

 Wildbach- und
Lawinenverbauung
Forsttechnischer Dienst

Die Bedeutung des Monitorings alpiner Naturgefahren

Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel

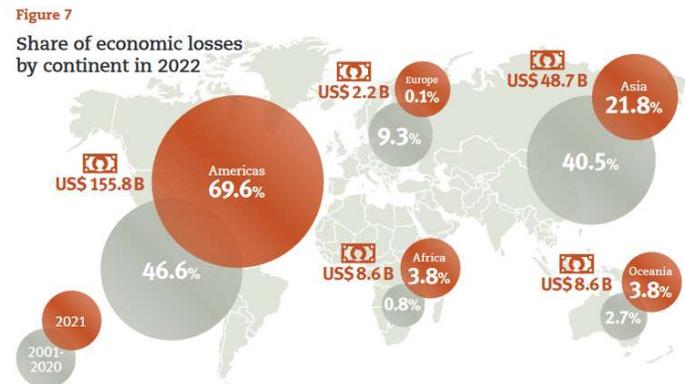
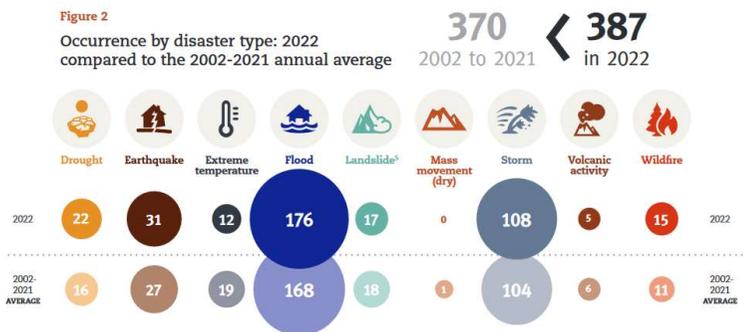
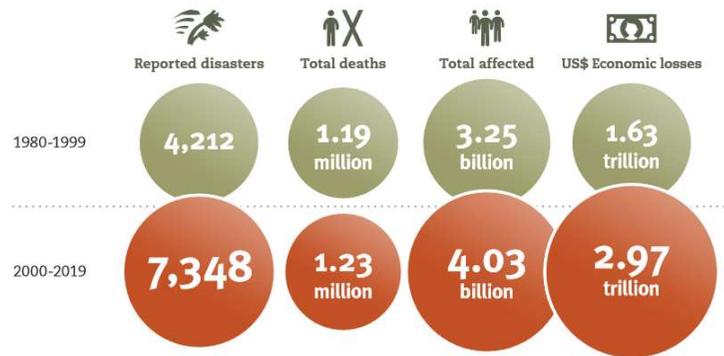
Gedanken aus der Praxis

DI Dr. Rudolf Schmidt
GBL Pongau, Flachgau und Tennengau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft



Katastrophen weltweit (Quelle CRED, 2022_EMDAT_Report, UNDRR)



 Wildbach- und
Lawinenverbauung
Forsttechnischer Dienst

Grundlagen

**Klimawandel
evident
(IPCC 2021)**

Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft
Regionen und Wasserwirtschaft

**Auswirkungen auf
Naturkatastrophen
ungesichert
(Maraun, Jury 2023,
Verein der DI)**

Änderungen notwendig

Weiter wie bisher

Innsbrucker Hofburggespräch 2023

Auswirkungen Klimawandel

Wartung/Instandhaltung



Häufigkeit



Bemessung



Intensität



Die 5 Säulen des Naturgefahrenschutzes

Tech.
Schutz



Objekt
schutz



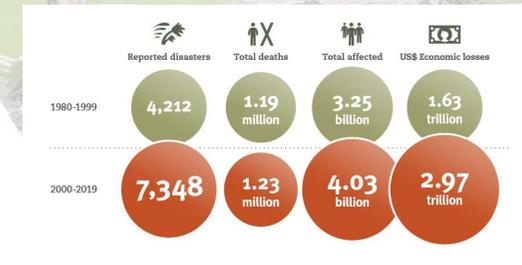
GZP



Früh
warnung



Ver
sicherung



WLV Strategie 2025 (DI Dr. Rudolf Miklau, 2018)

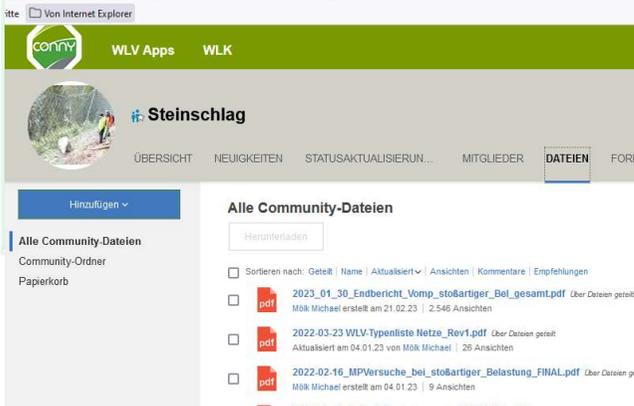
HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE WILDBACH- UND LAWINENVERBAUUNG

EXTERN

Klimawandel und -anpassung,
Zunahme an Extremereignissen

Klimaschutz, Biodiversität,
nachhaltige Beschaffung

Demografische Umbrüche (Veralterung
in den Regionen, zunehmender
Verlust von Arbeitsplätzen in den



Innsbrucker Hofburggespräch 2023

Kernleistungen der Wildbach- und Lawinenverbauung

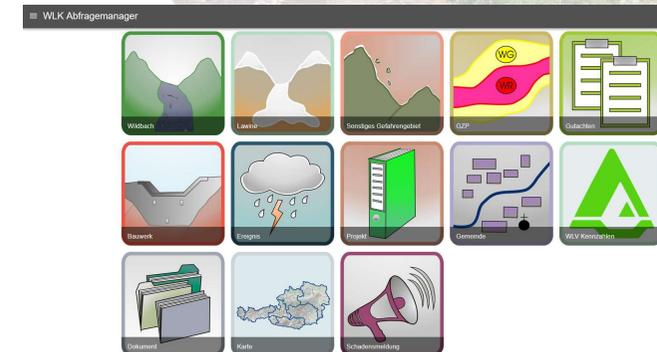
- Naturgefahreninformation und Wissensmanagement
- Sachverständigentätigkeit
- Gefahrenzonenplanung
- Maßnahmenplanung
- Maßnahmensetzung
- Investitionsmanagement

ZIEL 3:

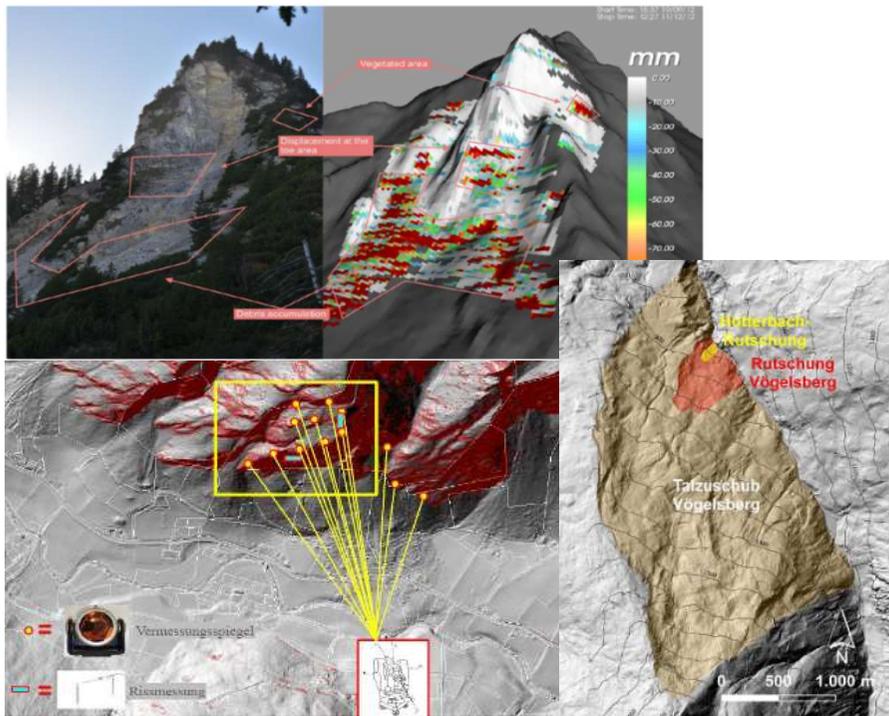
ANPASSUNG DER SCHUTZLEISTUNGEN, DER BEMESSUNGSSZENARIOEN UND RISIKOSTEUERUNG VON INTERVENTIONEN DER WLV AN DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS

ZIEL 8:

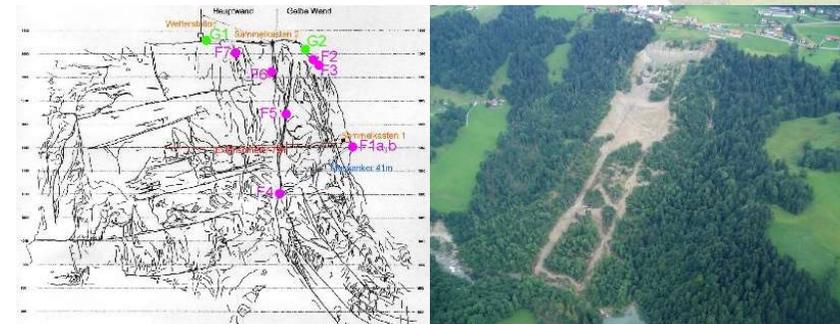
- QUALITÄTSGESICHERTE GEO- UND SACHDATEN AUS DEM WILDBACH- UND LAWINENKATASTER (WLK) STEHEN DEN MITARBEITERINNEN UND MITARBEITERN DIGITAL, GERÄTEUNABHÄNGIG UND WEBBASIERT ZUR VERFÜGUNG; ZUGANG, AUSTAUSCH UND BEARBEITUNG DER INFORMATIONEN SICHERN DIE GEMEINSAME WISSENERWEITERUNG**



Monitoring WLW - Massenbewegungen



- Vals Tumeler, Felssturz, Gemeinde Vals, Tirol
- Vögelberg, Talzusub, Wattens, Tirol
- Felssturz Ingelsberg, Bad Hofgastein, Sbg.
- TDR-Messungen am Erdstrom Gschlifgraben/Oberösterreich)
- geoelektrisches Monitoring bei kriechenden/rutschenden Massenbewegungen z.B. Großhangbewegung Rindberg Vorarlberg, Erdstrom Gschlifgraben, Oberösterreich



Monitoring WLW - RHB

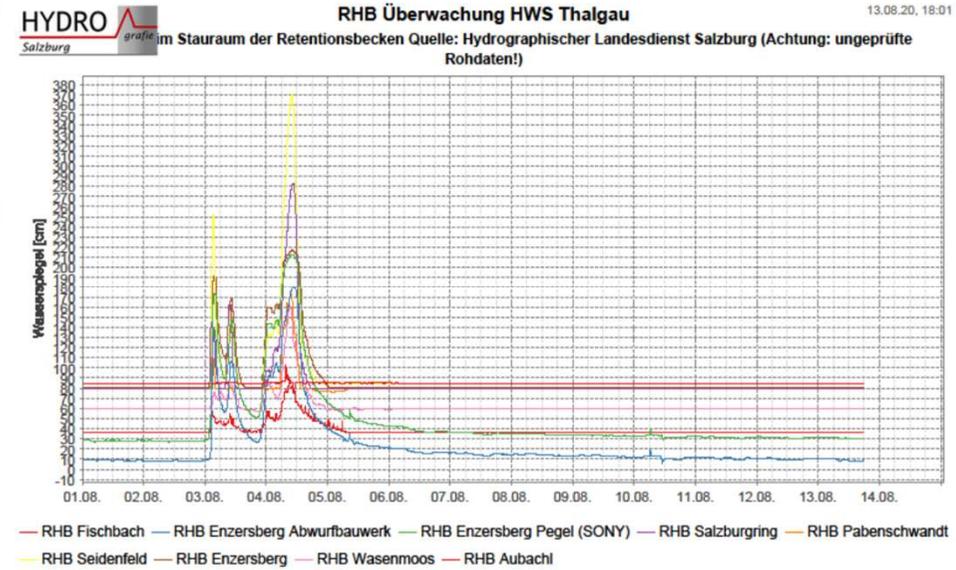
- NS- Messstation im Einzugsgebiet
 - Abflussprognose NA- Modell, kalibriert
- Abflussmessung am Zulauf
- Beckenstandsmessung, möglichst mit Warnmöglichkeit
- Abflussmessung am Auslauf
- Optische Informationen
- Spezielsensoren (z.B. Klappensteuerung etc.)




**Wildbach- und
Lawinenverbauung
Forsttechnischer Dienst**



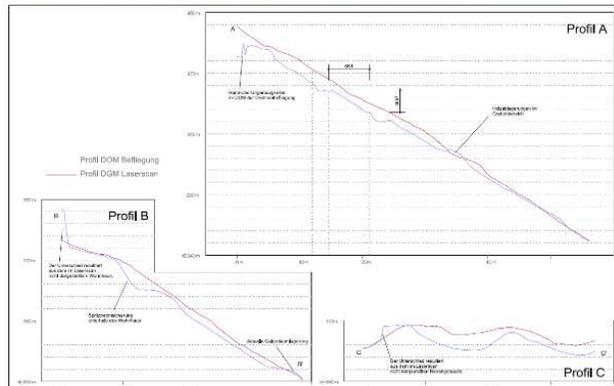
Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft
 Regionen und Wasserwirtschaft



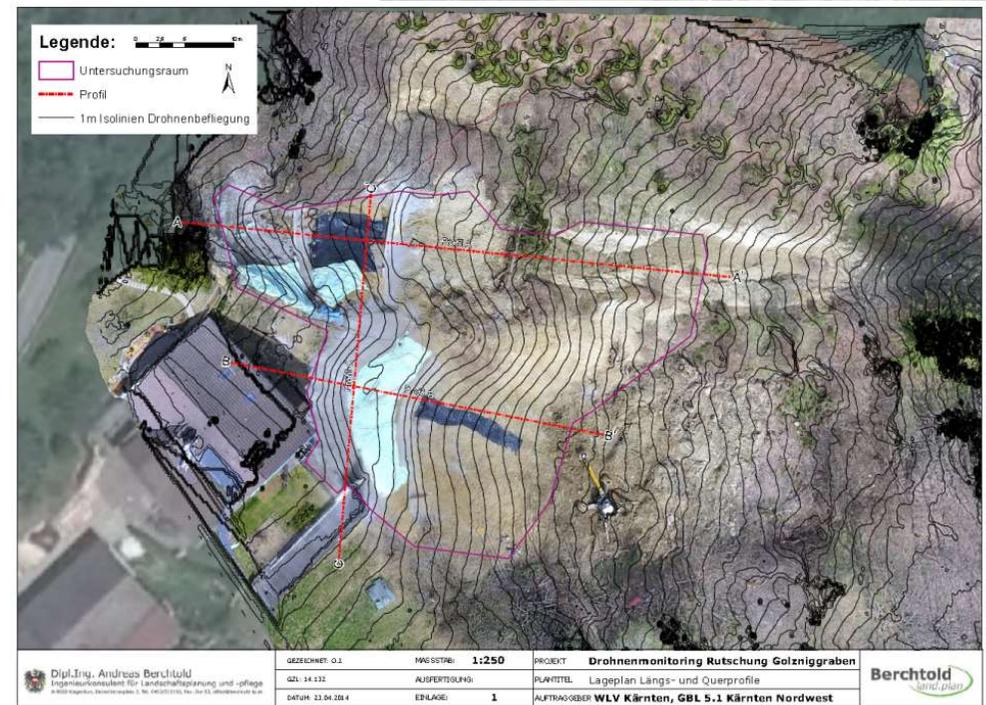
Innsbrucker Hofburggespräch 2023



Monitoring WLW - Drohnen



Innsbrucker Hofburggespräch 2023

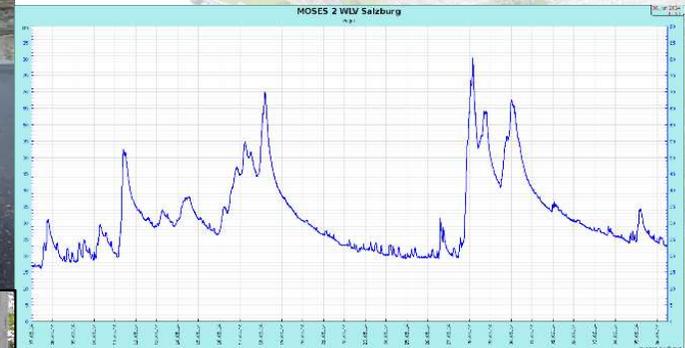




 Wildbach- und
Lawinenverbauung
Forsttechnischer Dienst

Monitoring WLW – mobile Anlagen

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
Regionen und Wasserwirtschaft



Innsbrucker Hofburggespräch 2023

WLV Anlagen – Stand 2019

Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft
Regionen und Wasserwirtschaft

1	Breitenberg	Massenbewegung	Vorarlberg	Bregenz
2	Mäßtobel	Massenbewegung	Vorarlberg	Bludenz
3	Rutschung Doren	Massenbewegung	Vorarlberg	Bregenz
4	Rutschung Rindberg	Massenbewegung	Vorarlberg	Bregenz
5	Rutschung Roßschwende	Massenbewegung	Vorarlberg	Bregenz
6	Rutschung Sibratsgfall	Massenbewegung	Vorarlberg	Bregenz
7	Rutschung Unterrain	Massenbewegung	Vorarlberg	Bregenz
8	Grosshangbewegung Kerschbaumsiedlung	Massenbewegung	Tirol	Mittlers Inntal
9	Grosshangbewegung Hornbergl	Massenbewegung	Tirol	Außerfern
10	Vals Tumeler	Massenbewegung	Tirol	Mittlers Inntal
11	Vögelsberg, Wattens	Massenbewegung	Tirol	Mittlers Inntal
12	Ingelsberger Felssturz	Massenbewegung	Salzburg	Pongau, Flachgau und Tennengau
13	Gradenbach - Rutschung Eggerberg	Massenbewegung	Kärnten	Kärnten Nordwest
14	Oseltitzenbach (Reppwandgleitung)	Massenbewegung	Kärnten	Kärnten Süd
15	Felssturz Pürggerwand	Massenbewegung	Steiermark	Steiermark Nord
16	Großhangbewegung Lärchberg Galgenwald	Massenbewegung	Steiermark	Steiermark West
17	Gschlieflgraben	Massenbewegung	Oberösterreich	Oberösterreich West

18	Röhrlitenrutschung	Massenbewegung	Oberösterreich	Oberösterreich West
19	Rutschung Höhenberg Pechgraben	Massenbewegung	Oberösterreich	Oberösterreich Ost
20	Dristenau	Murgang	Tirol	Mittleres Inntal
21	Lattenbach	Murgang	Tirol	Oberes Inntal
22	Wartschenbach	Murgang	Tirol	Osttirol
23	Schmittenbach	Murgang	Salzburg	Pinzgau
24	Schlapftorsperre	Murgang	Salzburg	Lungau
25	Gallenzerkogelmure	Murgang	Niederösterreich	Niederösterreich West
26	Geschiebemsstation Suggadinbach	Geschiebetransport	Vorarlberg	GBL Bludenz
27	Geschiebemsstation Ursiau	Geschiebetransport	Salzburg	Zell am See
28	Geschiebemsstation Johnsbach	Geschiebetransport	Steiermark	Liezen
29	Autenberggraben	Hochwasser	Niederösterreich	Niederösterreich West
30	Brunnstubenbach	Hochwasser	Niederösterreich	Niederösterreich West
31	Reingruberggraben	Hochwasser	Niederösterreich	Niederösterreich West
32	Trieseneggerbach	Hochwasser	Niederösterreich	Niederösterreich West
33	Hafelekar	Lawine	Tirol	Innsbruck
34	Kleinlawinen Finkenberg	Lawine	Tirol	Innsbruck

Monitoring als systematische Beobachtung div. Prozesse

Naturgefahrenprozesse

Hydrographische Dienste, Geosphere, WLW etc.

Bauwerksüberwachung

Infrastruktur, KW-Betreiber, WLW etc.

Frühwarnsysteme

Direkt

- Kontaktbasiert (manuell)
- Kontaktlos (Sensoren)

Indirekt

- Prognosebasiert (Wetterprognosen, INADEF etc.)

Monitoring WLW

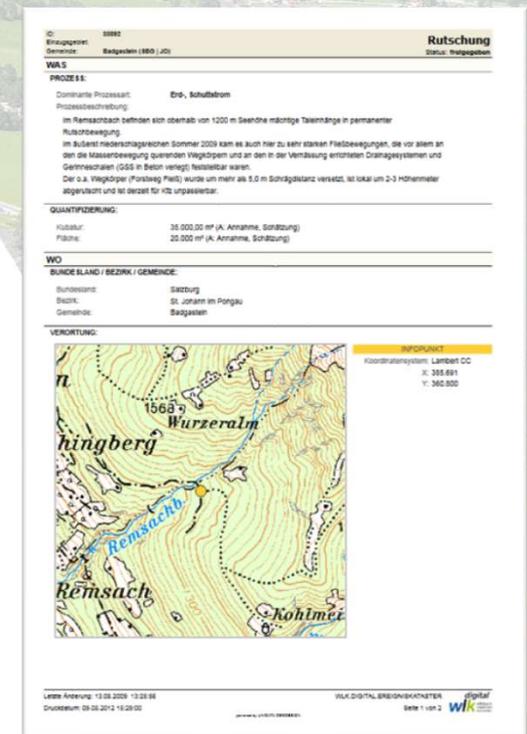
- Wildbäche: Spitzenabfluss, Geschiebefrachten, Belastungsannahmen
 - Ereignisdoku , Ereigniskataster
 - Geschiebemonitoring
 - Forschungsprojekte
- Lawinen: Belastungsannahmen, Auslauflängen, Drücke (Modellentwicklung), Anbruchshöhen
 - Ereignisdoku
 - Forschungsprojekte

Innsbrucker Hofburggespräch 2023

Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft
Regionen und Wasserwirtschaft



- Massenbewegungen: Bewegungsraten -> Entscheidungsgrundlage Maßnahmen
 - Individuelle Messprogramme
- Bauwerksüberwachungen: Baustellensicherung – Instandhaltung
 - Individuelle Messprogramme



Aspekte Monitoring



- Finanzierung ja – Betreib nein
- Systematisch (Geshiebemessprogramm)
- Anlassbezogen
 - Ereignisdokumentationen
 - Singuläre wissenschaftliche Fragestellungen

Innsbrucker Hofburggespräch 2023

Aspekte Frühwarnung

- Warnzeit vs Schadpotential
- Risiko für Personenschäden nicht akzeptabel
- Frühwarnung primär globales Anwendungsgebiet da in Österreich/Europa zu kurze Warnzeiten und zu hohes Schadpotential



Conclusio

Monitoring

- Monitoring Kernaufgabe WLW
- WLW finanziert aber betreibt nicht
- Eingang in GZP und Bemessung von Schutzbauwerken zeitverzögert
- WLW Entwickler (Geschiebemonitoring) und Enduser

Frühwarnung

- Keine echte Frühwarnung in Österreich bei Naturgefahren
- I-Phone Moment noch ausständig

Danke für die Aufmerksamkeit