

GEFÄHRDUNG für ein GRUNDSTÜCK BAUEN und NATURGEFAHREN BAUPLATZEIGNUNG ?

HR DI Gerhard Baumann
14.Nov. 2013 Langenlois

Grafiken: aus Leben mit Naturgefahren, Ratgeber Lebensministerium bzw. Bauen und Naturgefahren, Herausgeber Suda, Rudolf-Miklau
Bilder: WLV Steiermark

- **Zweck menschlicher Behausung = Schutz vor lebensfeindlichen Umwelteinflüssen**
- **Früher: den Naturgefahren ausgewichen**
- **Heute: Raumordnung, Gebäudeschutzmaßnahmen, an die Naturgefahren angepaßte Nutzung**
- **Gebäudeschutzmaßnahmen negativ belegt**
- **Bei Bauherren, Architekten etc. geringe Beachtung**
- **Realität des faktisch hohen Naturgefahrenrisikos**
- **Ereignisjahre 2012, 2013.....**
- **Das Wissen ist da**

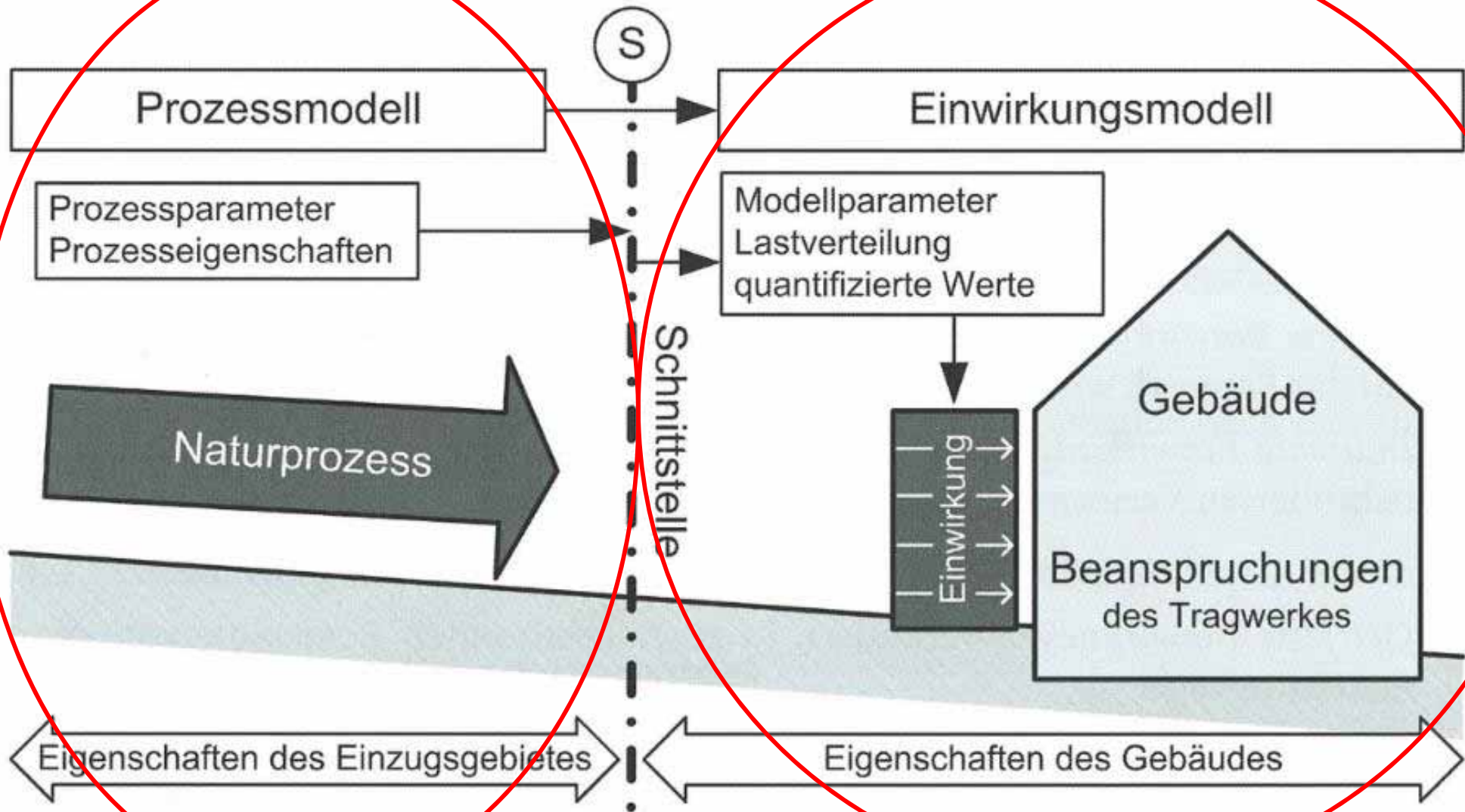
- **Hauptantrieb = Gravitationskraft, Wirkungsgebiet durch Topografie (Gelände) begrenzt**
- **Hochwasser (fluvial – starke Geschiebebelastung)**
- **Murgang**
- **Wildholz**
- **Erosion**
- **Lawine**
- **Steinschlag (geologische NGF)**
- **Rutschung (geologische NGF)**
- **Oberflächenwasser- Hangwasser**

- **Seltene Ereignisse (Häufigkeit, Intensität)**
- **Ausgeprägte Standortgebundenheit**
- **Der gravitativen Naturgefahr kann im Raum ausgewichen werden**
- **Lage zum Gefahrenherd ist entscheidend**
- **Anrisszone – Transportzone – Umlagerung/Ablagerung**
- **Objektschutz hat fachtechnische und wirtschaftliche Grenzen**

- **Einschätzung und ggf. Freihaltung gefährdeter Grundstücke**
- **Raumordnung**
- **Objektschutz und Objektnutzung**
- **Besondere Planung, Bemessung und Ausführung von Bauwerken in Gefahrenzonen**

Einwirkungsmodell auf Grundstück/Gebäude

Einschätzung



■ Energie	kJ
■ Fließgeschwindigkeit	m/s
■ Volumen	m³
■ Durchfluss	m³/s
■ Fließtiefe, Ablagerung, Erosionstiefe	m
■ Reichweite	m
■ Strömungsdruck	kN/m²

- **Starkregenfälle** – Dauerregen bzw. Überlagerung
- **Geologie, Boden, Vegetation**
- **Reinwasser - fluviatiler bis murartiger Feststofftransport**
(Geschiebe), Wildholz! Verklausungen
- **Auch bei Reinwasser immer mind. Verschlammung ($i = 1,05$)**
- **Bemessungshochwasser HQ100 + Feststoffanteil**
- **N-A-Modelle (Q, V, v)**
- **Fließgewässermodellierungen**
- **Erosionen (Seiten-, Boden-, Runsen)**
- **Verklausungen → unberechenbare Zustände**

- **Oberirdisches Hangwasser**
- **Grundwasser-Anstieg**
- **Entscheidende Einwirkungen:**
 - Strömung**
 - Druck auf Wände**
 - Erosion**
 - Auftrieb**
 - Feuchte**

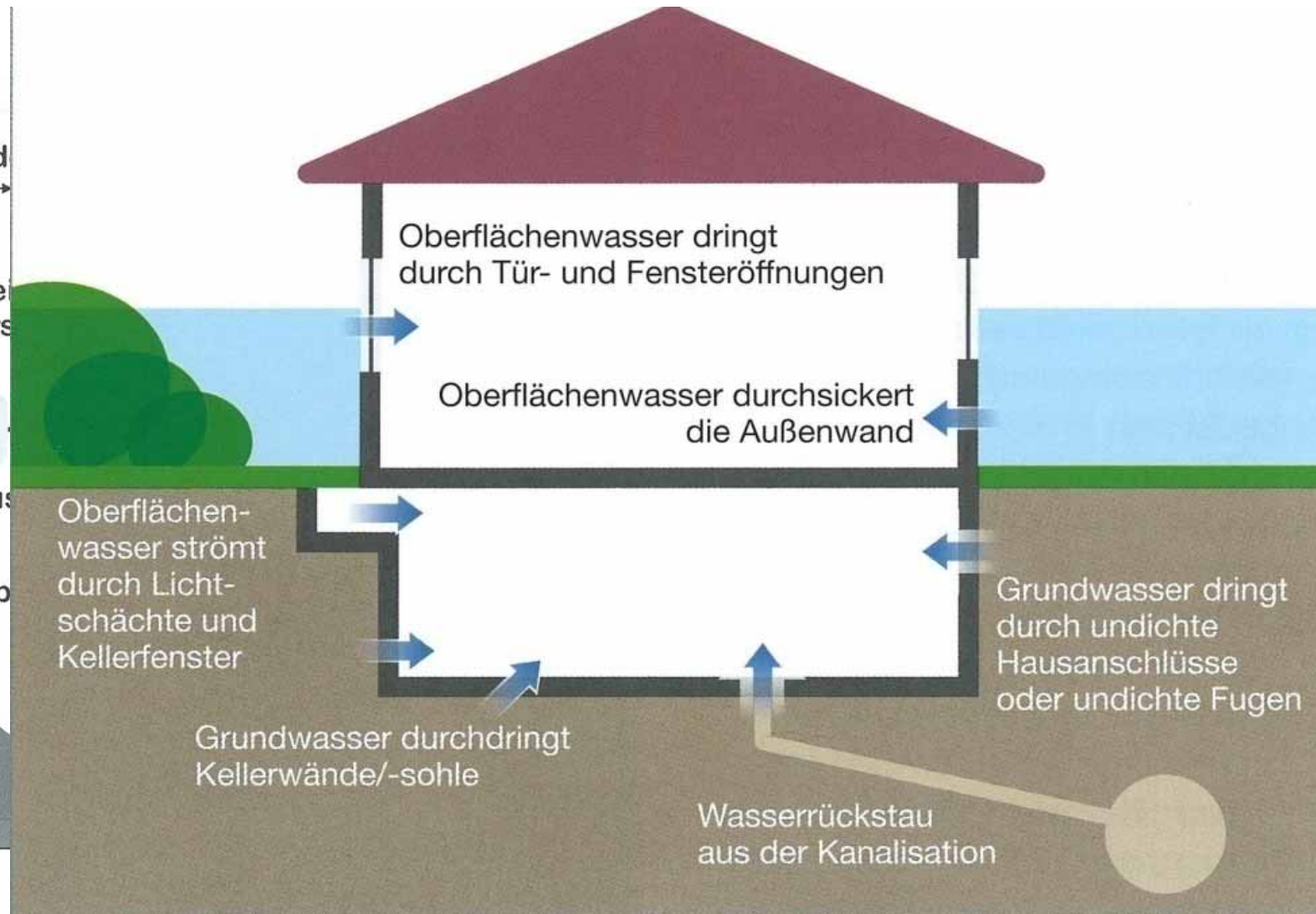
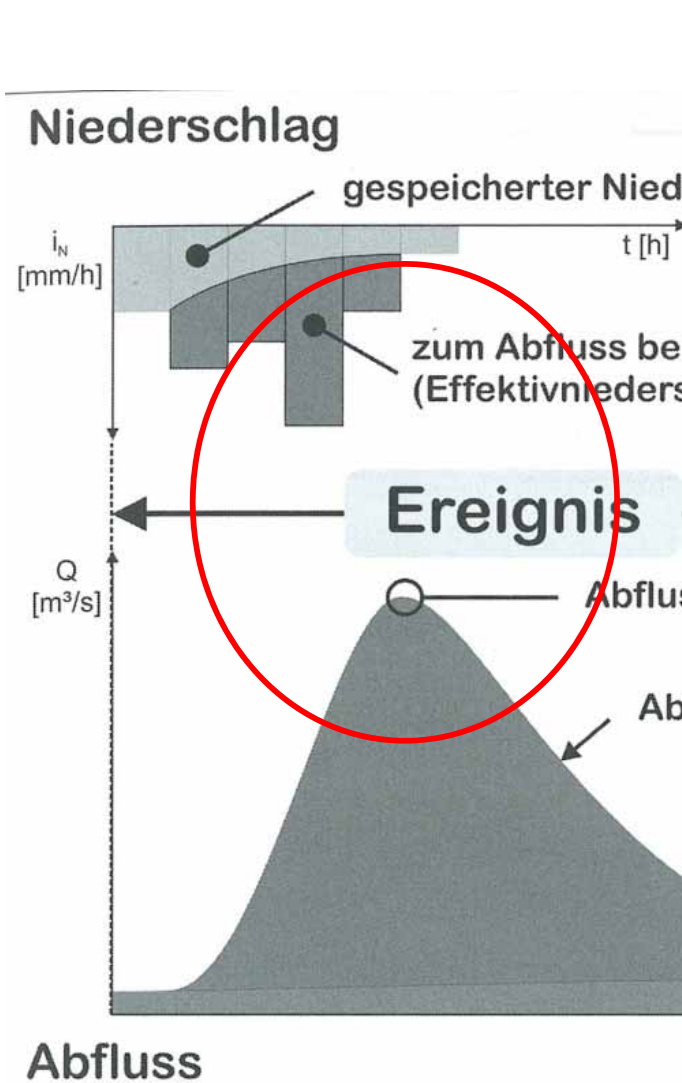




die wildbach

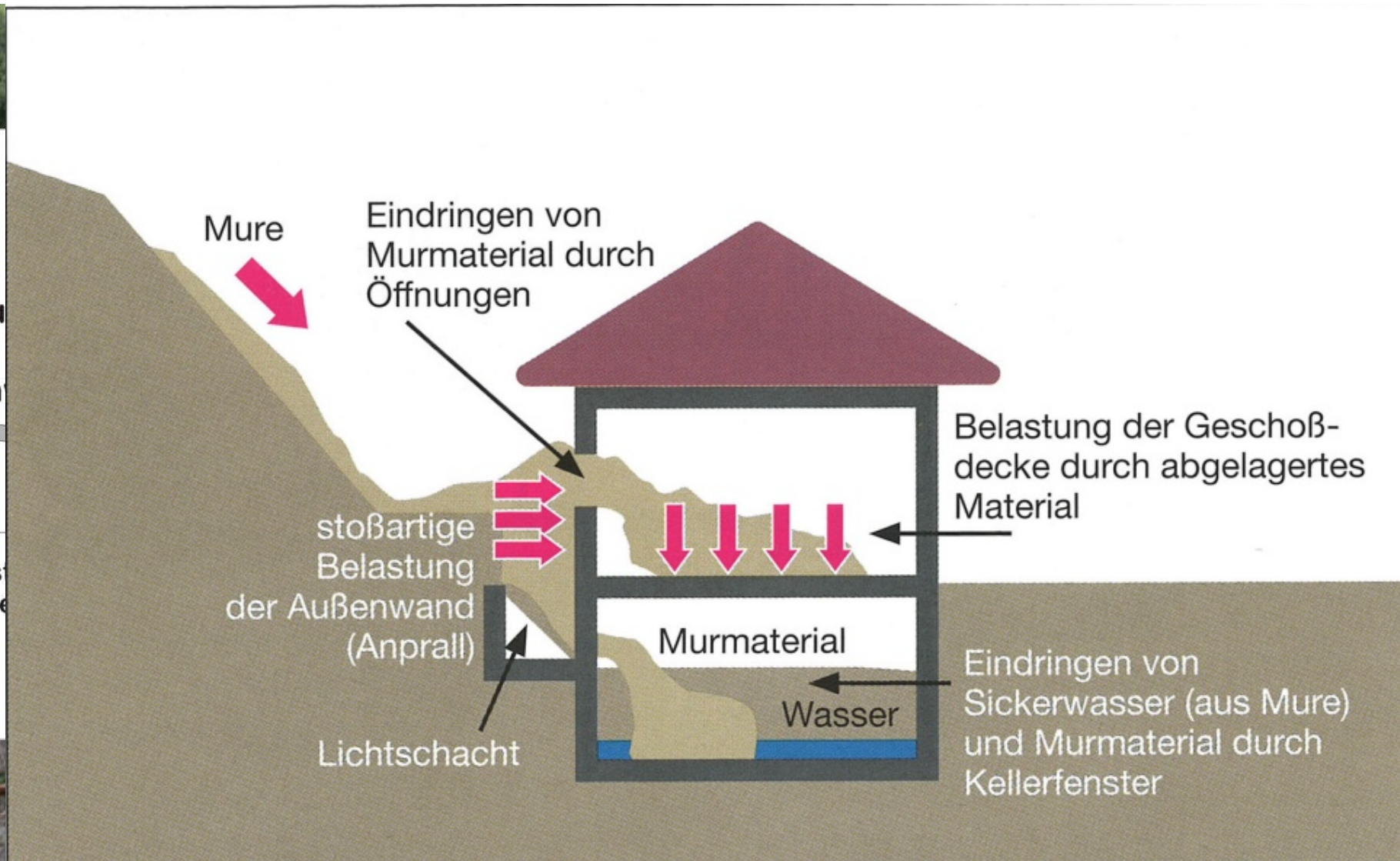
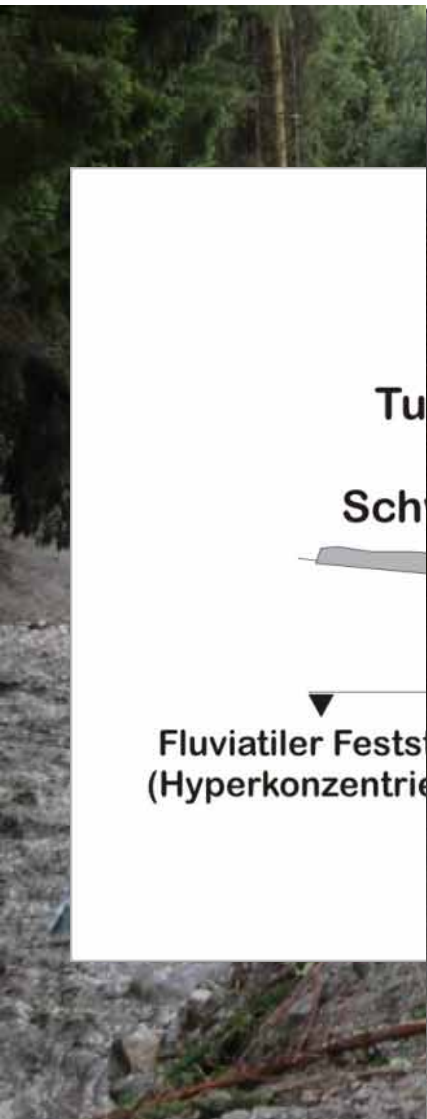
Naturgefahr Hochwasser/Starkregen



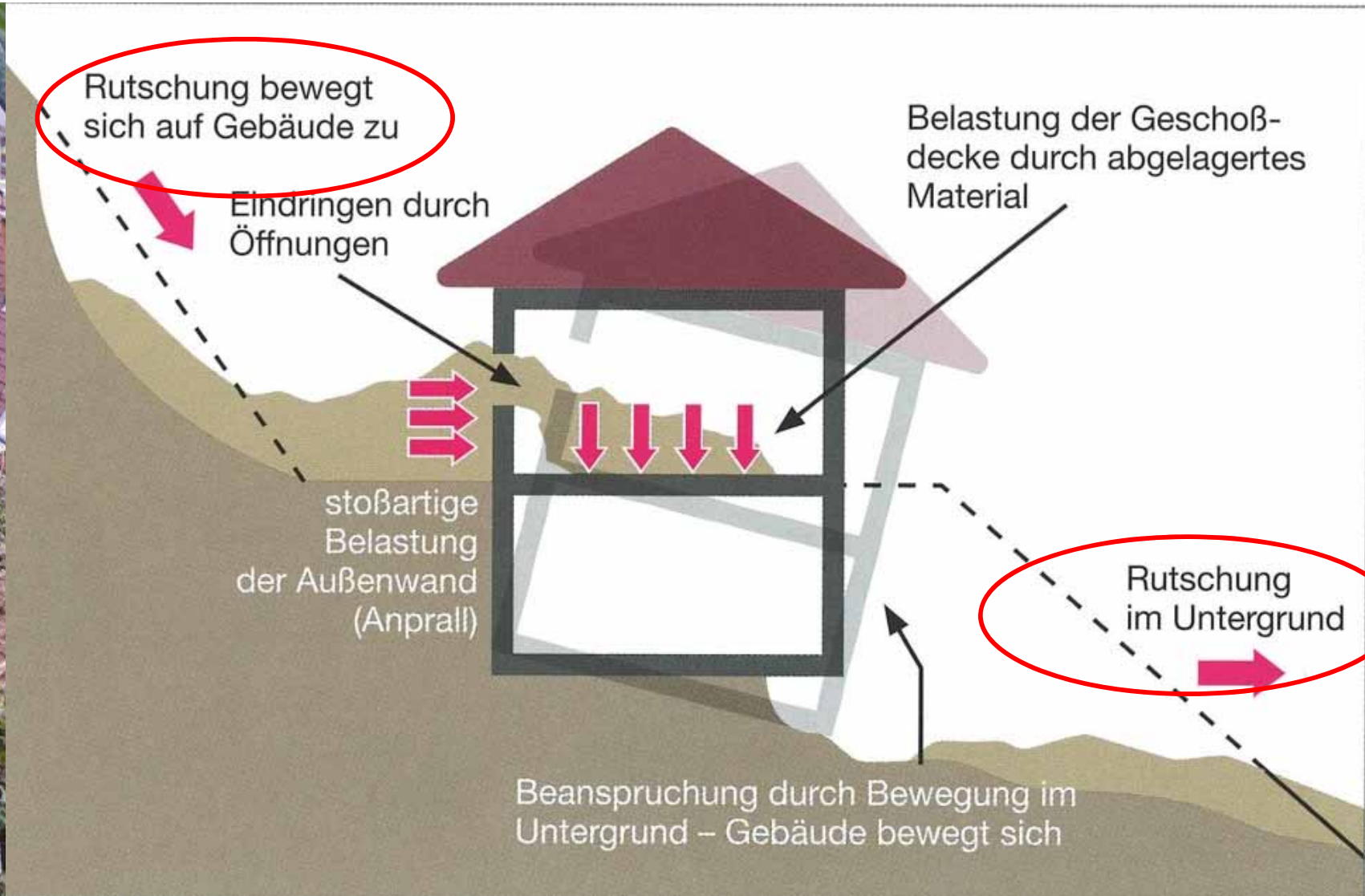


- Massenbewegung, Gesteinsschutt, Holz
- Im Lockermaterial (Moränen) bis m-Blöcke
- Hohe Reliefenergie
- Hyperkonzentrierter Abfluß, hohe Dichte ($>1.500 \text{ kg/m}^3$)
- Bis zu 15-20 m/s, Murschübe
- Murkopf - Murkörper – Murschwanz

- Entscheidende Einwirkung:
Anprall, Gewicht, mechan. Zerstörung, hohe Lebensgefahr



- **Bruchhafte/bruchlose, abwärts gerichtete Verlagerung von Fest- oder Lockergesteinen**
- **Kontinuierlich – spontan, Aktiv, inaktiv, reaktiviert**
- **Bewegungsrate (permanent, beschleunigend, spontan)**
- **Rutschungen i.e.S., Hangmuren, kriechende Prozesse**
- **Rotationsrutschungen – Translationsrutschungen**
- **Keine Jährlichkeiten, keine Vorwarnzeiten**
- **Monitoring**
- **Ingenieurgeologisches Gutachten**
- **Entscheidende Einwirkung: Bodenversagen, Standsicherheit, Zerstörung**





- **Bewußtseinsbildung, Versiegelungen**
- **Flächenvorsorge, Muldenrückhalt, Entsiegelungen**
- **Sonst Sicherheitsansprüche zurückschrauben und „Stiefel anziehen und im Schlamm stehen“**
- **Stmk. Baugesetz:**
 - **§ 5 Bauplatzeignung**
 - **§ 23 Projektunterlagen**
 - **§ 57 Abwässer**
 - **§ 61 Schutz vor Feuchtigkeit**
 - **§ 88 Veränderungen des Geländes**
- **OIB-Richtlinien (1-Standsicherheit, 3-Schutz vor Feuchte)**

- **Flächenhaftes Gutachten für Gemeinde, 150-jährl. Bemessungsereignis, häufiges Ereignis, Summenlinie, grundstücksgenaue Aussage**
- **4-wöchige Auflage am Gemeindeamt, Stellungnahmen, Kommission, Revision**
- **Alle Gemeinden haben einen GZP**
- **Rot-Gelb- Gefahrenzonen**
- **Braune Hinweisbereiche für ST, RU, Oberflächenwasser**
- **Blaue Vorbehaltsbereiche für Schutzmaßnahmen**
- **Violette Hinweisbereiche für Bewirtschaftung**

- **Rote Gefahrenzone:**

Die Gefährdung durch Wildbäche oder Lawinen ist so groß, dass eine ständige Besiedlung nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist. Daher kein Bauland, keine Bauplatzeignung.

- **Gelbe Gefahrenzone:**

Die ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist beeinträchtigt. Eine Bebauung ist nur eingeschränkt möglich und ggf. nur in Teilbereichen unter Einhaltung von Auflagen möglich.

KRITERIEN FÜR GZP - Wildbach

Kriterien	Zonen	Bemessungsereignis	Häufiges Ereignis
1) Stehendes Wasser	WR	Wassertiefe $\geq 1,5\text{m}$	Wassertiefe $\geq 0,5\text{m}$
	WG	Wassertiefe $< 1,5\text{m}$	Wassertiefe $< 0,5\text{m}$
2) Fließendes Wasser	WR	Höhe der Energielinie $\geq 1,5\text{m}$	Höhe der Energielinie $\geq 0,5\text{m}$
	WG	Höhe der Energielinie $< 1,5\text{m}$	Höhe der Energielinie $< 0,5\text{m}$
3) Erosionsrinnen	WR	Tiefe $\geq 1,5\text{m}$	Erosionsrinnen möglich
	WG	Tiefe $< 1,5\text{m}$	Abfluss ohne Erosionsrinnen, daher Kriterium 2)
4) Geschiebeablagerungen	WR	Ablagerungshöhe $\geq 0,7\text{m}$	Geschiebeablagerung möglich
	WG	Ablagerungshöhe $< 0,7\text{m}$	keine Geschiebeablagerung , daher Kriterium 2)
5) Nachböschung infolge Tiefen-/Seitenerosion	WR	Oberkante der Nachböschungsbereiche	-
	WG	Sicherheitsstreifen	
6) Mur- und Erdströme	WR	Rand der ausgeprägten Murablagerungen	-
7) Rückschreitende Erosion	WR	mögliches Ausmaß	keine Beurteilung
	WG	Kriterien 3) und 5) beachten	

Beispiel eines GZP der WLW

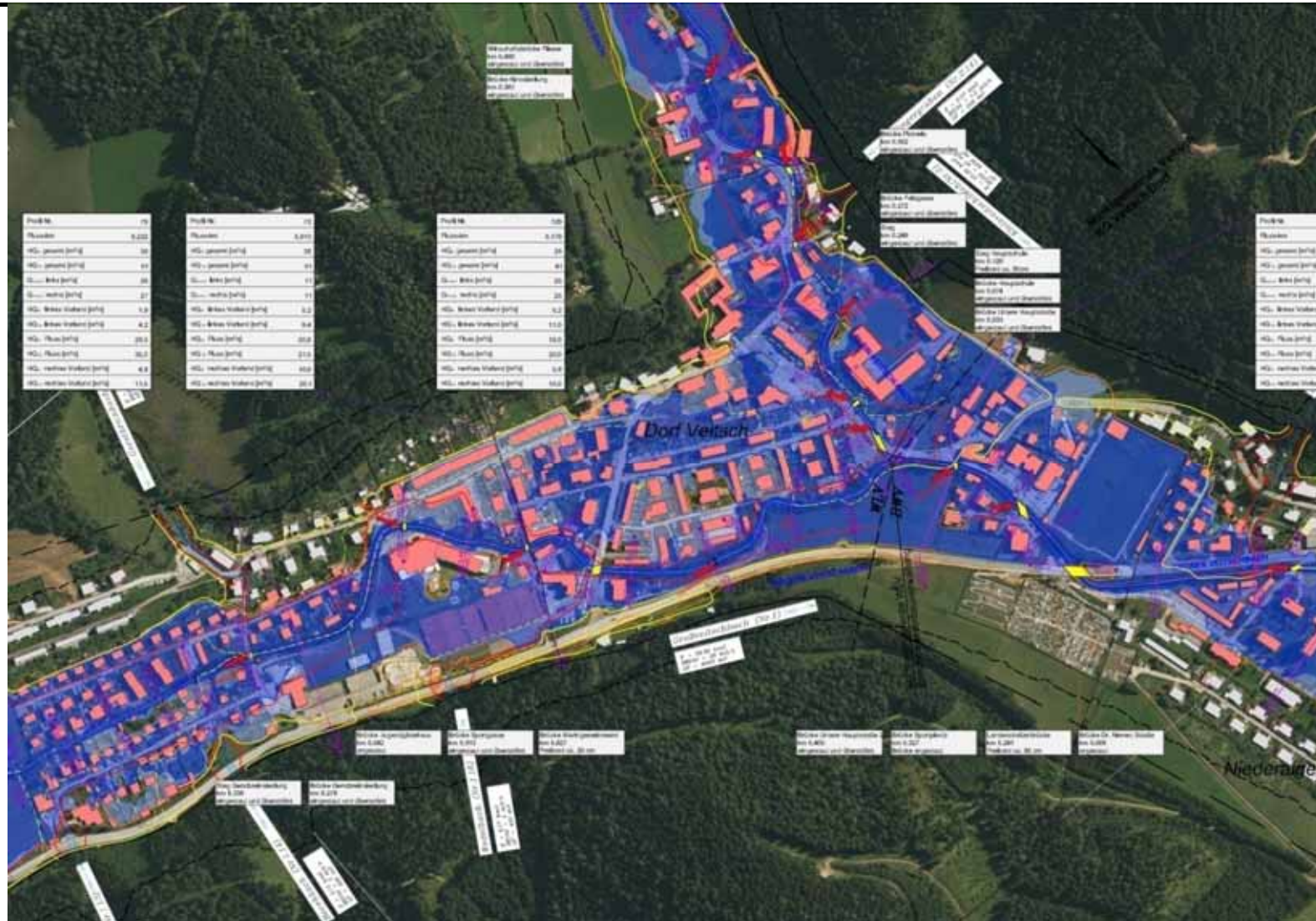


Rote Gefahrenzone Wildbach



Gelbe Gefahrenzone Wildbach

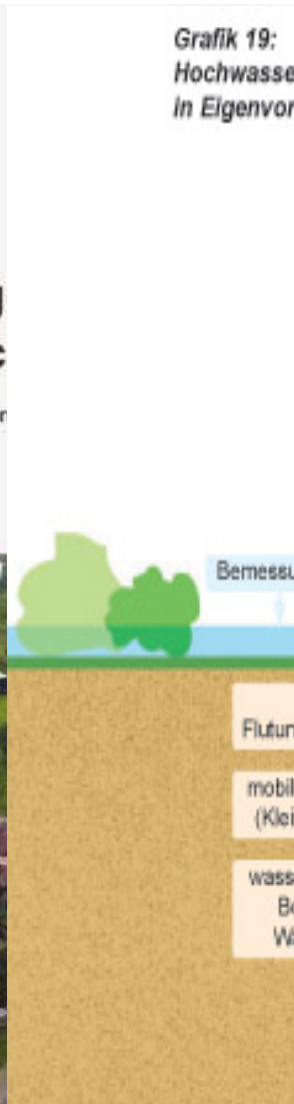
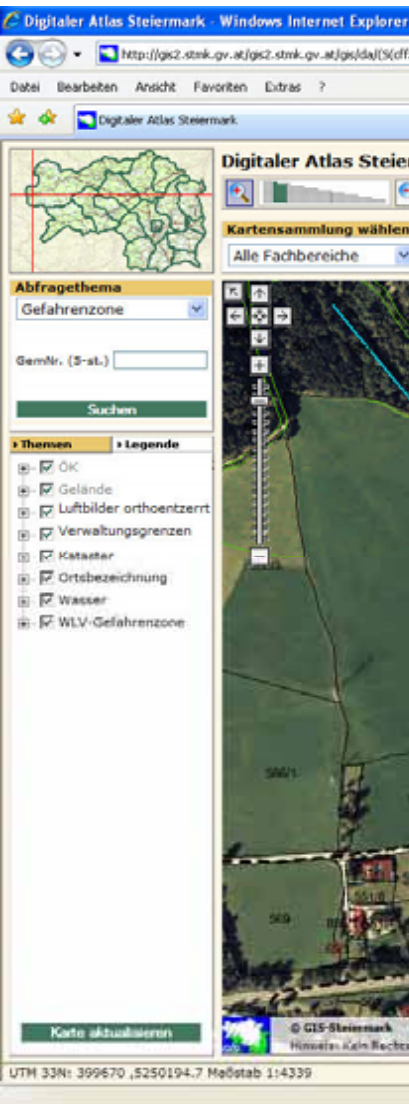




- **GZP und ABU sind im FLWP ersichtlich zu machen**
- **Gemeindeamt, BH, Land, BBL, WLW**
- **Digitaler Atlas des Landes**
- **www.naturgefahren.at**
- **Broschüren:**
 - Leben mit Naturgefahren WLW**
 - Kraft des Wassers BWV**
- **Literatur:**
 - Bauen und Naturgefahren**
 - Wegleitung Objektschutz gegen gravitative NGF, CH**
- **ONR Regeln, OIB Richtlinien**
- **Leitfaden Oberflächenentwässerung Land Stmk**
- **Leitlinie Regenwasserbewirtschaftungskonzept Land Stmk (A14)**

Einschätzung der Bauplatzeignung eines Grundstücks

- Standsicherheit des Bauwerks benachbarter Bauwerke gegeben?
- Ist Untergrund des Bauplatzes für die Bebauung tragfähig?
- Geotechnische Untersuchungen, Bodenmechanisches Gutachten
- Gefährdung des Bauplatzes durch Lawine, Hochwasser, GW, Vermurung, Steinschlag, Rutschung ist
nicht zu erwarten
ist aufgrund von auszuschließen
- Erstinformationen: Landes-GIS (www.gis.steiermark.at)
- Joanneum Research, Baurisikofaktorenkarte
- GELÄNDEBEURTEILUNG: Formen, Bewuchs, Oberfläche, Neigung, Oberhang, Lage zum Gewässer, Muldenlage, Abflußgassen?.....
- Erhebungen und Erkundungen vor Ort (Schürfen, Grundwasser, ...)



- Hochwasser- und Lawinenwarnungen
- IdR. keine rechtzeitige Reaktion bei Wildbächen, Muren, Steinschlägen, Lawinen
- Lokale Warnsysteme (z.B. Radmer)
- Notfallvorsorge, Verhalten im Katastrophenfall, Evakuierung
- Vorbereitungen für den Ernstfall (Sandsäcke, mobile Verschußelemente, Pumpen etc.)
- Daher Freihalten der Gefahrenzonen
- Permanente Objektschutzmaßnahmen
- Versichern für den Ernstfall (beruhigt nicht wirklich....)

Meine Wünsche an Sie

- Prüfung der sicheren Baulandreserven
- ÖEK auf Naturgefahren abstimmen
- In Gelber Zone kein neues Bauland mehr, nur wenige und sehr bestimmte Ausnahmen
- Bebauungsplan
- Bauplatzeignung des Grundstücks prüfen
- Nachweise verlangen (Oberhang, Untergrund, Abfluß,.....)
- Überprüfung der Bauauflagen der WLW bei der Benützungsbewilligung
- Achtung Oberflächen-Hangwässer
- Hausverstand einschalten