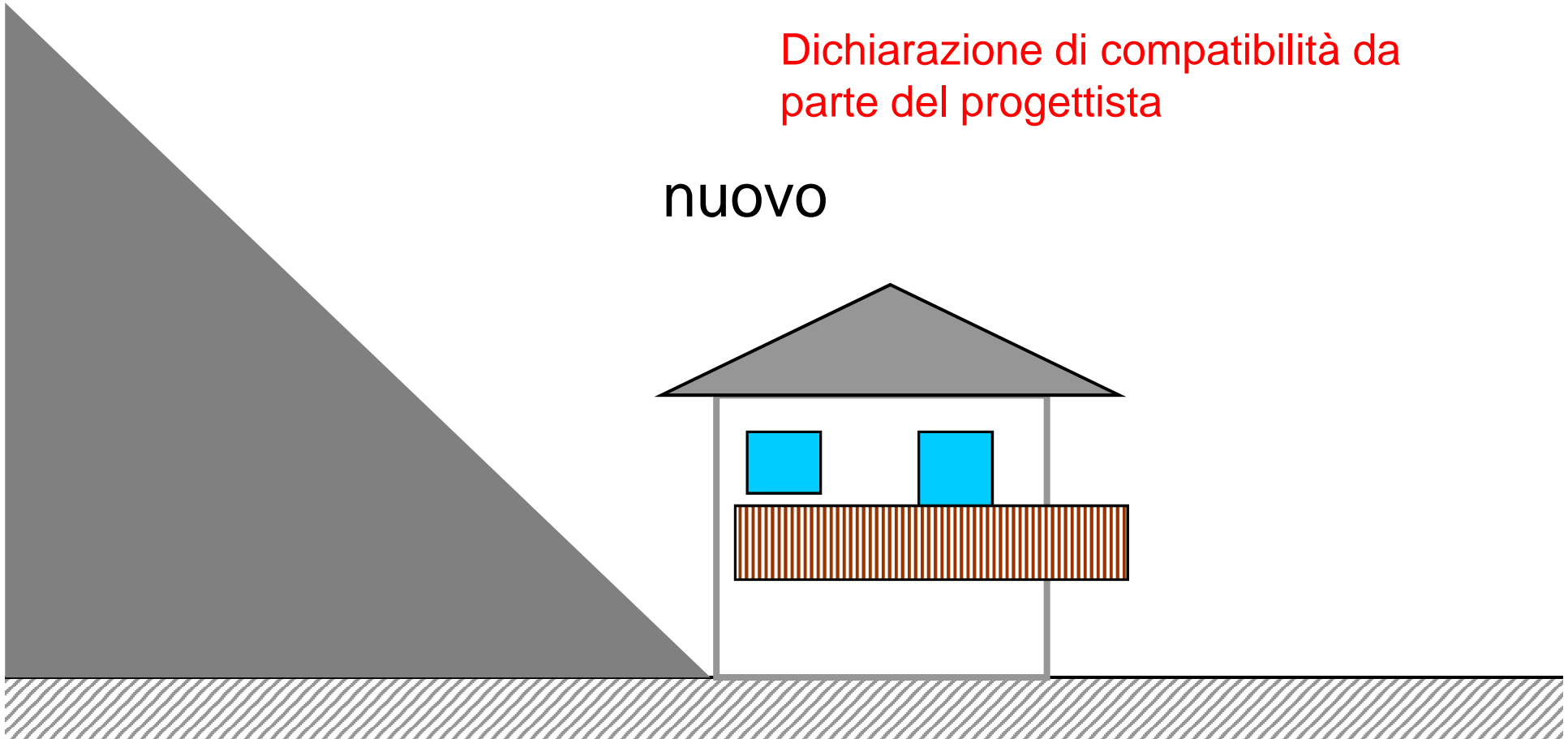


Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

Dichiarazione di compatibilità da
parte del progettista

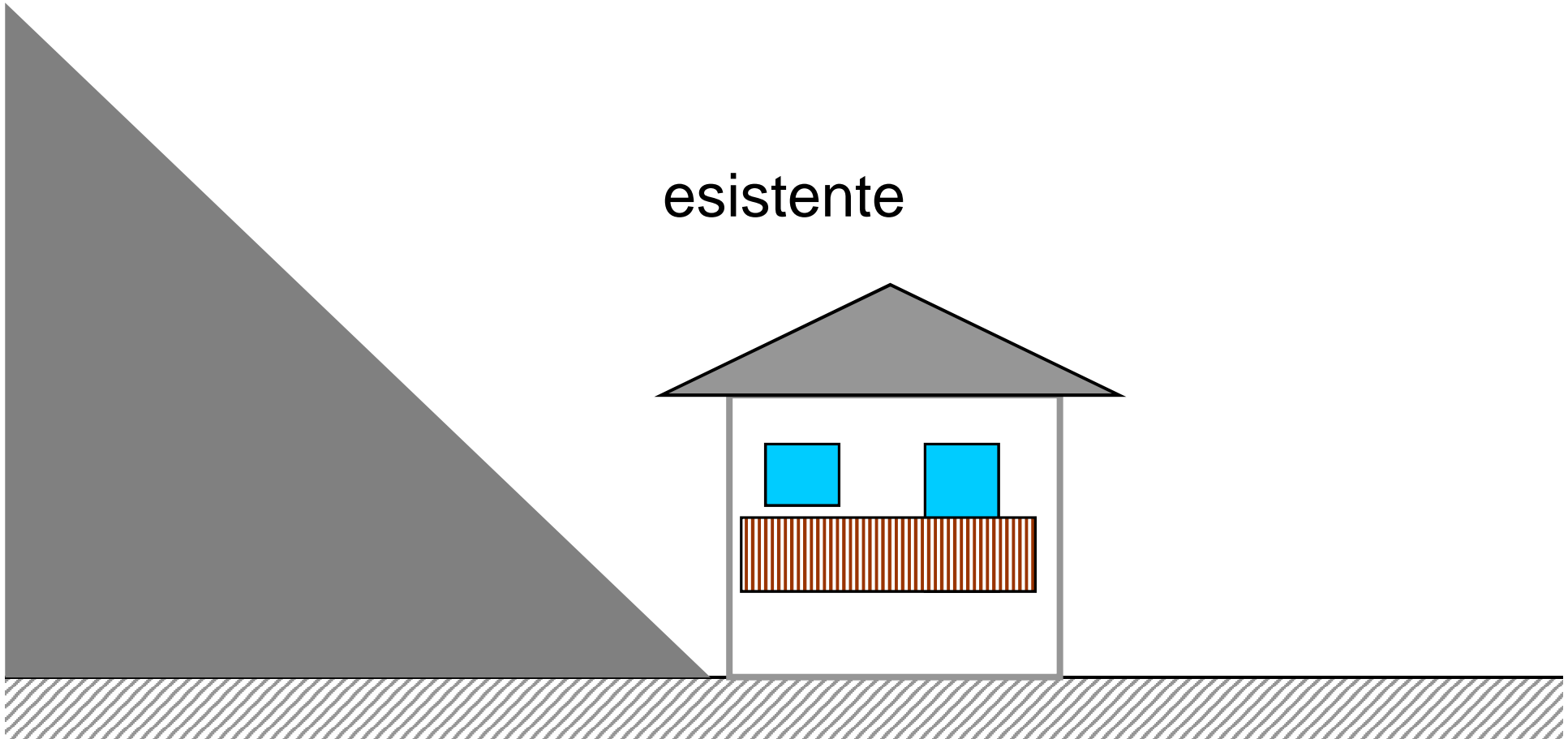
nuovo



Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

esistente

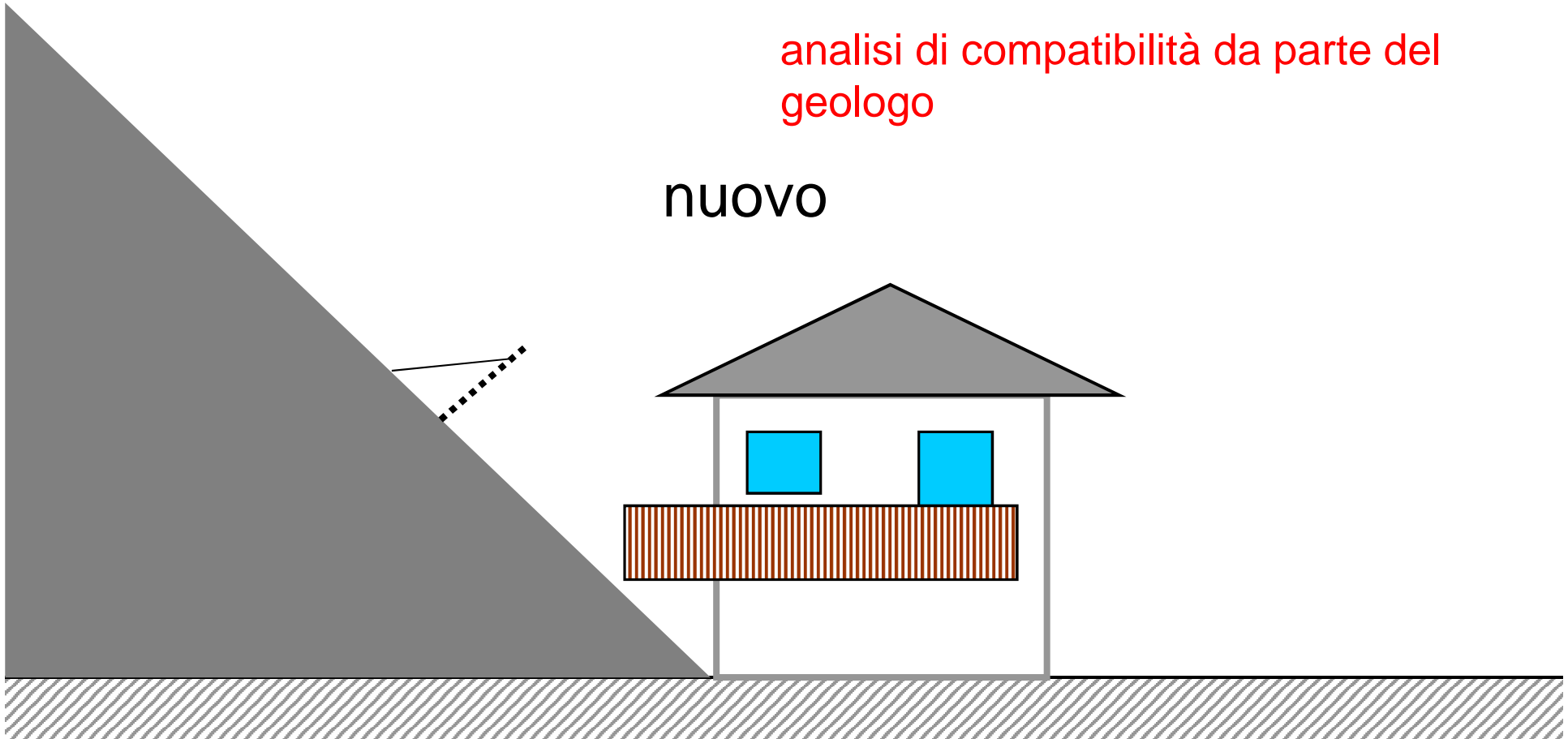


Die Kompatibilitätsprüfung: Beispiel

Prova di compatibilità: esempio

analisi di compatibilità da parte del
geologo

nuovo





bergseitig der Wohnhäuser; "Steinschlagschutzzaun"



bergseitiger Hang



Detailaufnahme "Steinschlagschutzzaun"



neue Schutzbauten

Wichtige Fragen:

Domande chiave:

- Wie komme ich zu den gewünschten Daten?
- Dove e come posso recuperare i dati?
- Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?
- Quali dati posso ricavare dove nel PZP?
- Wenn es keine Informationen gibt, was tun?
- Cosa devo fare se non ci sono dati disponibili?
- Beispiele
- Esempi



Wie komme ich zu den gewünschten Daten?

Dove e come posso recuperare i dati?

GEOBROWSER

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 9 - Informationstechnik

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 9 - Informatica

Maßstab 1: 430929

Themen

Themen suchen

- ☐ Adressen
- ☐ Telekommunikationsnetz
- ☐ Sendeanlagen
- ☐ Landnutzung
- ☐ Baudenkmäler
- ☐ Archäologische Gebiete
- ☐ Landschaftsplan
- ☐ BLP - Flächenwidmungsplan
- ☐ BLP - Infrastrukturplan
- ☐ Blattschnitt der Bauleitpläne
- ☐ Landwirtschaft
- ☐ Forstwirtschaft
- ☐ Abwasser
- ☐ Trachtpflanzen
- ☐ Gruben, Steinbrüche und Torfstiche
- ☐ Ereigniskataster - Naturgefahrenkataster
- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP
- ☐ Geologie
- ☐ Zivilschutz
- ☐ Skipistenplan
- ☐ Statistik
- ☐ Lärmbelastung
- ☐ Luftfahrthindernisse (LFH)
- ☐ Flugverbotszonen (LG 15/1997)
- ☒ Benutzerspezifische Themen

Legende

Themensammlungen

Themen hinzufügen/entfernen

Themen für Snapping

Themen für Editierung

Export

Fertig

Naturgefahrenkataster

- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP

Bruneck

Leifers

Product of the Autonomous Province of Bozen/Bolzano - South Tyrol
© Orthofoto 2011 by AGEA - agea.gov.it

0 4100 8200 12300 16400 m

Lokales Intranet | Geschützter Modus: Inaktiv

Wie komme ich zu den gewünschten Daten?

Dove e come posso recuperare i dati?

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 9 - Informationstechnik

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 9 - Informatica

GEOBROWSER

Maßstab 1: 430929

Themen

Themen suchen

- ☐ Adressen
- ☐ Telekommunikationsnetz
- ☐ Sendeanlagen
- ☐ Landnutzung
- ☐ Baudenkmäler
- ☐ Archäologische Gebiete
- ☐ Landschaftsplan
- ☐ BLP - Flächenwidmungsplan
- ☐ BLP - Infrastrukturplan
- ☐ Blattschnitt der Bauleitpläne
- ☐ Landwirtschaft
- ☐ Forstwirtschaft
- ☐ Abwasser
- ☐ Trachtpflanzen
- ☐ Gruben, Steinbrüche und Torfstiche
- ☐ Ereigniskataster - Naturgefahrenkataster
- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP
- ☐ Geologie
- ☐ Zivilschutz
- ☐ Skipistenplan
- ☐ Statistik
- ☐ Lärmbelastung
- ☐ Luftfahrthindernisse (LFH)
- ☐ Flugverbotszonen (LG 15/1997)
- ☒ Benutzerspezifische Themen

Legende

Themensammlungen

Themen hinzufügen/entfernen

Themen für Snapping

Themen für Editierung

Export

Product of the Autonomous Province of Bozen/Bolzano - South Tyrol
© Orthofoto 2011 by AGEA - agea.gov.it

0 4100 8200 12300 16400 m

Themen

Legende

- Städte
 - Stadt
- Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - In Bearbeitung
 - Gültig

Geobrowser – Deckung der Gefahrenzonenplanung
(13 Pläne genehmigt)

Wie komme ich zu den gewünschten Daten?

Dove e come posso recuperare i dati?

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 9 - Informationstechnik

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 9 - Informatica

GEOBROWSER

Maßstab 1: 430929

Themen

Themen suchen

- ☐ Adressen
- ☐ Telekommunikationsnetz
- ☐ Sendeanlagen
- ☐ Landnutzung
- ☐ Baudenkmäler
- ☐ Archäologische Gebiete
- ☐ Landschaftsplan
- ☐ BLP - Flächenwidmungsplan
- ☐ BLP - Infrastrukturplan
- ☐ Blattschnitt der Bauleitpläne
- ☐ Landwirtschaft
- ☐ Forstwirtschaft
- ☐ Abwasser
- ☐ Trachtpflanzen
- ☐ Gruben, Steinbrüche und Torfstiche
- ☐ Ereigniskataster - Naturgefahrenkataster
- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP
- ☐ Geologie
- ☐ Zivilschutz
- ☐ Skipistenplan
- ☐ Statistik
- ☐ Lärmbelastung
- ☐ Luftfahrthindernisse (LFH)
- ☐ Flugverbotszonen (LG 15/1997)
- ☒ Benutzerspezifische Themen

Legende

Themensammlungen

Themen hinzufügen/entfernen

Themen für Snapping

Themen für Editierung

Export

Naturgefahrenkataster

- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP

Giurns

Bruneck

Leifers

Product of the Autonomous Province of Bozen/Bolzano - South Tyrol
© Orthofoto 2011 by AGEA - agea.gov.it

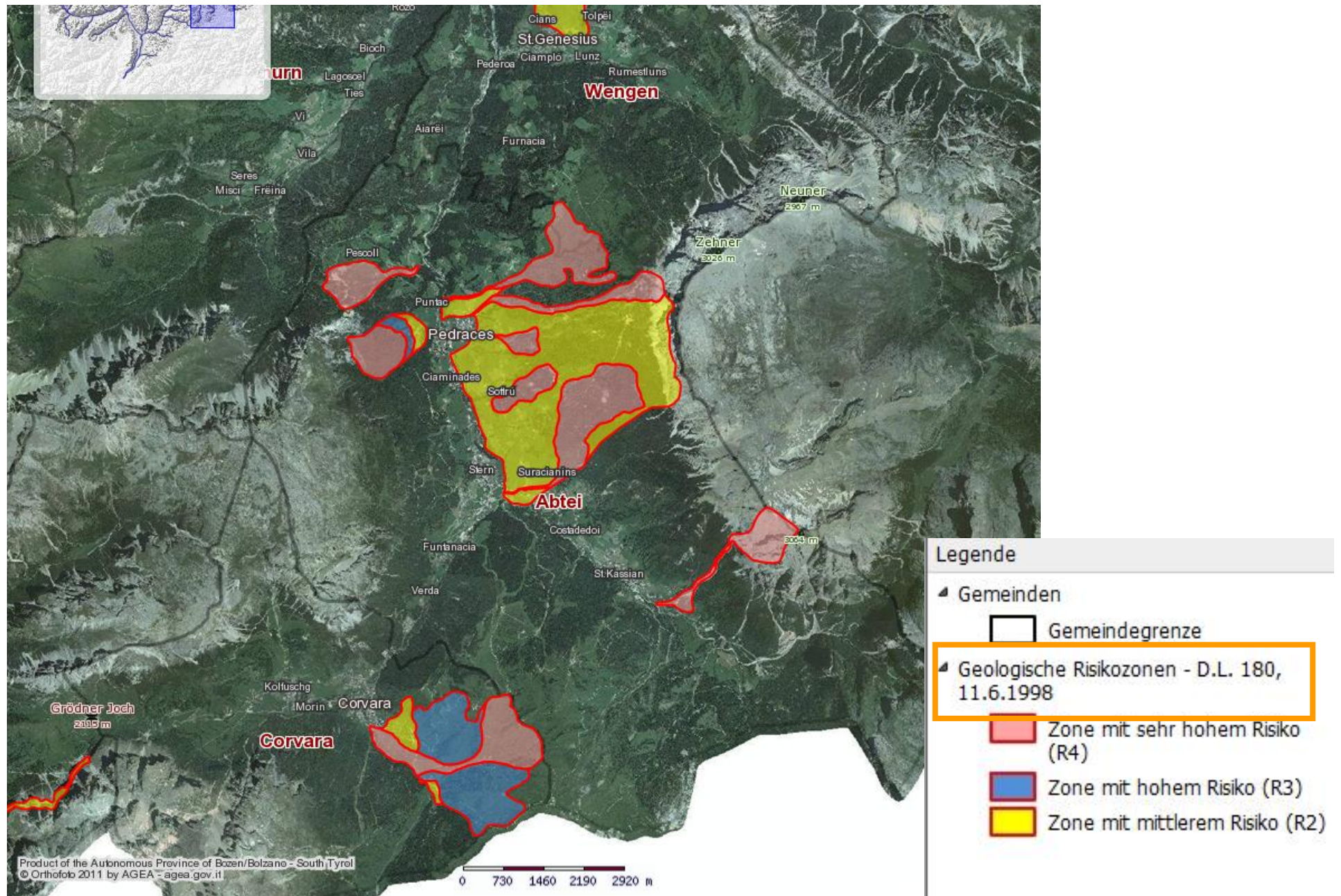
0 4100 8200 12300 16400 m

Fertig

Lokales Intranet | Geschützter Modus: Inaktiv

Wie komme ich zu den gewünschten Daten?

Dove e come posso recuperare i dati?



Wie komme ich zu den gewünschten Daten?

Dove e come posso recuperare i dati?

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 9 - Informationstechnik

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 9 - Informatica

GEOBROWSER

Maßstab 1: 430929

Themen

Themen suchen

- ☐ Adressen
- ☐ Telekommunikationsnetz
- ☐ Sendeanlagen
- ☐ Landnutzung
- ☐ Baudenkmäler
- ☐ Archäologische Gebiete
- ☐ Landschaftsplan
- ☐ BLP - Flächenwidmungsplan
- ☐ BLP - Infrastrukturplan
- ☐ Blattschnitt der Bauleitpläne
- ☐ Landwirtschaft
- ☐ Forstwirtschaft
- ☐ Abwasser
- ☐ Trachtpflanzen
- ☐ Gruben, Steinbrüche und Torfstiche
- ☐ Ereigniskataster - Naturgefahrenkataster
- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180. 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP
- ☐ Geologie
- ☐ Zivilschutz
- ☐ Skipistenplan
- ☐ Statistik
- ☐ Lärmbelastung
- ☐ Luftfahrthindernisse (LFH)
- ☐ Flugverbotszonen (LG 15/1997)
- ☒ Benutzerspezifische Themen

Legende

Themensammlungen

Themen hinzufügen/entfernen

Themen für Snapping

Themen für Editierung

Export

Naturgefahrenkataster

- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180. 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP

Giurns

Bruneck

Leifers

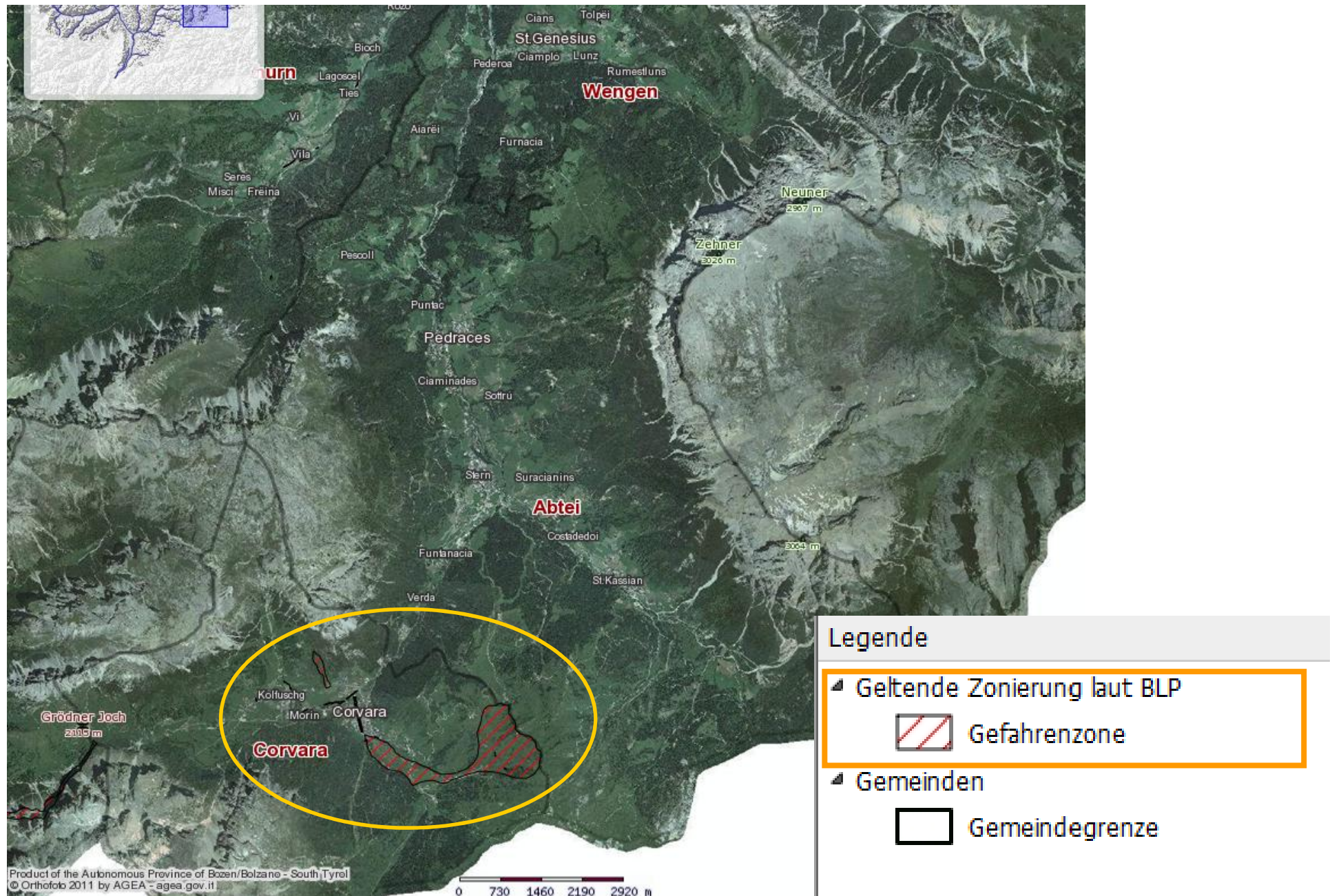
Product of the Autonomous Province of Bozen/Bolzano - South Tyrol
© Orthofoto 2011 by AGEA - agea.gov.it

0 4100 8200 12300 16400 m

Lokales Intranet | Geschützter Modus: Inaktiv

Wie komme ich zu den gewünschten Daten?

Dove e come posso recuperare i dati?



Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 9 - Informationstechnik

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 9 - Informatica

GEOBROWSER

Maßstab 1: 430929

Themen

Themen suchen

- ☐ Adressen
- ☐ Telekommunikationsnetz
- ☐ Sendeanlagen
- ☐ Landnutzung
- ☐ Baudenkmäler
- ☐ Archäologische Gebiete
- ☐ Landschaftsplan
- ☐ BLP - Flächenwidmungsplan
- ☐ BLP - Infrastrukturplan
- ☐ Blattschnitt der Bauleitpläne
- ☐ Landwirtschaft
- ☐ Forstwirtschaft
- ☐ Abwasser
- ☐ Trachtpflanzen
- ☐ Gruben, Steinbrüche und Torfstiche
- ☐ Ereigniskataster - Naturgefahrenkataster
- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP
- ☐ Geologie
- ☐ Zivilschutz
- ☐ Skipistenplan
- ☐ Statistik
- ☐ Lärmbelastung
- ☐ Luftfahrthindernisse (LFH)
- ☐ Flugverbotszonen (LG 15/1997)
- ☒ Benutzerspezifische Themen

Legende

Themensammlungen

Themen hinzufügen/entfernen

Themen für Geoprocessing

Naturgefahrenkataster

- ☐ Schutzbauten
- ☒ Gefahrenzonenplanung (GZP)
 - ☒ Deckung der Gefahrenzonenplanung
 - ☐ Massenbewegungen
 - ☐ Lawinen
 - ☐ Wassergefahren
 - ☐ Geologische Risikozonen - D.L. 180, 11.6.1998
 - ☐ Geltende Zonierung laut BLP

Glurns

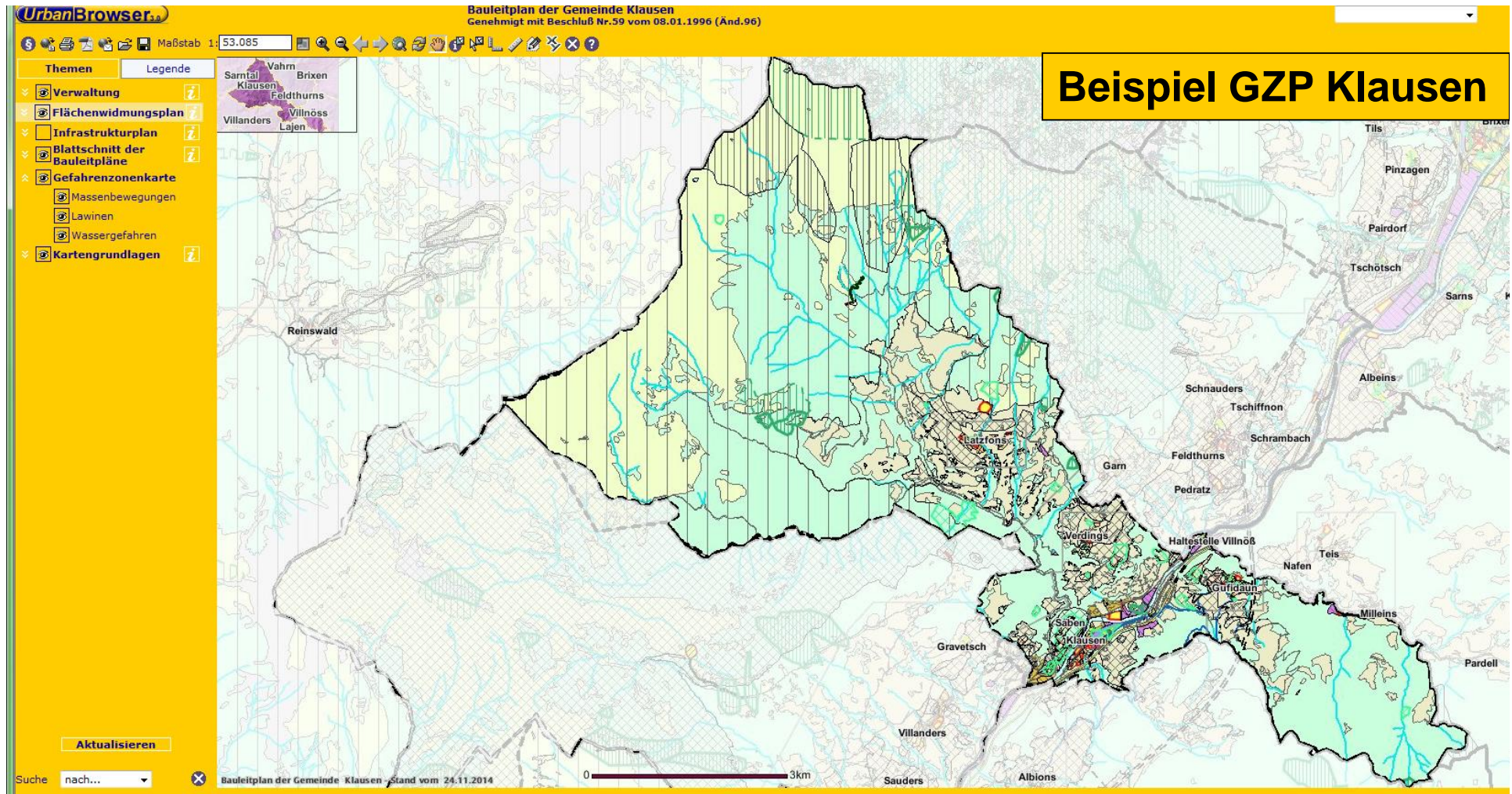
Bruneck

Leifers

Der Gefahrenzonenplan am Beispiel Klausen

Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?



Noch nicht im Netz publiziert!

Infos von

Gemeinde


zuständige Ämter (Abt. 30; Amt 11.6)

Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?

GZP Klausen

Aufbau der Endprodukte nach vorgegebenem Schema der Ämter



0.Berichte	16.07.2014 10:03	Dateiordner
1.Karte der Bearbeitungstiefe	18.09.2014 15:23	Dateiordner
2.Geomorphologische Karte	18.09.2014 15:23	Dateiordner
3.Karte der Phänomene	16.07.2014 09:27	Dateiordner
4.Gefahrenzonenkarten	18.09.2014 15:23	Dateiordner
5.Karte der Schadensanfälligkeit	16.07.2014 09:26	Dateiordner
6.Risikozonenkarte	16.07.2014 09:26	Dateiordner
7.Zwischenprodukte	16.07.2014 09:26	Dateiordner
8.Photodokumentation	16.07.2014 09:10	Dateiordner
9.Ereigniskataster	16.07.2014 09:07	Dateiordner
10.BAUKAT30	16.07.2014 09:30	Dateiordner
11.VISO	16.07.2014 09:28	Dateiordner
12.Vermessungen	16.07.2014 09:27	Dateiordner
pdf	28.07.2014 12:20	Dateiordner

Ausführlicher Bericht
für Techniker

+ Anhänge

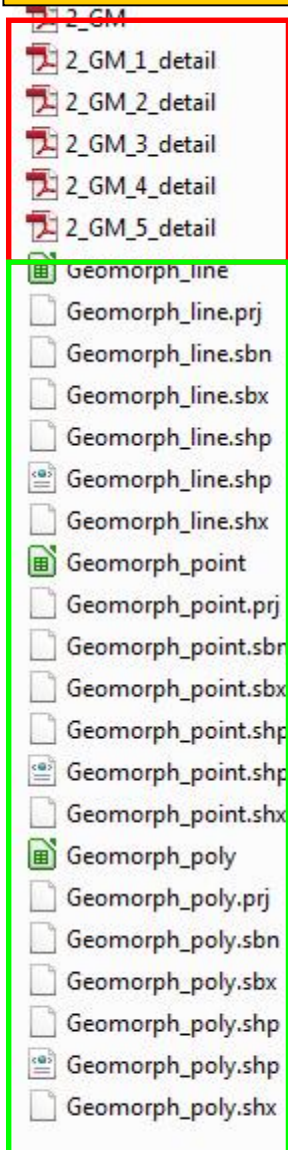
Kurzbericht (zweisprachig)
für Gemeinde und Urbanistik

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
AB_Lx	27.02.2014 08:44	Adobe Acrobat D...	27 466 KB
AH_Lx_1	20.03.2012 16:20	Adobe Acrobat D...	38 982 KB
AH_Lx_2	12.07.2012 15:10	Adobe Acrobat D...	18 818 KB
AH_Lx_3	12.07.2012 17:16	Adobe Acrobat D...	29 139 KB
AH_Lx_4	20.03.2012 15:57	Adobe Acrobat D...	5 538 KB
AH_Lx_5	20.03.2012 15:58	Adobe Acrobat D...	80 KB
KB_Lx	27.02.2014 08:45	Adobe Acrobat D...	6 707 KB
KB_Lx_ital	27.02.2014 08:45	Adobe Acrobat D...	6 746 KB

Die Produkte werden sowohl in Kartenform (pdf) als auch als shapefile (GIS) abgegeben!!

Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

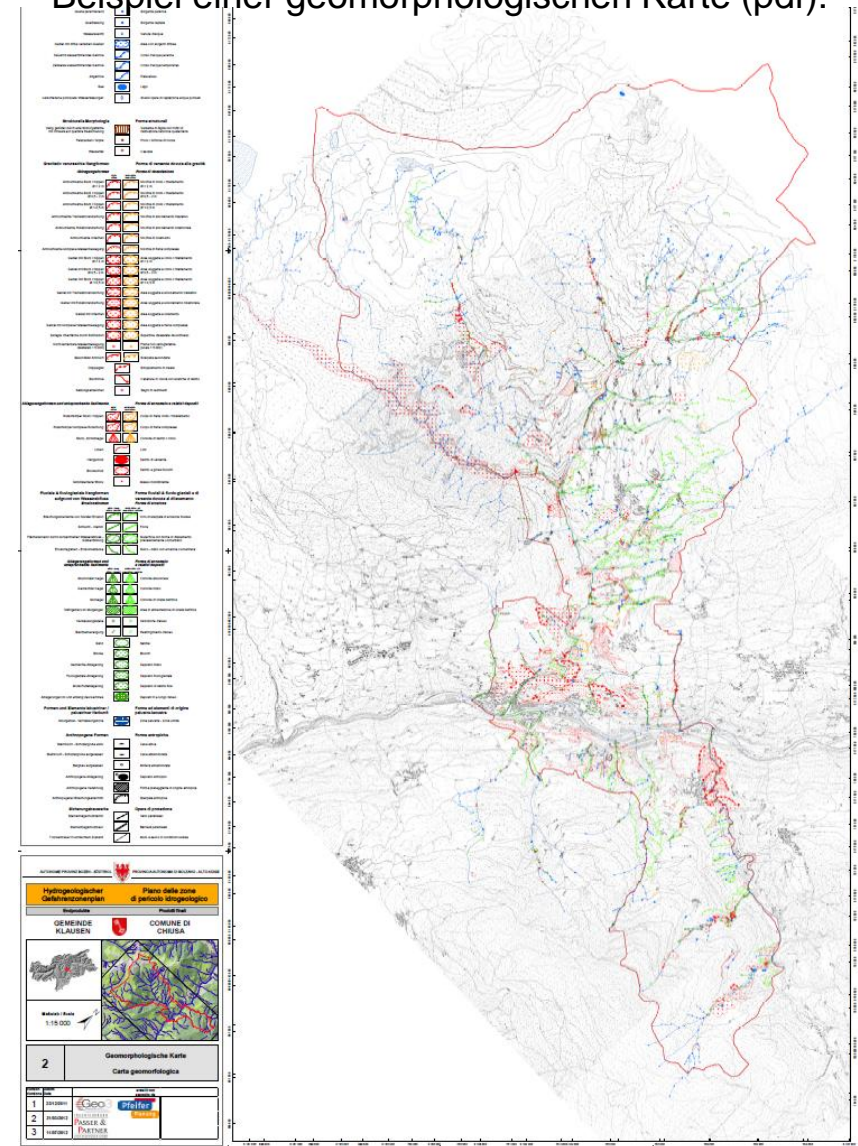
Quali dati posso ricavare dove nel PZP?



Karten in pdf-Format

Shapefiles

Beispiel einer geomorphologischen Karte (pdf):

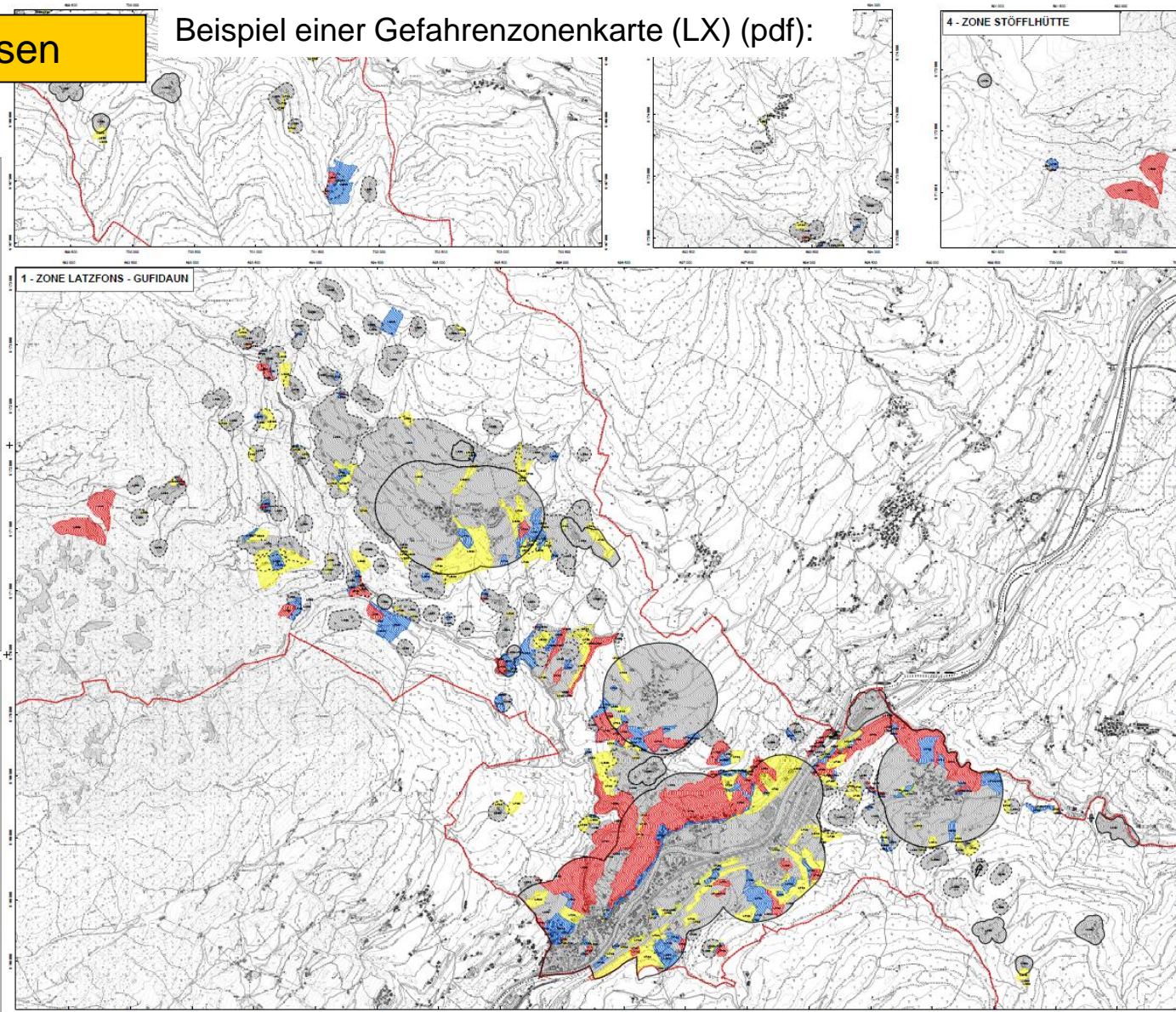
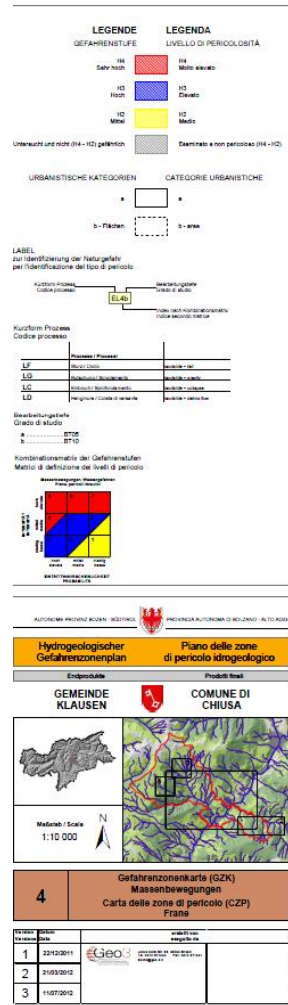


Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?

GZP Klausen

Beispiel einer Gefahrenzonenkarte (LX) (pdf):



Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?

GEMEINDE KLAUSEN

GEFAHRENZONENPLAN

AB_LX Ausführlicher Bericht

MASSENBEWEGUNGEN

1	EINLEITUNG	1
2	GEOLOGISCHE ÜBERSICHT ÜBER DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	3
2.1	Lithologien.....	3
2.2	Quartärgeologie	4
2.3	Hydrogeologie.....	4
3	ANGEWANDTE ARBEITSMETHODEN.....	5
4	HISTORISCHE RECHERCHE UND RECHERCHE BESTEHENDER DATENGRUNDLAGEN	6
5	BEMERKUNGEN DEFINITIVE KARTE DER BEARBEITUNGSTIEFE MASSENBEWEGUNGEN.....	7
6	BEMERKUNGEN ZUR GEOMORPHOLOGISCHEN KARTE	8
6.1	Beschreibung der geomorphologischen Karte	8
6.2	Beschreibung der geomorphologischen Karte entlang der Fließgewässer	11
	FRAGERBACH (B 250).....	11
	TINNEBACH (B 255)	11
	B.255.5	12
	B.255.10 Garnbach (Fallergraben)	12
	B.2 Gnoblbach	13
	B.255.15.....	13
	Wegerbach (B.255.20).....	14
	Zufluss B.255.20.5.....	15
	Zufluss B.255.20.10 – Velthurner-Q.....	15
	Zufluss B.255.20.15	16
	B.255.25 Gschliergraben	17
	B.255.35 Weißenbach (Plankbach).....	17
	B.255.35.5 Gfadenbach.....	18
	B.255.35.10	19
	B.255.35.15 Peterbach.....	19
	B.255.35.20	20
	B.255.35.25 Runggenbach	20
	B.255.35.28	20
	B.255.35.30 Lahnerbach	20
	B.255.40 Villarbach (Kaserbach)	24
	B.3.....	25
	LÖCHLBACH (B 260).....	25

Gliederung der Berichte nach dem vom Geologischen Dienst in Zusammenarbeit mit der Geologenkammer ausgearbeiteten Schema

	B.260.5 Griesbach	26
	B.260.10 Freinser- Q.....	26
	LEITACHERBACH (B.265).....	27
	B 270	28
	ZICKERBACH (B 275).....	29
	B.1.....	30
	B.278	30
	B.280	31
	VILLNÖSSERBACH (B 300)	32
	B.300.5 Gufidaunerbach.....	33
	B.300.10 (Gnoblbach).....	33
	B.300.25 (Froierbach).....	34
	B.300.35 Pardell- Q.	34
7	BEMERKUNGEN ZUR KARTE DER PHÄNOMENE - MASSENBEWEGUNGEN.....	35
7.1	Beschreibung der einzelnen Phänomene und Prozesse.....	35
7.1.1	Sturzprozesse (LF)	35
7.1.2	Rutschungen (LG).....	35
7.1.3	Einbruch (LC)	35
7.1.4	Hangmure (LD)	35
7.1.5	Restgefahr	36
7.2	Untersuchte geologische Phänomene in den Siedlungsgebieten und bekannte Massenbewegungen im Gemeindegebiet	36
7.2.1	Klausen und Umgebung	36
7.2.2	Latzfons und Umgebung.....	58
7.2.3	Gufidaun und Umgebung.....	82
7.2.4	Verdings und Umgebung	94
7.3	Neu kartierte Phänomene außerhalb der Hauptsiedlungsgebiete.....	101
8	STURZBAHNANALYSEN UND STABILITÄTSBERECHNUNGEN.....	102
8.1	Beschreibung Steinschlagsimulation	102
8.1.1	ROTOMAP32	102
8.1.2	ROCKFALL 7.1	104
8.2	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	105
9	BEMERKUNG ZUR GEFAHRENZONENKARTE	107
9.1	Allgemeine Hinweise zur Gefahrenabgrenzung	107
9.2	Methoden zur Bestimmung der Gefahrenabgrenzung.....	108
9.3	Beschreibung der einzelnen Gefahrenzonen mit Argumentation	109
10	ZUSAMMENFASSUNG	134
11	LITERATURVERZEICHNIS.....	135
12	ANLAGEN	135

Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?

GEMEINDE KLAUSEN

GEFAHRENZONENPLAN

AB_LX Ausführlicher Bericht

MASSENBEWEGUNGEN

1	EINLEITUNG	1
2	GEOLOGISCHE ÜBERSICHT ÜBER DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	3
2.1	Lithologien.....	3
2.2	Quartärgeologie	4
2.3	Hydrogeologie.....	4
3	ANGEWANDTE ARBEITSMETHODEN.....	5
4	HISTORISCHE RECHERCHE UND RECHERCHE BESTEHENDER DATENGRUNDLAGEN	6
5	BEMERKUNGEN DEFINITIVE KARTe DER BEARBEITUNGSTIEFE MASSENBEWEGUNGEN.....	7
6	BEMERKUNGEN ZUR GEOMORPHOLOGISCHEN KARTe	8
6.1	Beschreibung der geomorphologischen Karte.....	8
6.2	Beschreibung der geomorphologischen Karte entlang der Fließgewässer	11
	FRAGERBACH (B 250).....	11
	TINNEBACH (B 255)	11
	B.255.5	12
	B.255.10 Garnbach (Fallergraben)	12
	B.2 Gnoblbach	13
	B.255.15.....	13
	Wegerbach (B.255.20).....	14
	Zufluss B.255.20.5.....	15
	Zufluss B.255.20.10 – Velthurner-Q.....	15
	Zufluss B.255.20.15	16
	B.255.25 Gschliergraben	17
	B.255.35 Weißenbach (Plankbach).....	17
	B.255.35.5 Gfadenbach.....	18
	B.255.35.10	19
	B.255.35.15 Peterbach.....	19
	B.255.35.20	20
	B.255.35.25 Runggenbach	20
	B.255.35.28	20
	B.255.35.30 Lahnerbach	20
	B.255.40 Villarbach (Kaserbach)	24
	B.3.....	25
	LÖCHLBACH (B 260).....	25

Gliederung der Berichte nach dem vom Geologischen Dienst in Zusammenarbeit mit der Geologenkammer ausgearbeiteten Schema

	B.260.5 Griesbach	26
	B.260.10 Freinser- Q.....	26
	LEITACHERBACH (B.265).....	27
	B 270	28
	ZICKERBACH (B 275).....	29
	B.1.....	30
	B.278	30
	B.280	31
	VILLNÖSSERBACH (B 300)	32
	B.300.5 Gufidaunerbach.....	33
	B.300.10 (Gnoblbach).....	33
	B.300.25 (Froierbach)	34
	B.300.35 Pardell- Q.	34
7	BEMERKUNGEN ZUR KARTe DER PHÄNOMENE - MASSENBEWEGUNGEN.....	35
7.1	Beschreibung der einzelnen Phänomene und Prozesse.....	35
7.1.1	Sturzprozesse (LF)	35
7.1.2	Rutschungen (LG).....	35
7.1.3	Einbruch (LC)	35
7.1.4	Hangmure (LD)	35
7.1.5	Restgefahr	36
7.2	Untersuchte geologische Phänomene in den Siedlungsgebieten und bekannte Massenbewegungen im Gemeindegebiet	36
7.2.1	Klausen und Umgebung	36
7.2.2	Latzfons und Umgebung.....	58
7.2.3	Gufidaun und Umgebung.....	82
7.2.4	Verdings und Umgebung	94
7.3	Neu kartierte Phänomene außerhalb der Hauptsiedlungsgebiete.....	101
8	STURZBAHNANALYSEN UND STABILITÄTSBERECHNUNGEN.....	102
8.1	Beschreibung Steinschlagsimulation	102
8.1.1	ROTOMAP32	102
8.1.2	ROCKFALL 7.1	104
8.2	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	105
9	BEMERKUNG ZUR GEFAHRENZONENKARTe	107
9.1	Allgemeine Hinweise zur Gefahrenabgrenzung	107
9.2	Methoden zur Bestimmung der Gefahrenabgrenzung.....	108
9.3	Beschreibung der einzelnen Gefahrenzonen mit Argumentation	109
10	ZUSAMMENFASSUNG	134
11	LITERATURVERZEICHNIS.....	135
12	ANLAGEN	135

Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Modellierung von Steinschlagereignissen

8.1.2 ROCKFALL 7.1

Die Steinschlagsimulationssoftware Rockfall 7.1 basiert auf einer statistischen Lösung des Problems, wodurch eine große Anzahl von Abgängen ausgewertet werden kann.

Die Berechnungen zur Ermittlung der Sturzbahnen werden nach den Bewegungsgesetzen und der Stoßtheorie unter Berücksichtigung des Dralls durchgeführt. Die Bewegungsform der Sturzmasse wird dabei im Algorithmus nach dem Kriterium des Unterschreitens einer Grenzgeschwindigkeit gesteuert.

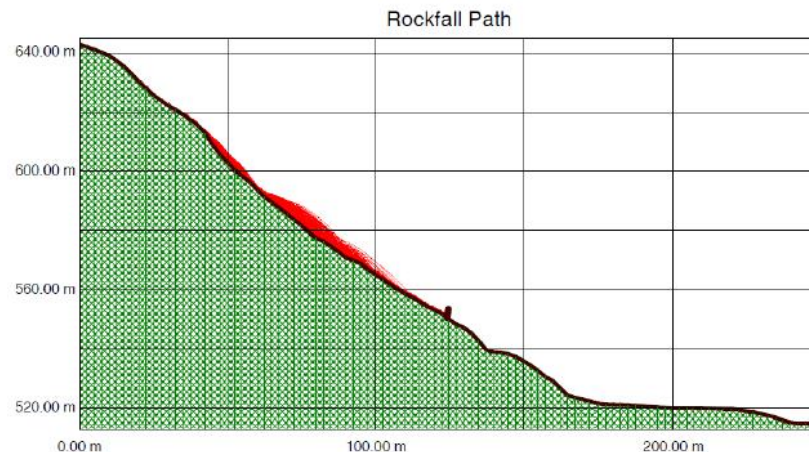
Dem zweidimensionalen Sturzprofil werden aufgrund der geologischen Gegebenheiten lamellenweise Parameter zugewiesen. Es handelt sich dabei um folgende Parameter:

- Reibung
- Dämpfung
- Rollwiderstand
- Oberflächenrauigkeit

Die Unsicherheit in der Wahl der Größen, welche in die Simulation eingehen, führt dazu, dass man mittels einer Wahrscheinlichkeitsfunktion an das Problem herantritt. Diese Methodik basiert auf dem zufälligen Einsatz der Werte, die innerhalb vorgegebener Intervalle nach den Gesetzen der Statistik variieren können.

Das resultierende Modell wurde schließlich auf Basis der Geländedaten kalibriert.

Nachfolgend ein Beispiel:



Sturzbahnen der 2d-Simulation (Bsp. Zone Hiena)

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?

Beispiel GZP Klausen Steinschlag

Grundlegende Beschreibung zur Funktionsweise der Software!!

Jede Simulation ist nur eine mathematische Darstellung eines natürlichen Phänomens und daher mit den entsprechenden Unsicherheiten behaftet. Geländebegehungen und –befunde sind unerlässlich!

Infos:

Beschreibung des Ergebnisses, Integration von Schutzbauten, Diskussion und Interpretation usw.

Welche Daten finde ich wo im Gefahrenzonenplan?

Quali dati posso ricavare dove nel PZP?

GEMEINDE KLAUSEN

GEFAHRENZONENPLAN

AB_LX Ausführlicher Bericht

MASSENBEWEGUNGEN

1	EINLEITUNG	1
2	GEOLOGISCHE ÜBERSICHT ÜBER DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	3
2.1	Lithologien	3
2.2	Quartärgeologie	4
2.3	Hydrogeologie	4
3	ANGEWANDTE ARBEITSMETHODEN	5
4	HISTORISCHE RECHERCHE UND RECHERCHE BESTEHENDER DATENGRUNDLAGEN	6
5	BEMERKUNGEN DEFINITIVE KARTE DER BEARBEITUNGSTIEFE MASSENBEWEGUNGEN	7
6	BEMERKUNGEN ZUR GEOMORPHOLOGISCHEN KARTE	8
6.1	Beschreibung der geomorphologischen Karte	8
6.2	Beschreibung der geomorphologischen Karte entlang der Fließgewässer	11
	FRAGERBACH (B 250)	11
	TINNEBACH (B 255)	11
	B.255.5	12
	B.255.10 Garnbach (Fallergraben)	12
	B.2 Gnoblach	13
	B.255.15	13
	Wegerbach (B.255.20)	14
	Zufluss B.255.20.5	15
	Zufluss B.255.20.10 – Velthurner-Q.	15
	Zufluss B.255.20.15	16
	B.255.25 Gschliergraben	17
	B.255.35 Weißenbach (Plankbach)	17
	B.255.35.5 Gfadenbach	18
	B.255.35.10	19
	B.255.35.15 Peterbach	19
	B.255.35.20	20
	B.255.35.25 Runggenbach	20
	B.255.35.28	20
	B.255.35.30 Lahnerbach	20
	B.255.40 Villarbach (Kaserbach)	24
	B.3	25
	LÖCHLBACH (B 260)	25

Gliederung der Berichte nach dem vom Geologischen Dienst in Zusammenarbeit mit der Geologenkammer ausgearbeiteten Schema

	B.260.5 Griesbach	26
	B.260.10 Freinser- Q.	26
	LEITACHERBACH (B.265)	27
	B 270	28
	ZICKERBACH (B 275)	29
	B.1	30
	B.278	30
	B.280	31
	VILLNÖSSERBACH (B 300)	32
	B.300.5 Gufidaunerbach	33
	B.300.10 (Gnollbach)	33
	B.300.25 (Froierbach)	34
	B.300.35 Pardell- Q.	34
7	BEMERKUNGEN ZUR KARTE DER PHÄNOMENE - MASSENBEWEGUNGEN	35
7.1	Beschreibung der einzelnen Phänomene und Prozesse	35
7.1.1	Sturzprozesse (LF)	35
7.1.2	Rutschungen (LG)	35
7.1.3	Einbruch (LC)	35
7.1.4	Hangmure (LD)	35
7.1.5	Restgefahr	36
7.2	Untersuchte geologische Phänomene in den Siedlungsgebieten und bekannte Massenbewegungen im Gemeindegebiet	36
7.2.1	Klausen und Umgebung	36
7.2.2	Latzfons und Umgebung	58
7.2.3	Gufidaun und Umgebung	82
7.2.4	Verdings und Umgebung	94
7.3	Neu kartierte Phänomene außerhalb der Hauptsiedlungsgebiete	101
8	STURZBAHNANALYSEN UND STABILITÄTSBERECHNUNGEN	102
8.1	Beschreibung Steinschlagsimulation	102
8.1.1	ROTOMAP32	102
8.1.2	ROCKFALL 7.1	104
8.2	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	105
9	BEMERKUNG ZUR GEFAHRENZONENKARTE	107
9.1	Allgemeine Hinweise zur Gefahrenabgrenzung	107
9.2	Methoden zur Bestimmung der Gefahrenabgrenzung	108
9.3	Beschreibung der einzelnen Gefahrenzonen mit Argumentation	109
10	ZUSAMMENFASSUNG	134
11	LITERATURVERZEICHNIS	135
12	ANLAGEN	135

Geländebefund

+

Modellierung (BT05)

+

Ereigniskataster

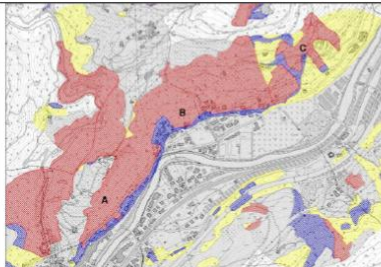




Anwendung Gefahrenmatrix

Abgrenzung Gefahrenzonen – Zusammenfassende Beschreibung

Zonierung

Beschreibung

Fotos

Buffer Klausen		
Typ	LF	
Eintrittswahrscheinlichkeit	≤30a	
Intensität	6-9	
Schutzbauten	Ja (lokal)	
Gefahrenstufe	H4	
<p>Der Talboden zeigt vor allem an den Hangflanken im Bereich des Sabener Felsens (A), des Weilers Leitach (B), im Bereich des Hienghofes (östlich von Leitach) und am Eingang in das Tinnetal großes Gefahrenpotential. Vor allem im Hinblick auf Steinschlagphänomene muss hier mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von ≤30 Jahren gerechnet werden. Dies wird auch von den zahlreichen dokumentierten Ereignissen (IFFI, verschiedene Protokolle, Gutachten und dgl.) bestätigt. Die bereits vorhandenen Steinschlagschutzbauten reichen im Allgemeinen nicht aus, um talseitig ausreichend Schutz zu bieten, da hier Blöcke mit einer Größe von >2m abgehen können. Im Talboden selbst besteht aus geologischer Sicht keine Gefahr.</p>		
		
Sturzrinne unterhalb Säben		
		
Aufgelockerter Felsbereich Pucherstraße (Eingang Tinnetal)		
		Rezenter Abruch in der Nähe des Hienghofes

Lokalität

Bühler (135)

Bergseitig des untersuchten Gebäudes ist eine stark alterierte und aufgelockerte Felswand aufgeschlossen. Die Blockgröße liegt im Allgemeinen zwischen 0,2 und 0,5m. Die Anbruchkante bzw. die Felsoberkante liegt ca. 30m bergseitig des Hauses. Die von dieser Felswand ausgehende hohe Steinschlaggefahr wurde bereits mithilfe eines Steinschlagschutzzaunes reduziert. Aufgrund der Geländemorphologie bzw. der Ausprägung der felsigen Sturzbahn können Steine den Schutzzaun überspringen und stellen somit eine Gefahr für die Bewohner dar.

Typ	LF
Eintrittswahrscheinlichkeit	≤30a
Intensität	6
Schutzbauten	starrer Steinschlagschutzz.
Gefahrenstufe	H3/H4
Infos aus Simulationen	
IFFI-Kodex	021.00345.00

Danke für die Aufmerksamkeit und die Geduld

Grazie per l'attenzione e la pazienza

J ist ja gar nicht so schlimm ...

J Infine non è così complicato ...



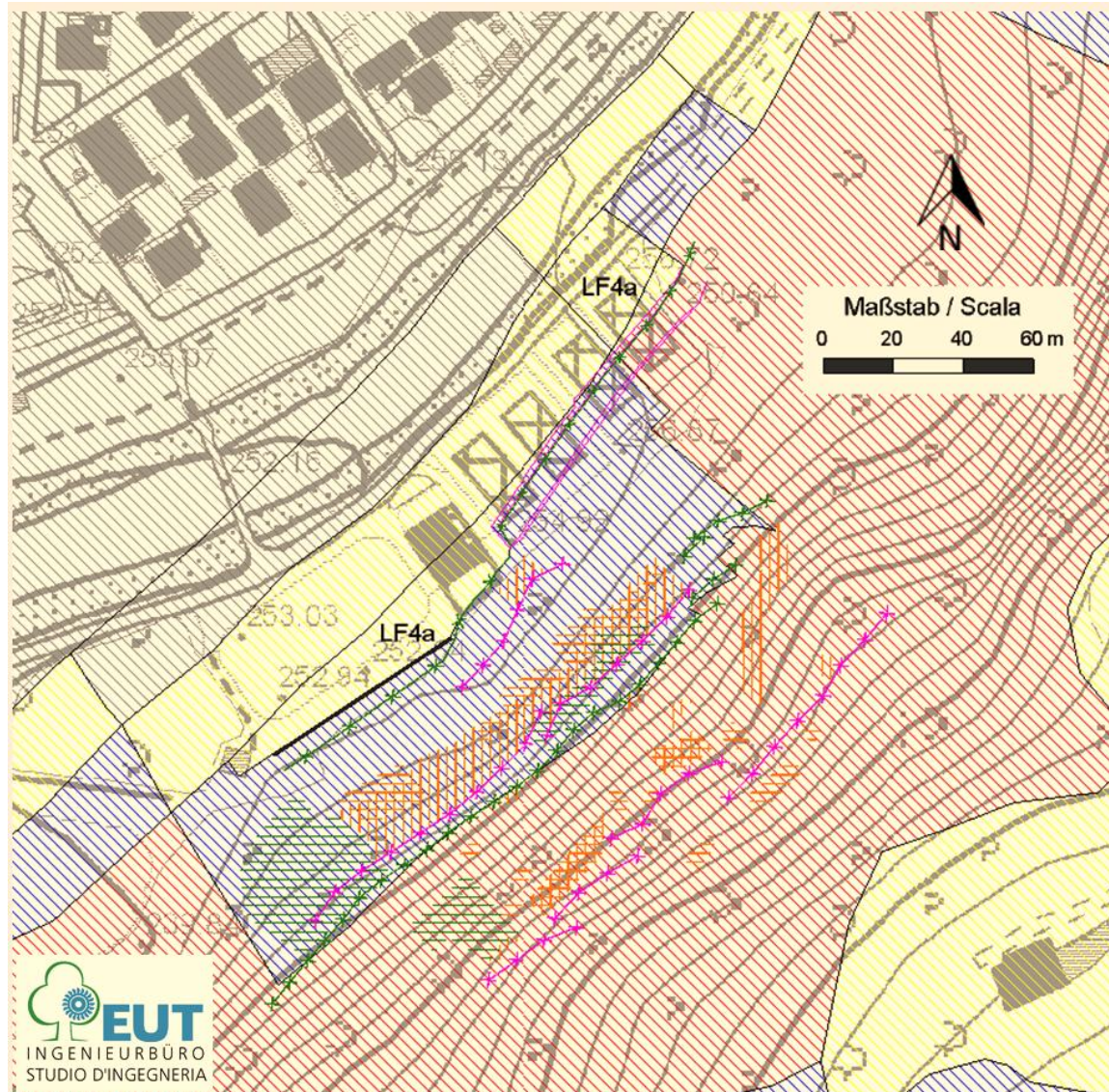
Beispiel 1 für die Rückstufung der Gefahr – Sportzone Leifers



Beispiel 1 für die Rückstufung der Gefahr – Sportzone Leifers



Beispiel 1 für die Rückstufung der Gefahr – Sportzone Leifers



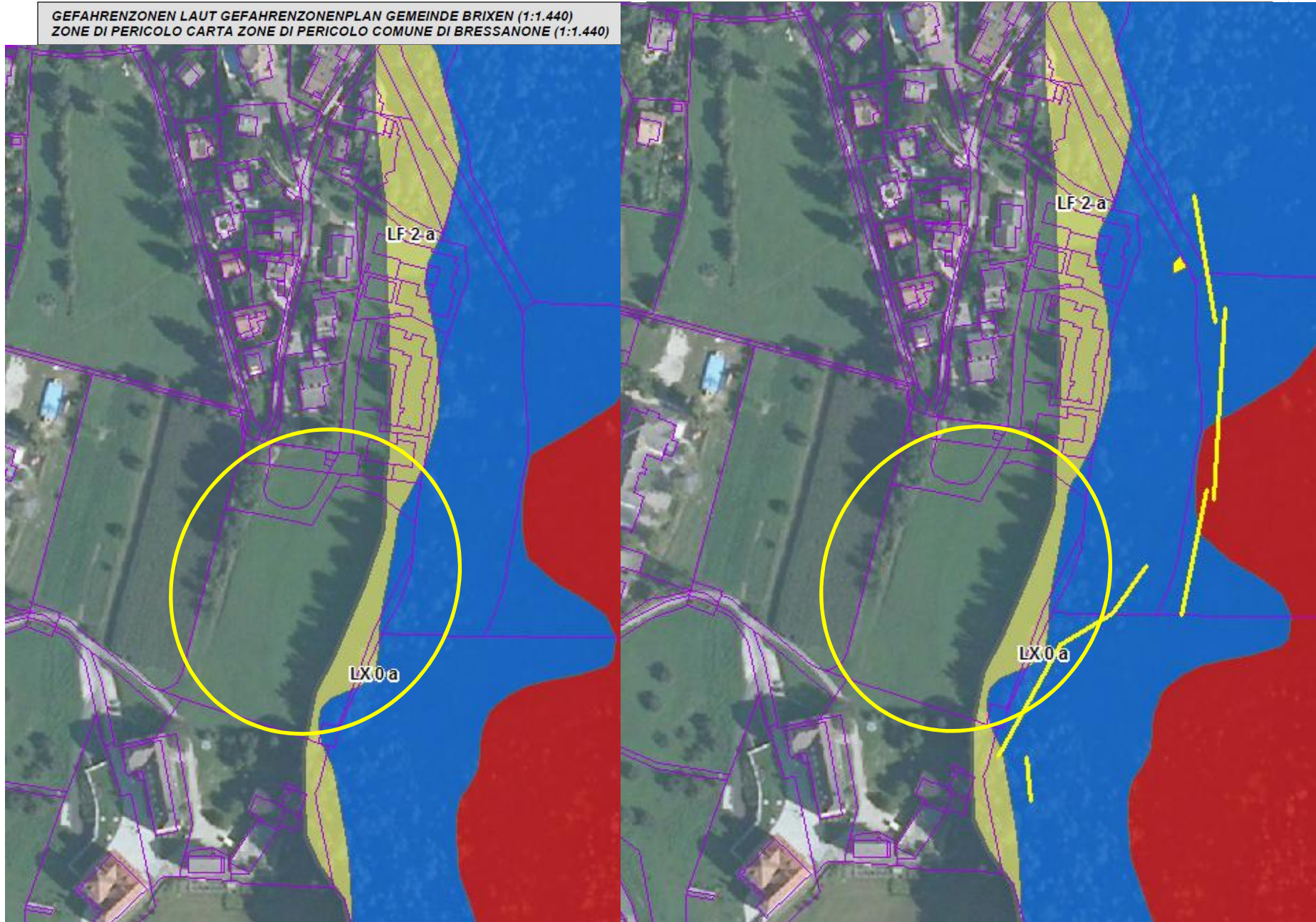
Neubewertung der Gefahr
erst nach erfolgten
Sicherungsmaßnahmen!

Legende Schutzbauwerke / legenda opere di protezione:

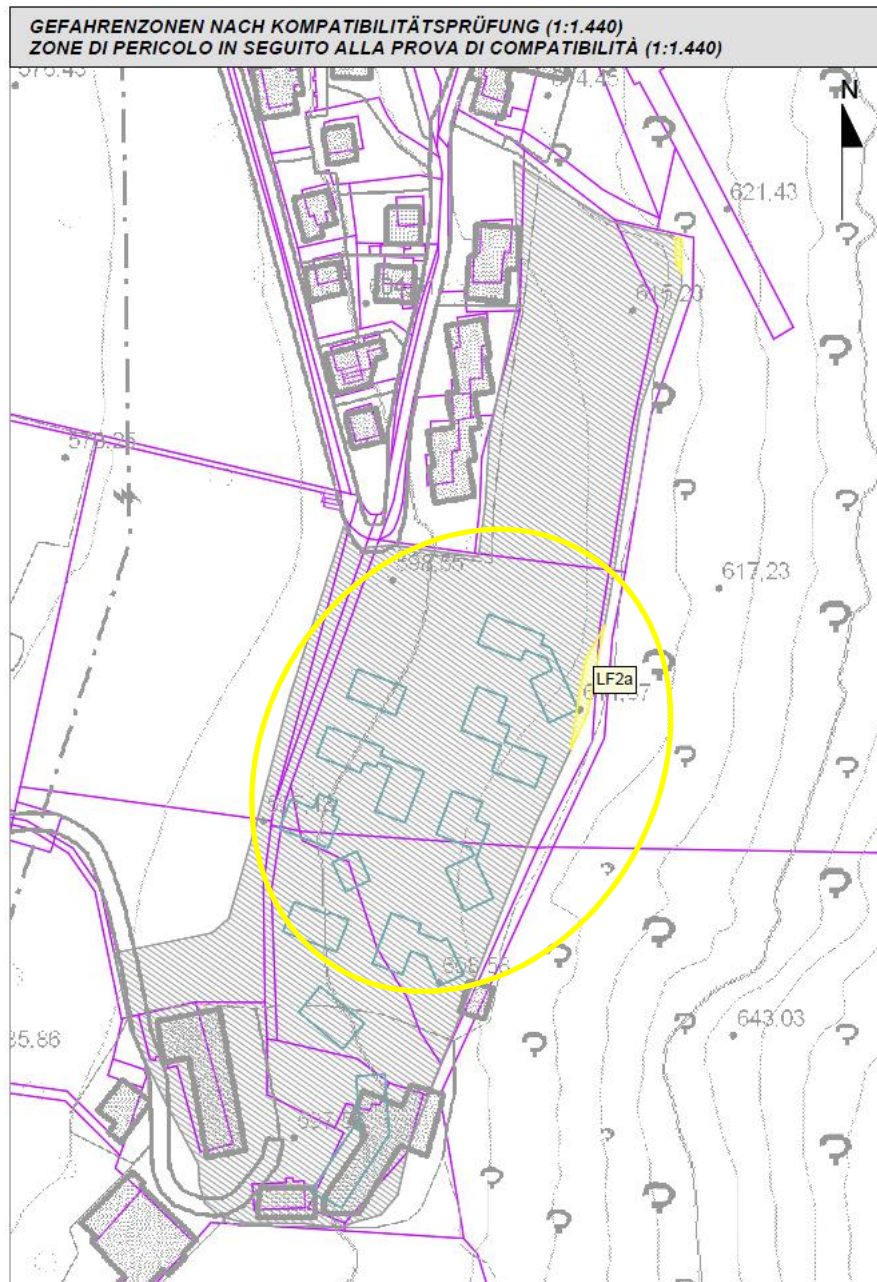
- BESTEHENDE STEINSCHLAGVERNETHUNG
RETE METALLICA ESISTENTE
- BESTEHENDER STEINSCHLAGSCHUTZZAUN / SPLITTERSCHUTZ
BARRIERA PARAMASSI ESISTENTE / RETE PARASCHEGGE
- NEUE STEINSCHLAGBARRIERE (SCHUTZZAUN)
NUOVA BARRIERA PARAMASSI
- NEUER STEINSCHLAGSCHUTZDAMM
NUOVO VALLO PARAMASSI
- BEREICH MIT TW. VERNETHUNG / DRAHTSEILNETZE
AREA CON PARZIALE RETE / PANNELLI IN FUNE
- BEREICH MIT TW. VERNAGELUNG / SEILVERSPEANUNG
AREA CON PARZIALE CHIODATURA / FASCIATURA CON FUNI
- BETONMAUER
MURO IN CALCESTRUZZO

Beispiel 2 : Rückstufung der Gefahr – „Christelehof -Comboni“ Brixen

GEFAHRENZONEN LAUT GEFAHRENZONENPLAN GEMEINDE BRIXEN (1:1.440)
ZONE DI PERICOLO CARTA ZONE DI PERICOLO COMUNE DI BRESSANONE (1:1.440)



Beispiel 2 : Rückstufung der Gefahr – „Christelehof -Comboni“ Brixen





Stützmauer (renoviert)



Steinschlaggefahr unterhalb der Klostermauern



subvertikale Hangmorphologie Richtung Tinnebach



lokale Felswände im Bereich des Eingangs



ungünstige Lage der Trennflächen



Sturzrinne Richtung Klausen



Blick auf das Untersuchungsgebiet



abgestürzter kleiner Block



provisorischer Schutzzaun bergseitig der Wohnsiedlung





Blick auf das Untersuchungsgebiet



bestehende Absicherungen



Bereich rückseitig der Gewerbezone



stark geklüfteter Felsuntergrund



stumme Zeugen; beschädigter Zaun



Felsoberkante; NNW Gufidaun



Gerölle und Blöcke



Blick auf die Gewerbezone

BEMERKUNGEN

laut Aussagen des Besitzers Massenbewegung bergseitig des Hauses vor Jahren: Teil des Hanges ist abgerutscht. In Garage deutliche Anzeichen von Instabilitäten (Risse, Setzungen, etc.) in tragenden Mauerelementen. Risse in Gartenmauer seit den 1990er Jahren -> damals wurde Wohnhaus renoviert: seit damals hat sich die Situation allerdings drastisch verschlechtert. Laut Aussagen desselben Besitzers auch Probleme bei Egaterhof (siehe eigenes Blatt). Steinschlaggefahr im Bereich der Straßenkehre (sehr hohe Eintrittswahrscheinlichkeit).



	Prozesse / Processi		Naturgefahrenstyp Tipo di pericolo naturale
LF	Sturz / Crollo	<i>landslide + fall</i>	Massenbewegungen
LG	Rutschung / Scivolamento	<i>landslide + gravity</i>	
LC	Einbruch / Sprofondamento	<i>landslide + collapse</i>	
LD	Hangmure / Colata di versante	<i>landslide + debris flow</i>	
IN	Überschwemmung / Alluvione	<i>inundation</i>	Wassergefahren
IS	Übersarung / Alluvione torrentizia	<i>inundation + solid</i>	
DF	Murgang / Colata detritica	<i>debris Flow</i>	Pericoli idraulici
EL - ED - EA	Erosion s.l. / Erosione s.l.	<i>erosion (lateral, depth, areal)</i>	
AD	Fliesslawine / Valanga radente	<i>avalanche - dense flow</i>	Lawinen
AP	Staublawine - Valanga nubiforme	<i>avalanche - powder</i>	
GS	Gleitschnee / Slittamento di neve	<i>gliding snow</i>	

Gefahrenprüfung für BLP-Änderung (Art. 10)

Fläche „untersucht und nicht
H4-H2“ gefährlich

Ok

Fläche mit „sehr hoher Gefahr“

!!

Fläche mit „hoher Gefahr“

(Art. 11) Neubewertung der
Gefahr nach Einbau von
Schutzbauten

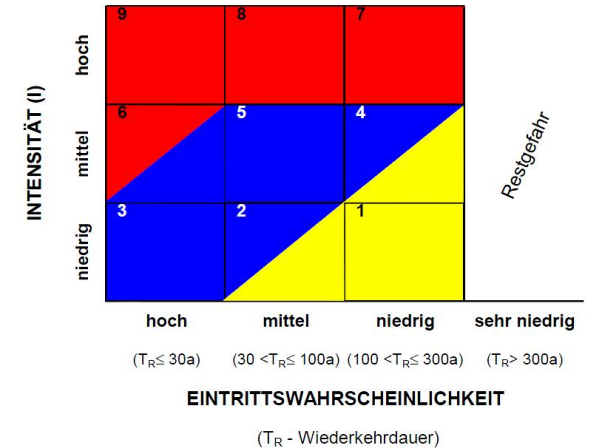
Maßnahmen!

Gefahr soweit reduziert, dass in
nahezu jedem Fall Spezifisches
Risiko „Rs2“ erreicht wird

Fläche mit „mittlerer Gefahr“

(Art. 11) Kompatibilitätsprüfung
oder Erarbeitung von Vor-
schriften im Durchführungs-
plan der Zone

a) MASSENBEWEGUNGEN, WASSERGEFAHREN:



Legende (H):		
 	H4	sehr hoch
 	H3	hoch
 	H2	mittel