

Hangwasser

Starkregenereignisse in Siedlungen



Management von Hangwasserproblemen im Bereich der WLW

DI Claudia Sauermoser

Hangwasserprobleme in der WLV



Oberflächenabfluss - GZP

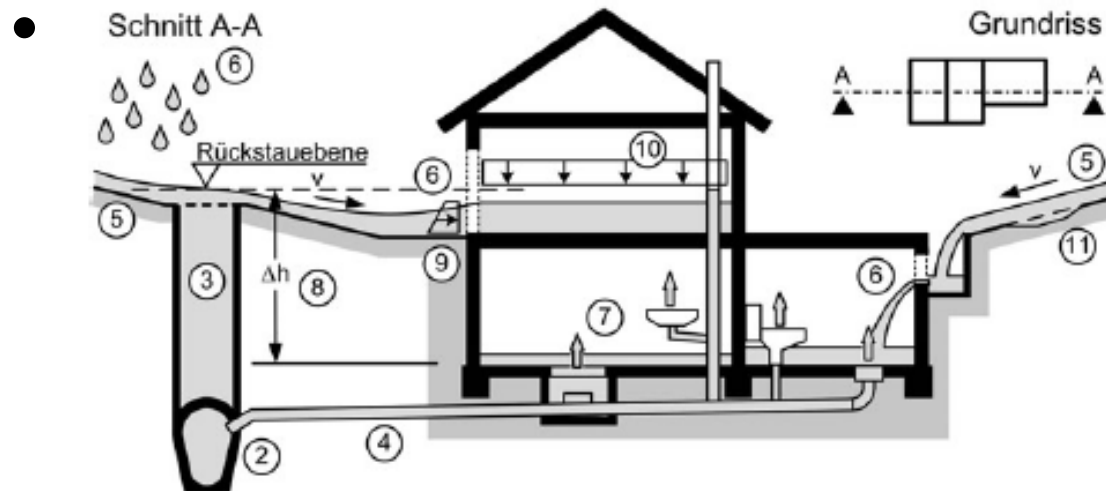
- Keine Berücksichtigung im Gefahrenzonenplan
- Problematik der Kleinstgerinne
 - Flächenhafte Überflutungen können als **Brauner Hinweisbereich** dargestellt werden, wenn Eigenschaft eines Wildbaches gem. Forstgesetz nicht gegeben ist



© Maria Patek

Oberflächenabfluss

- Sachverständigentätigkeit

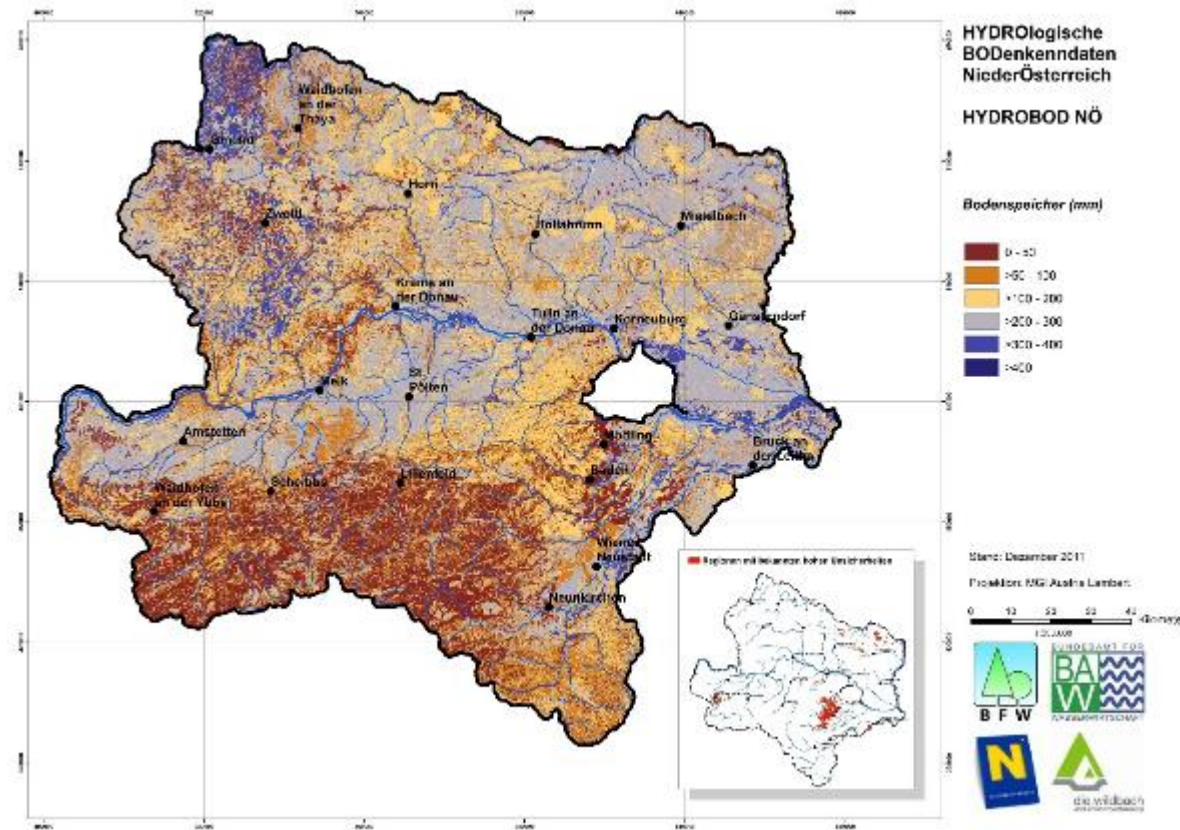


- | | |
|---|--|
| ① Starkregen | ⑧ Potentialgefälle, Druckhöhe |
| ② Sammelkanal | ⑨ statischer und dynamischer Wasserdruck |
| ③ Einlauf Straßenentwässerung | ⑩ Auflasten |
| ④ Hauskanal | ⑪ Erosion |
| ⑤ Oberflächenabfluss | |
| ⑥ Eindringen von Wasser durch Öffnungen in der Gebäudehülle | |
| ⑦ Eindringen von Wasser durch Rückstau im Kanal | |

©Suda/Rudolf-Miklau

HYDROBOD II

- Hydrologische Bodenkennwerte für Niederösterreich



©BFW

Oberflächenabfluss

Maßnahmensetzung

- Schutzwaldsanierung (Flächenwirtschaftliche Projekte)
- Investition der WLW pro Jahr: ~ EUR 10,0 Mio.



**EIN INTAKTER SCHUTZWALD IST DAS
NACHHALTIGSTE UND KOSTENGÜNSTIGSTE
SCHUTZSYSTEM VOR NATURGEFAHREN!**

©WLW



©WLW

Maßnahmen - Sibratsgfäll



©WLV Vorarlberg



©WLV Vorarlberg



©WLV Vorarlberg

Unterirdischer Abfluss



© C. Sauermoser

Unterirdischer Abfluss

- Ursache von Hangmuren und Rutschungen in Kombination mit geologischen Voraussetzungen
- Rutschungen werden im GZP als **Braune Hinweisbereiche** dargestellt
- Planung der Maßnahmen setzt tiefes Prozessverständnis voraus → **Stabstelle Geologie** (Innsbruck)



Hangmuren und Rutschungen

- Spontane Rutschungen und Hangmuren → Vorhersage schwierig (Wassersättigung des Bodens)
- Hangmuren: Phänomen ähnlich dem hydraulischen Grundbruch (z.B. Gasen 2005)
- Rutschungen spielen eine wichtige Rolle im Prozessgeschehen von Wildbächen



©WLV Tirol

Maßnahmen – Hangmuren und Rutschungen

→ Veränderung der Hangwasserverhältnisse
(z.B. Drainagen, Pumpen, Entlastungsbohrungen)



©WLV Vorarlberg



©WLV Vorarlberg



©WLV Vorarlberg

Maßnahmen – Hangmuren und Rutschungen

→ Einbringen von Kräften und Widerständen (z.B. Anker, Pfähle; Vernagelungen etc.)



©WLV Vorarlberg



©WLV Vorarlberg

Maßnahmen – Hangmuren und Rutschungen

→ Massenveränderungen (z.B. Schwergewichtsmauern, Stützmauern, Materialabtrag am Rutschkopf, Sicherung des Rutschfußes etc.)



©WLV Tirol



©WLV Tirol

Maßnahmen – Hangmuren und Rutschungen

→ Maßnahmen, bei denen die Vegetation eine Wirkung ausübt (z.B. Wald, Ingenieurbiologische Schutzbauwerke)



©WLV Tirol



©WLV

Permanente Rutschungen

- Kontinuierliche, gleichmäßige Bewegung über lange Zeiträume
- „Langsame“ Bewegungsraten
- Vorhersage möglich
- Monitoring
- Sehr tiefgründige Rutschungen → technischen Maßnahmen beschränkt
- Hangwasserzüge sind oftmals schwer zu erfassen

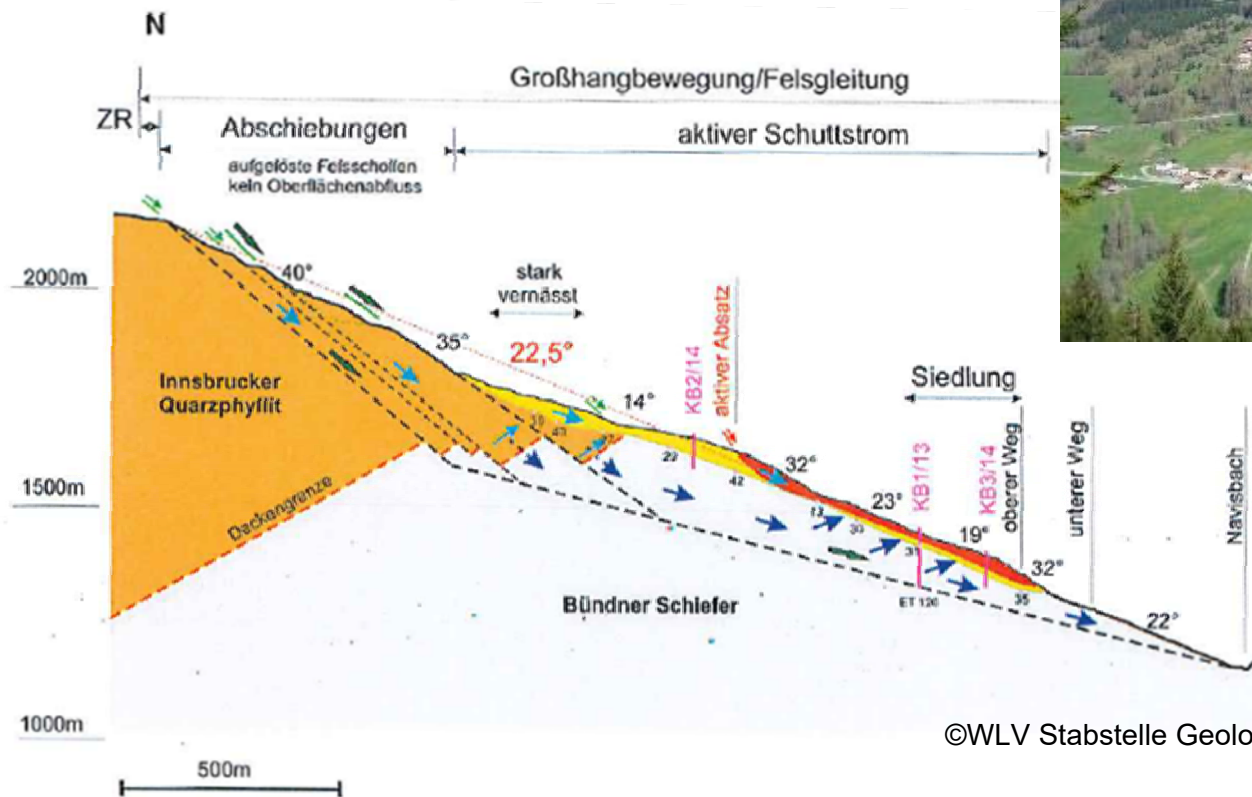


©WLV Vorarlberg

Kerschbaumsiedlung Rutschung

Lage	orographisch rechte Talflanke des Navistales
Art	Talzus Schub
Fläche	1,5 km ²
Höhenerstreckung	1760 – 1500 m SH
Bewegungsrate	1-3 cm/Jahr
Geol. Untergrund	Innsbrucker Quarzphyllit bzw. Bündner Schiefer
Überlagerung	Schuttstrom
Geomorphologie	tiefe, weit offenen relikitsche Spalten und Risse; Nackentälchen
Hydrogeologie	Tiefreichendes Kluftwassersystem; zahlreiche Quellaustritte
Schutzobjekte	rd. 86 Gebäude

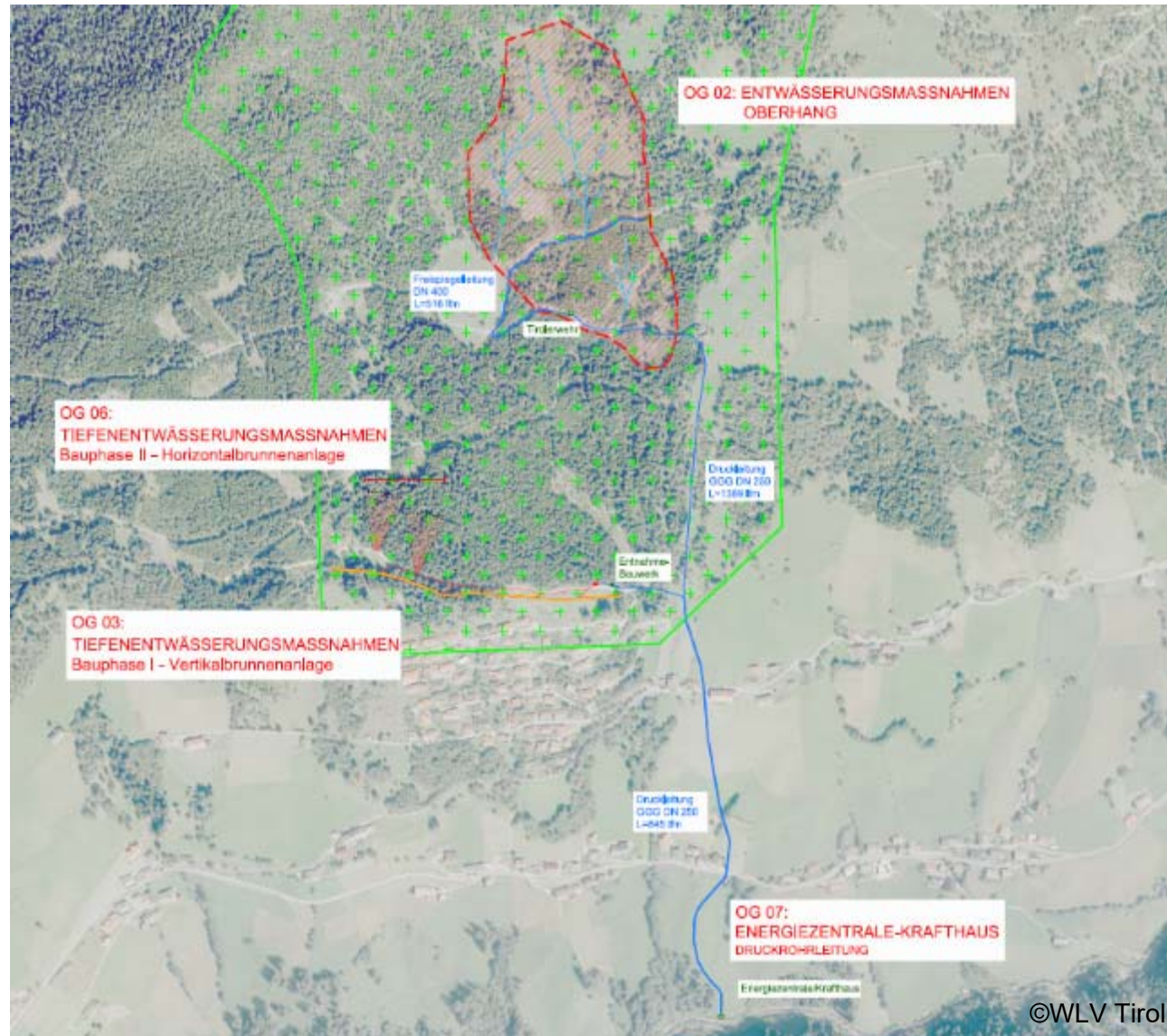
Geologisches Profil



©WLV Tirol

©WLV Stabstelle Geologie

Geplante Maßnahmen – Projekt 2014



Zusammenfassung

- Hangwasserproblematik besteht für die WLIV v.a. im unterirdischem Abfluss im Zusammenhang mit Rutschungen und Hangmuren
- Förderung der Schutzmaßnahmen nach Wasserbautenförderungsgesetz 1985
- Keine Ausweisung von Oberflächenabfluss im GZP; Rutschungen werden als **Braune Hinweisbereiche** erfasst



DANKE!

DI Claudia Sauermoser
Institut für Alpine Naturgefahren, Universität für Bodenkultur
Wildbach- und Lawinenverbauung
claudia.sauermoser@die-wildbach.at

©WLV Tirol

Quellen:

Bollinger, D. et. A. (2008): Beurteilung der Wirkung von Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren als Grundlage für ihre Berücksichtigung in der Raumplanung Teil D: Rutschungen Hrsg.: Schweizer Eidgenossenschaft, PLANAT

Sotier, B. et al. (2012): Hydrologische Bodenkenndaten Niederösterreich – HYDROBOD NÖ II, zweite Projektphase – Endbericht

Suda, J., Rudolf-Miklau, F. (2012): Bauen und Naturgefahren – Handbuch für konstruktiven Ingenieurbau. Springer Verlag, Wien.

WLV – Geologische Stelle (2014): Ingenieurgeologischer Bericht Kerschbaumsiedlung RU. Beilage 9.1 Projekt 2014