



# Geogefahren in Bayern

## Ereigniskataster und Gefahrenhinweiskarte

Thomas Gallemann

Dipl.-Ing. für Vermessung (FH)



# Gravitative Massenbewegungen



## Rutschung bei Nussdorf, Steinbachtal, September 2017

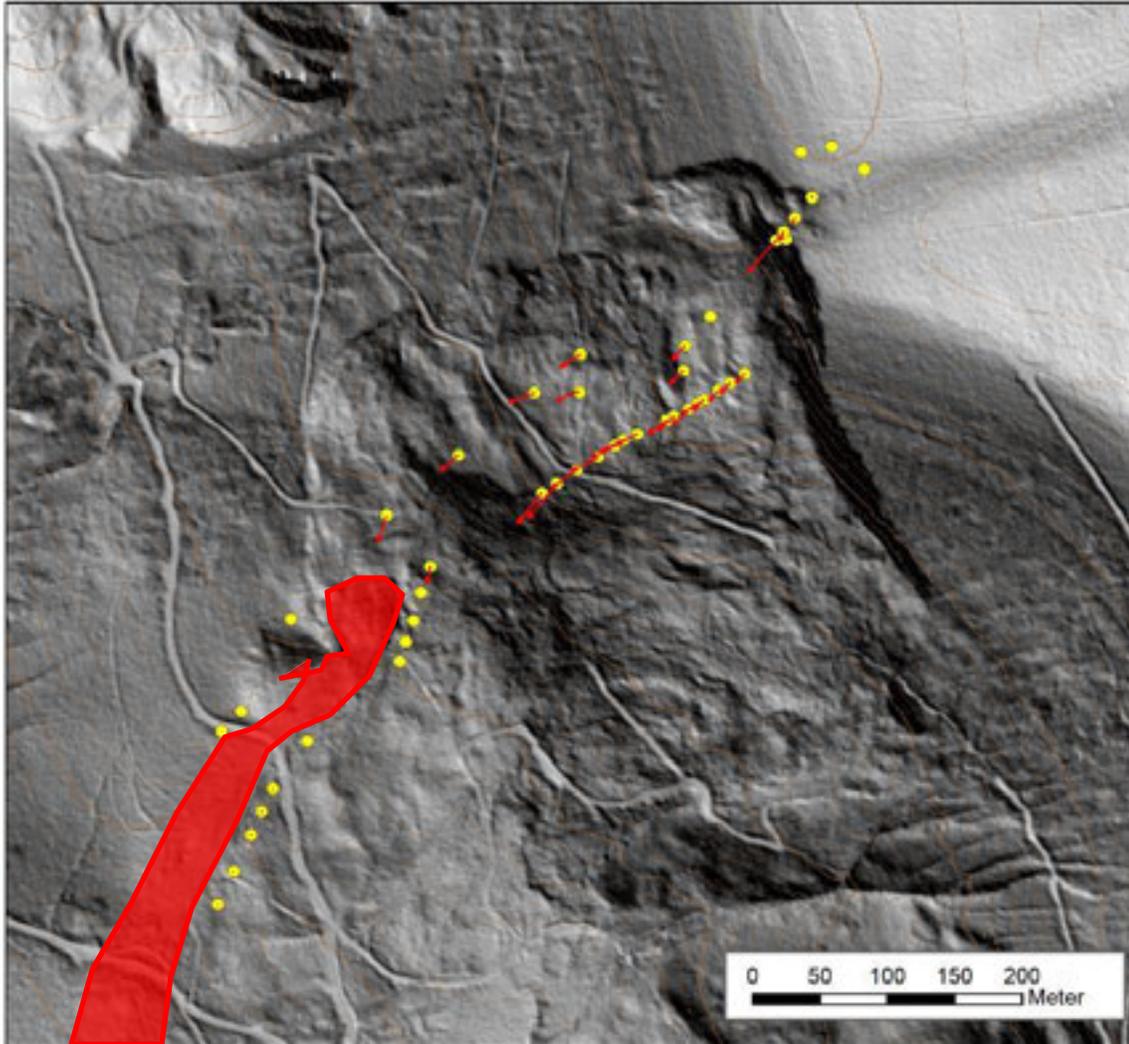


## Rutschung Murntal, 1977





## Schuttstrom bei Inzell, August 1991



**Subrosion:**

hier:

**Erdfall**

„extrem“



## Steinschlag

/

## Felssturz

**16. März 2019**

**13:47 Uhr**

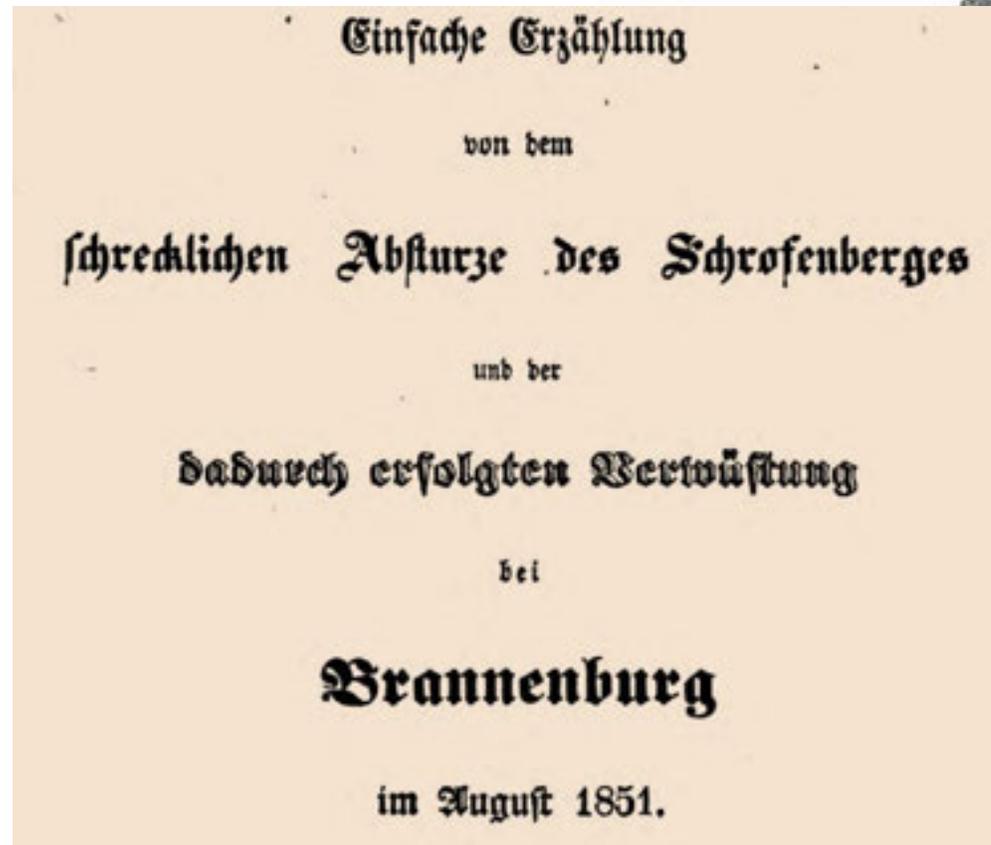
**und**

**26. März 2019**

**infolge von  
Felsberäumung**



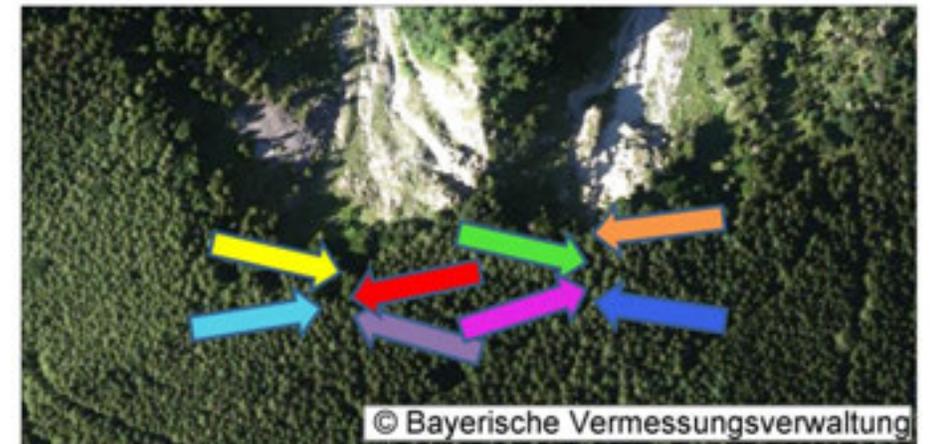
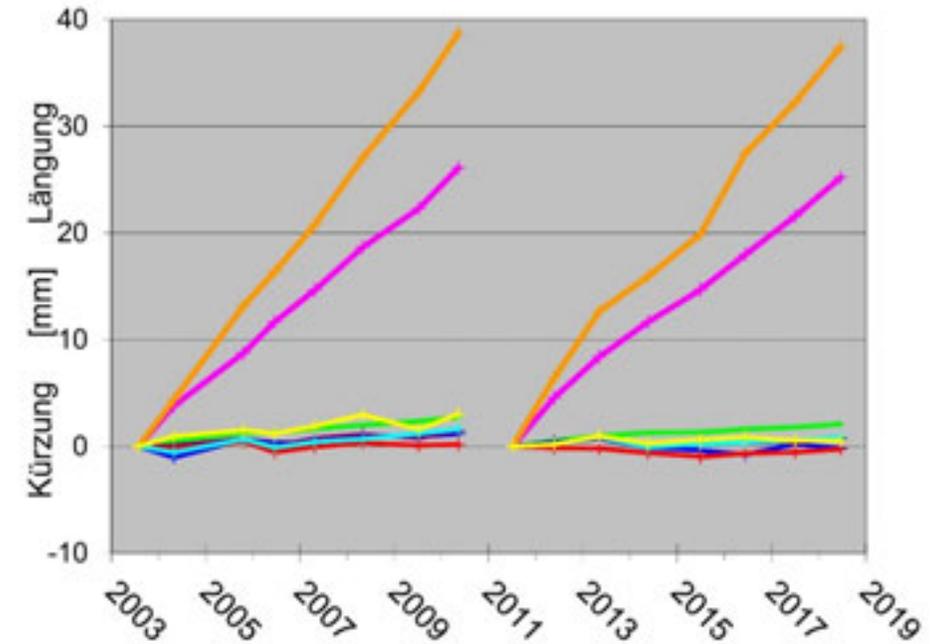
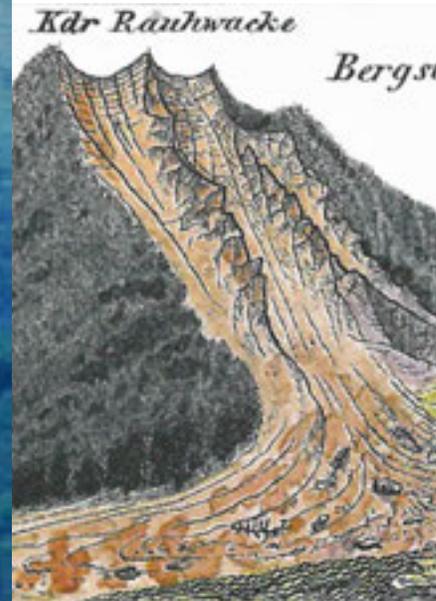
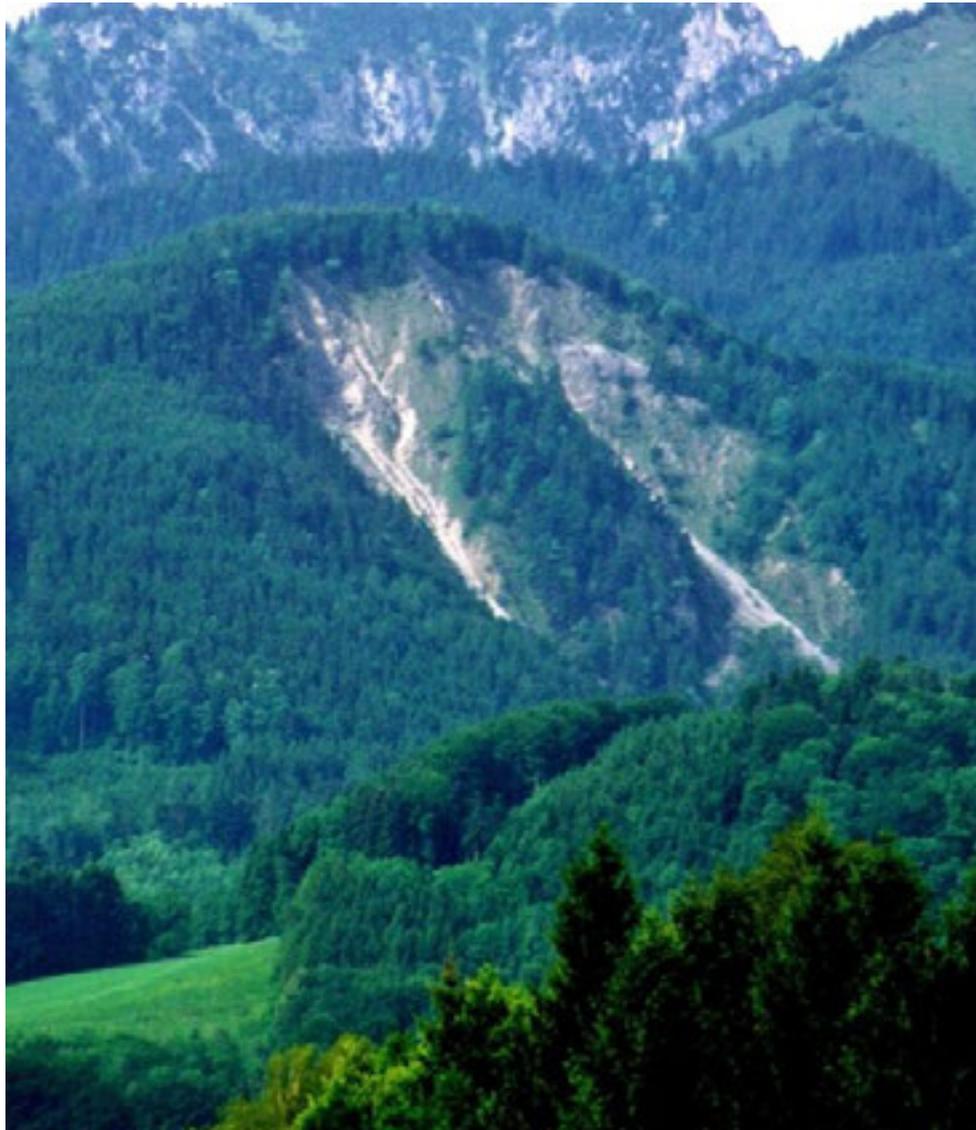
## Felssturz am Schrofen bei Brannenburg, 1851



Handkolorierte Skizze von Carl Wilhelm von Gümbel (1823-1898,  
ab 1851 „Leitender Geognost“ des Königreichs Bayern)

Bayerische Staatsbibliothek

## Felssturzgefahr am Schrofen bei Brannenburg, heute



## Felssturz Stein an der Traun, 25.01.2010



- Block  $> 400 \text{ m}^3$   
auf Haus gekippt
- zwei Tote, zwei  
Schwerverletzte

## 30 Jahre Ereigniskataster GEORISK

- Jedes uns bekannte Geogefahren-Ereignis in Bayern wird in einer Datenbank katalogisiert.
- Anfangs rein alphanumerisch, heute auch mit Sekundärgeometrien.
- Datengrundlage zu Beginn:
  - historische Recherche
  - Stereo-Luftbilder
  - Geländearbeit
- Mühsames und vergleichsweise langsames Füllen des GEORISK-Katasters
- Heute deutlich effizientere Erfassung auf Grundlage „moderner“ Geodaten (Beispiele folgen ....)

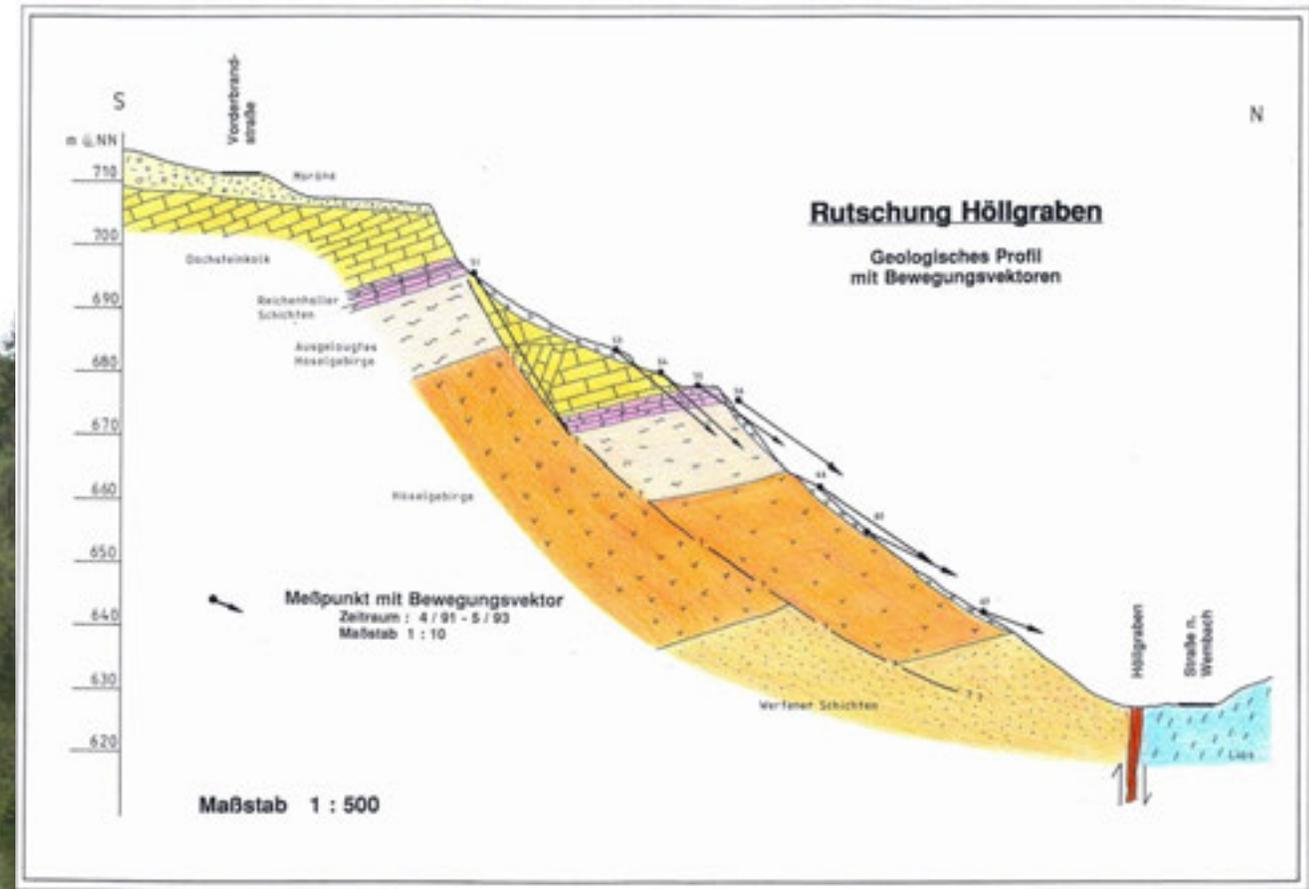
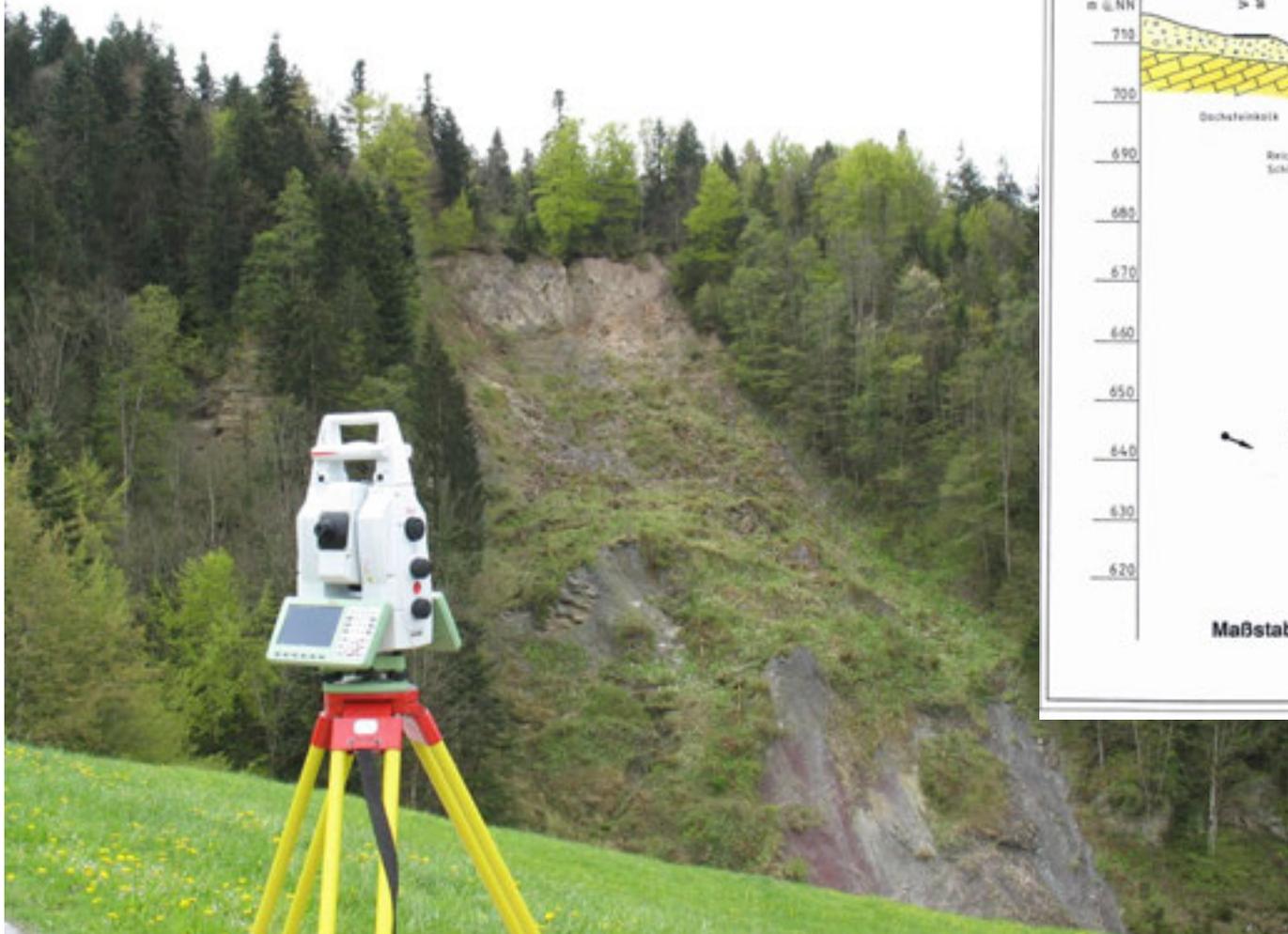
## WARUM ein Ereigniskataster ?

- Wo sich der Hang schon einmal bewegt hat und dann zum Stillstand gekommen ist, herrscht ein labiles Gleichgewicht !
- Jeder Eingriff in den Hang kann dieses Gleichgewicht stören und dadurch großen Schaden anrichten.
- Die Meidung oder angepasste Nutzung der Gefahrengebiete ist die effizienteste Methode Schäden zu verhindern.
- Wo ein Eingriff trotzdem nötig ist, sollte dieser mit Bedacht erfolgen.

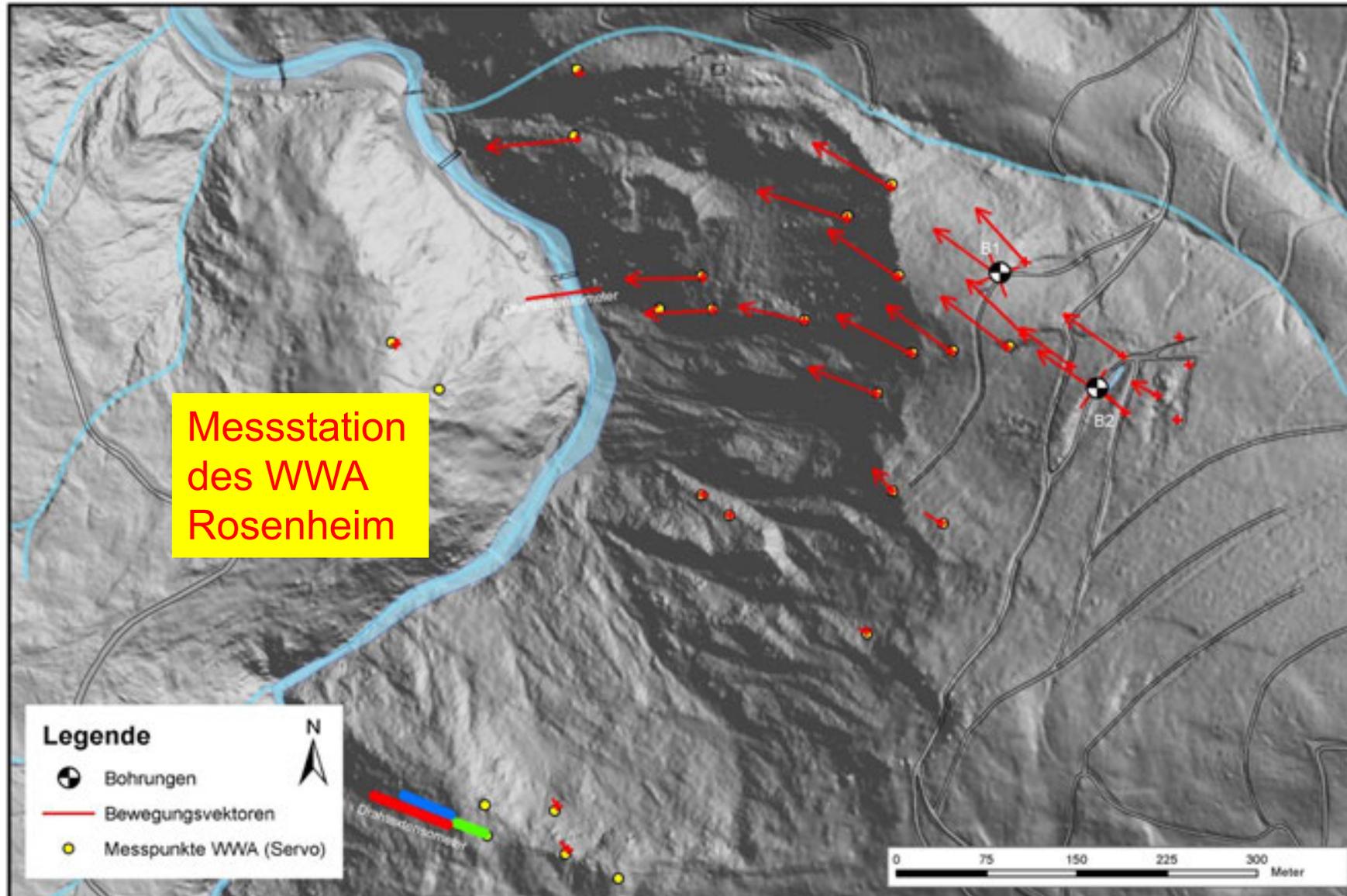
**Wo bereits Ereignisse stattgefunden haben, ist die  
Wahrscheinlichkeit erneuter Ereignisse besonders hoch !**

## WARUM eine Gefahrenhinweiskarte?

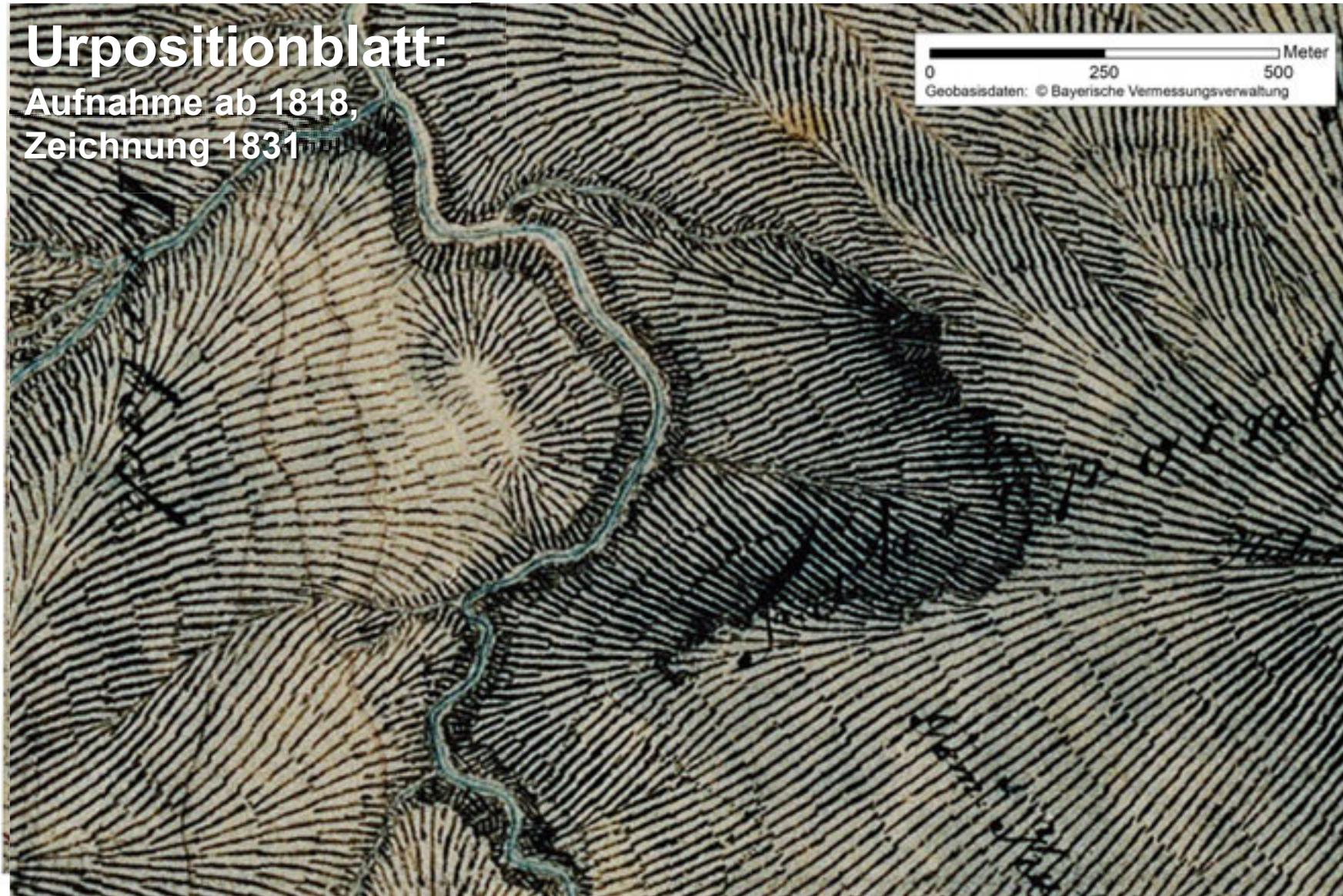
# Ingenieurgeologie und Messtechnik







**Urpositionblatt:**  
Aufnahme ab 1818,  
Zeichnung 1831



## Gefahrenhinweiskarte

Großräumige Übersicht über die  
Gefährdungssituation durch :

- Rutschung
- Steinschlag/Felssturz
- Erdfall/Doline
- Hanganbruch
- Bergsturz



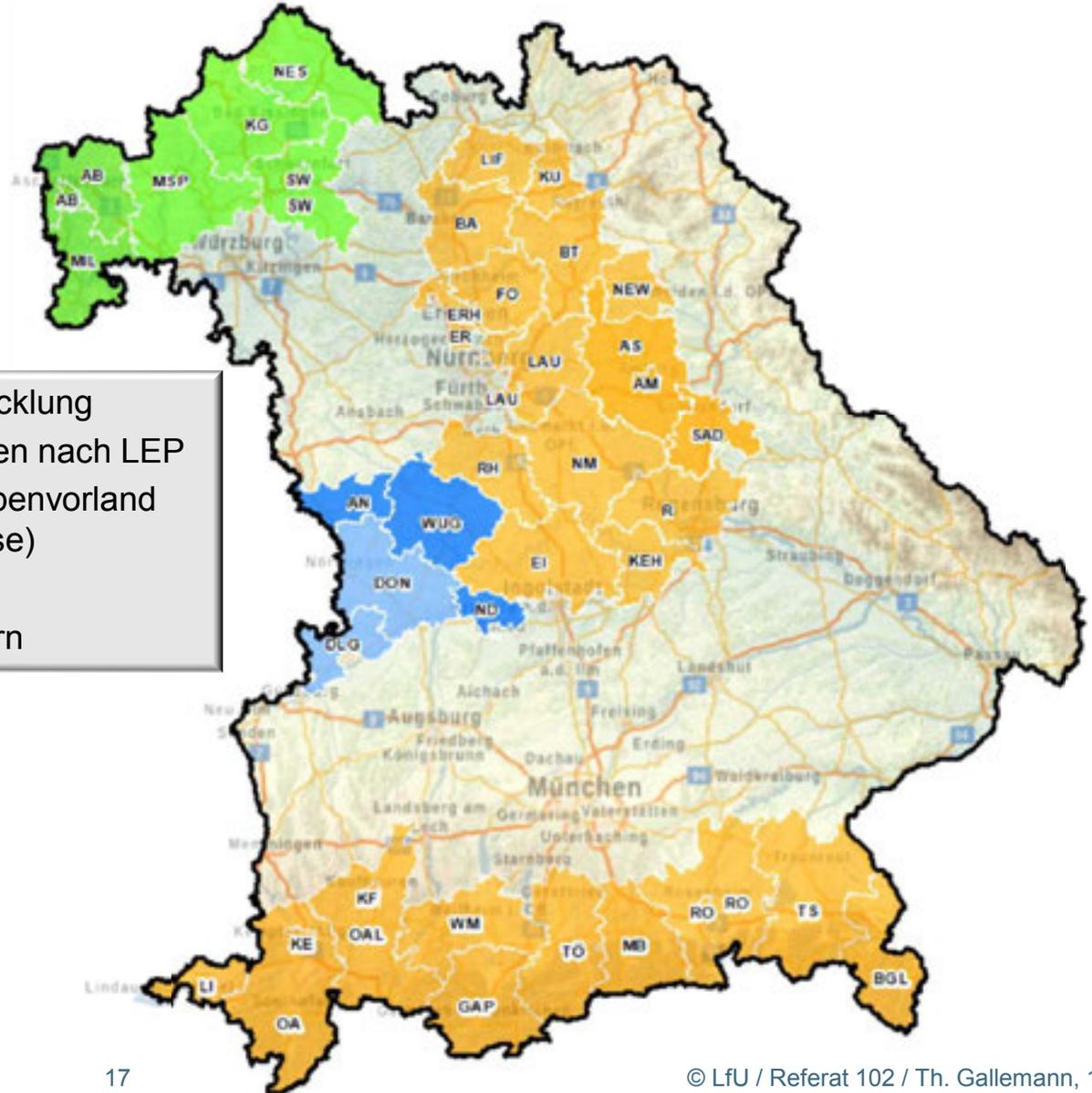
**Stein an der Traun**

- 2004 – 2007: Methodenentwicklung
- 2008 – 2012: Bayerische Alpen nach LEP
- 2013 – 2018: Bayerisches Alpenvorland  
(Alpenlandkreise)
- seit 2011: Jura
- seit 05/2018: Nordwest-Bayern

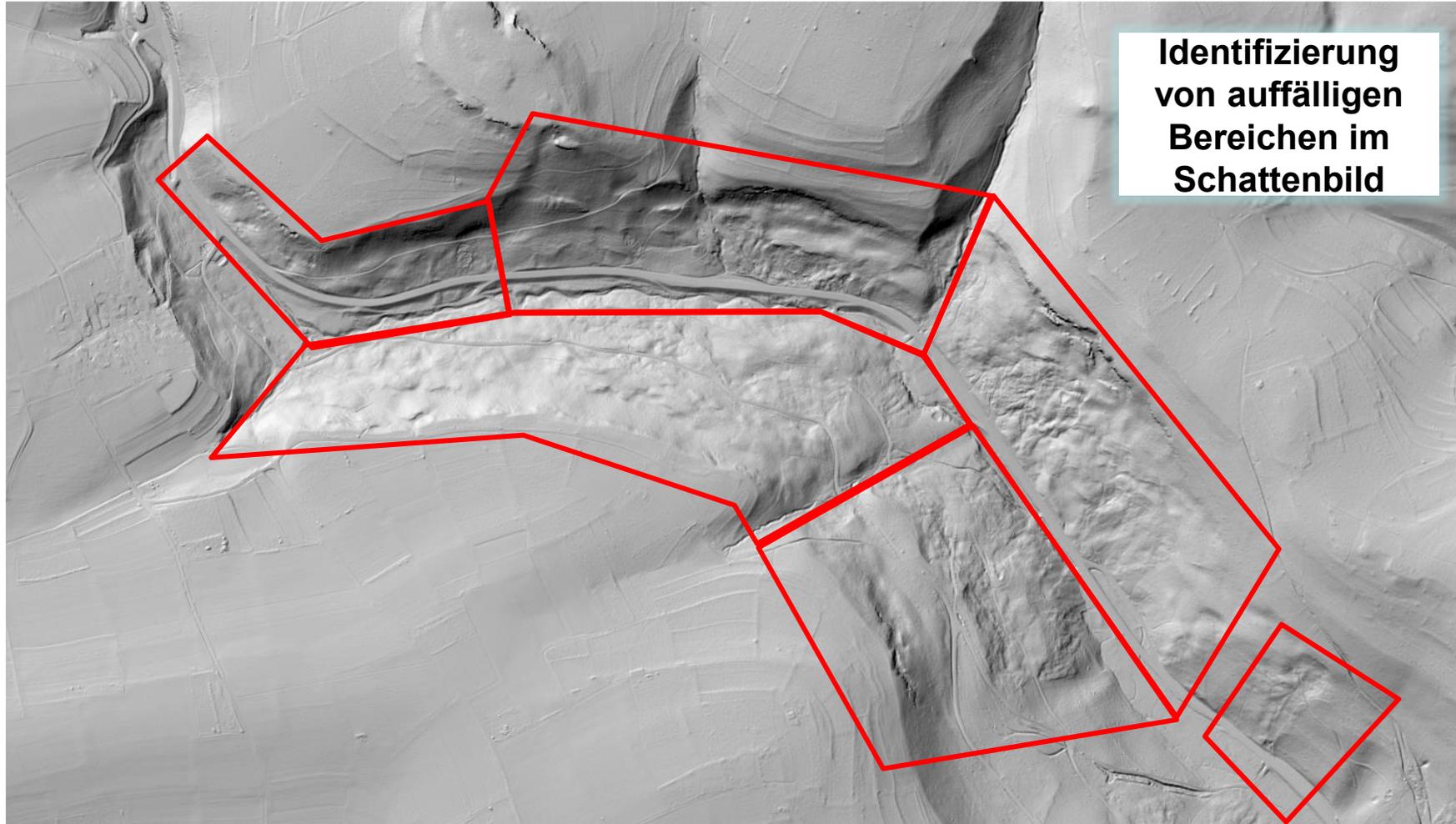
Ziel: Bayern flächendeckend

im regionalen Maßstab (1 : 25.000),  
nicht parzellenscharf

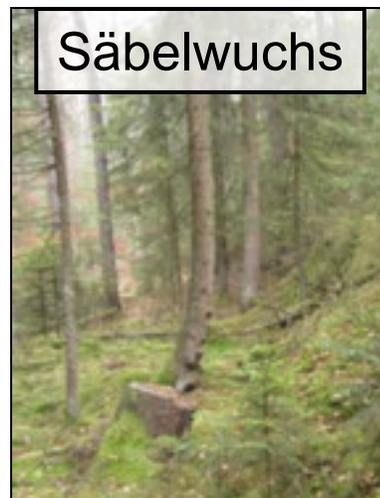
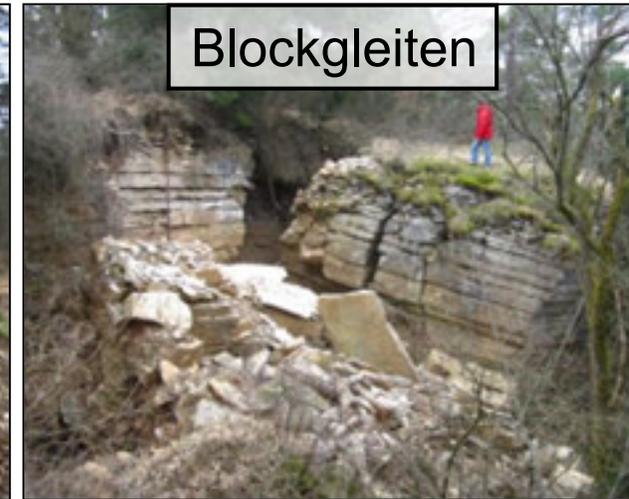
**Hinweise für Planer und Kommunen**  
**Keine „Bauverbotskarte“**



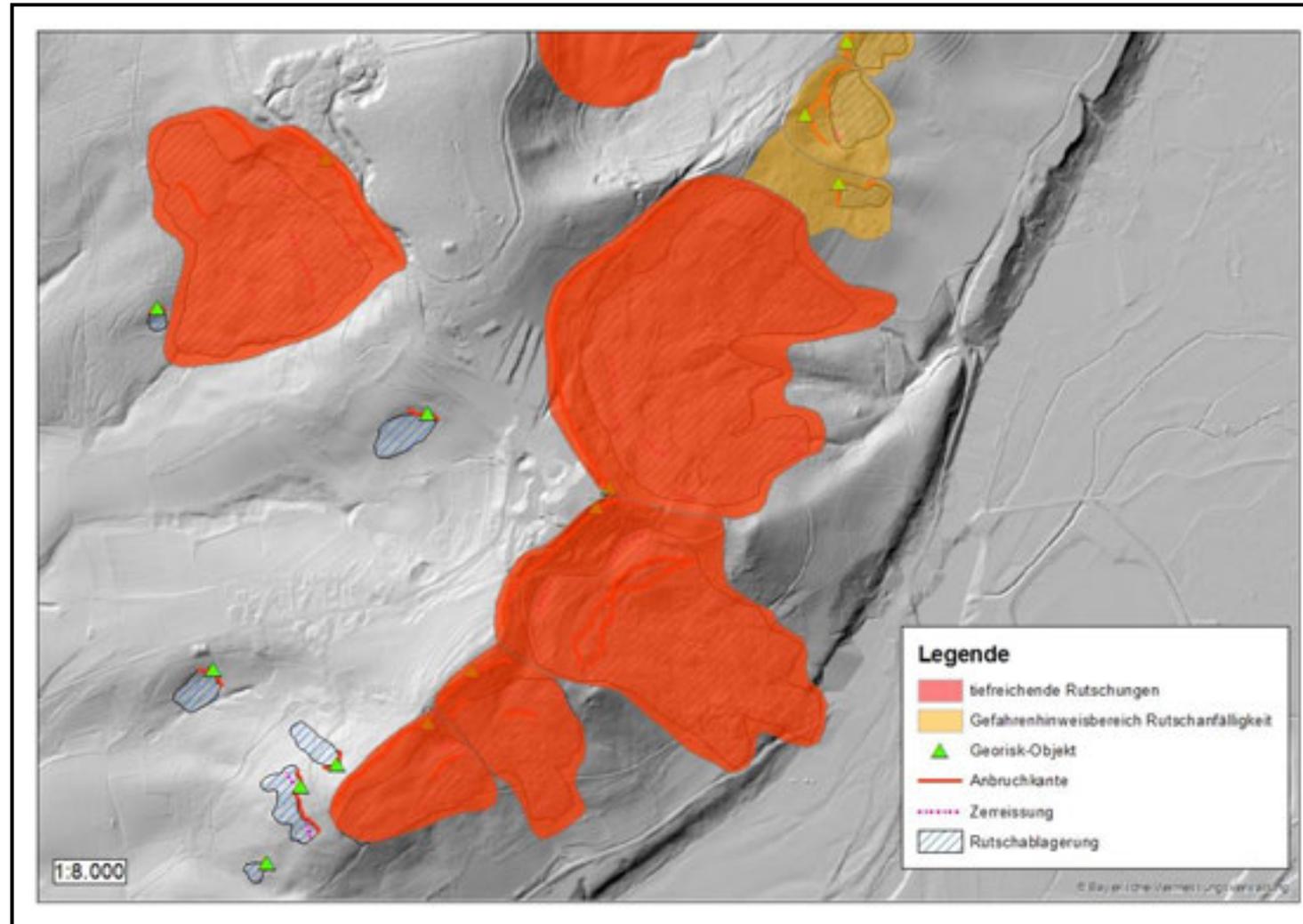
# Rutschung



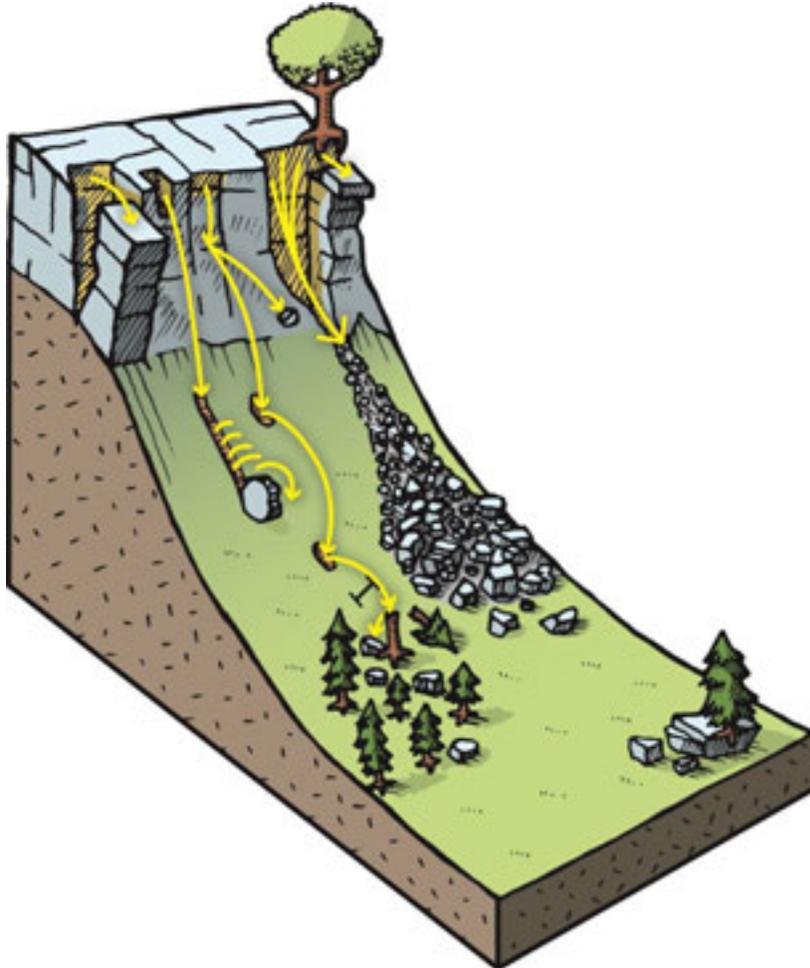
## Anzeichen im Gelände



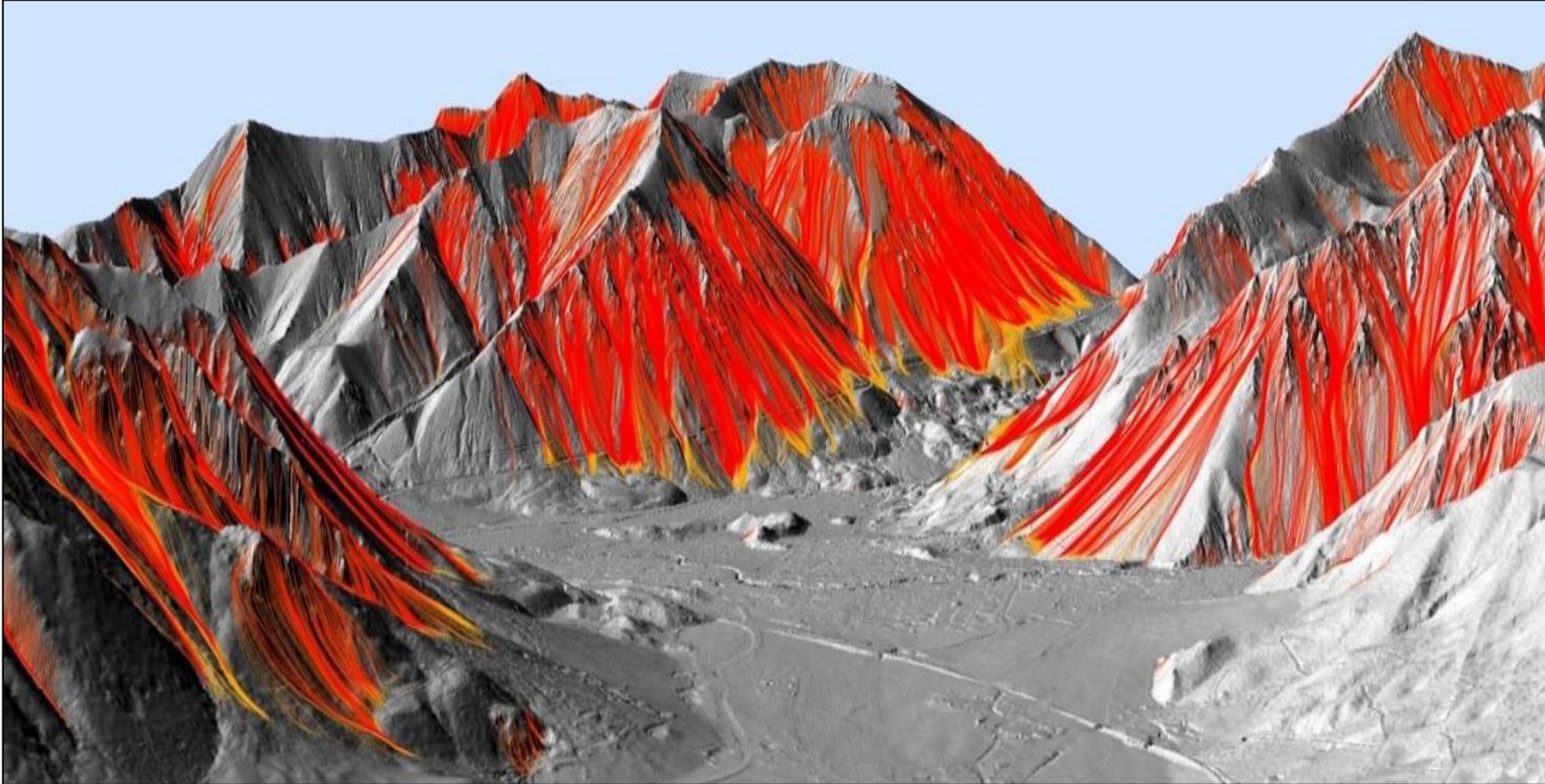
## Vom Georisk-Objekt zur Gefahrenhinweisfläche



# Steinschlag



## 3D-Modellierung der Reichweiten von Steinschlag / Felssturz

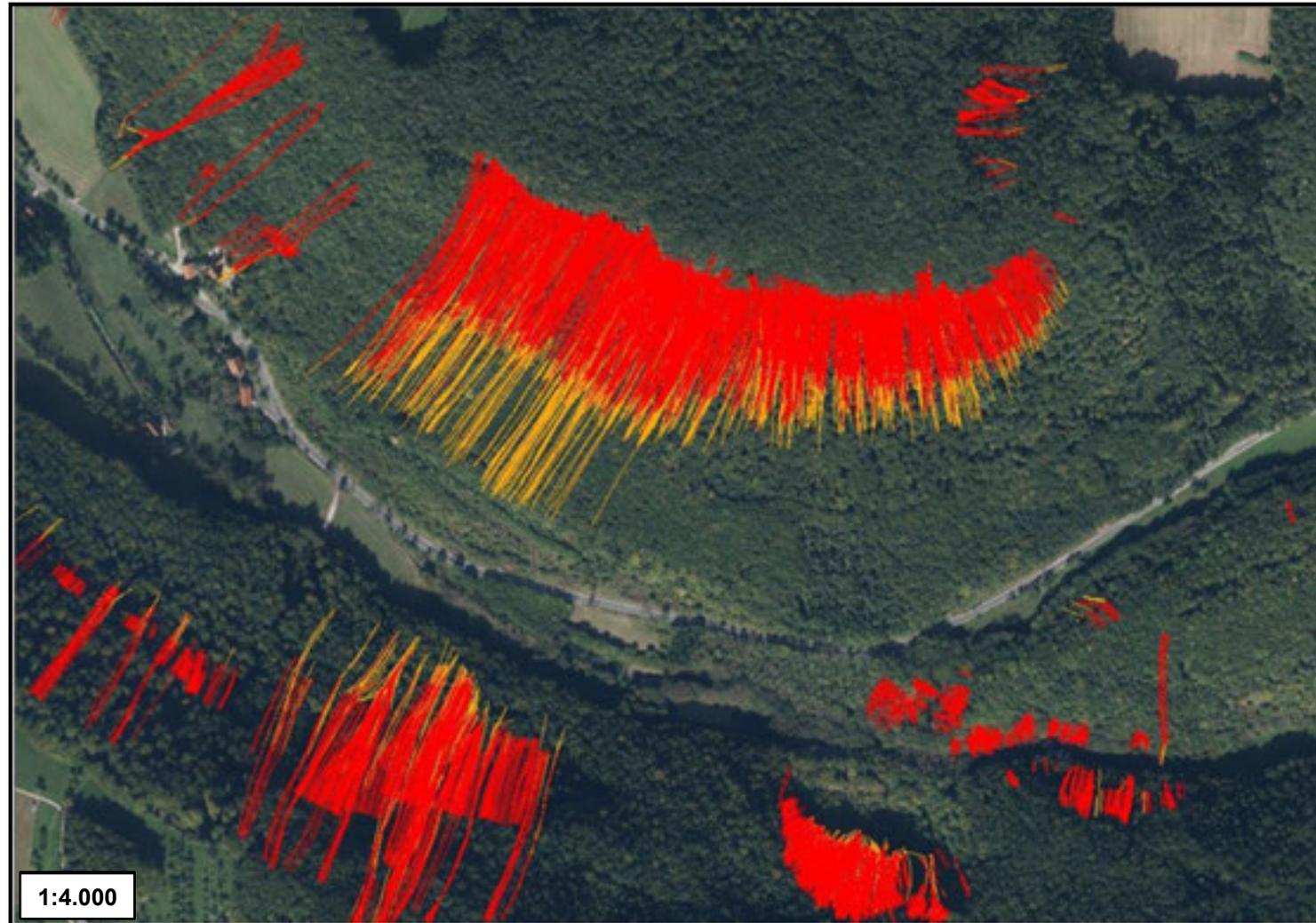


### Grundlagen:

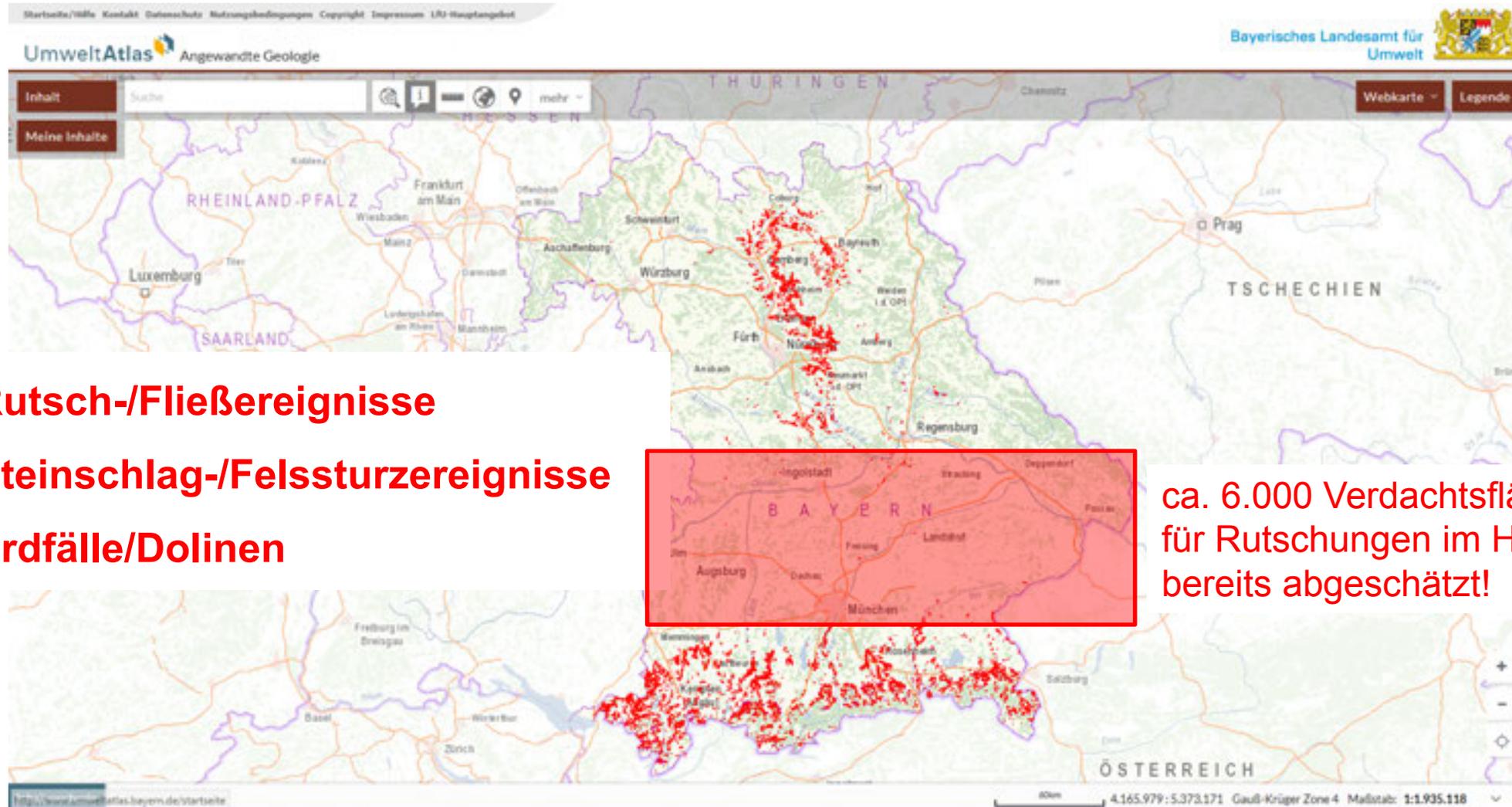
- Digitales Geländemodell
- Startpunkte mit Geologie und potentieller Blockgröße
- Daten zur Dämpfung und Rauigkeit des Untergrunds
- Waldbestandsdaten

## Berechnung von Transit- und Ablagerungsbereichen

# Modellierung der Sturzbahnen



## UmweltAtlas Bayern - Ereigniskataster („GEORISK-Objekte“)



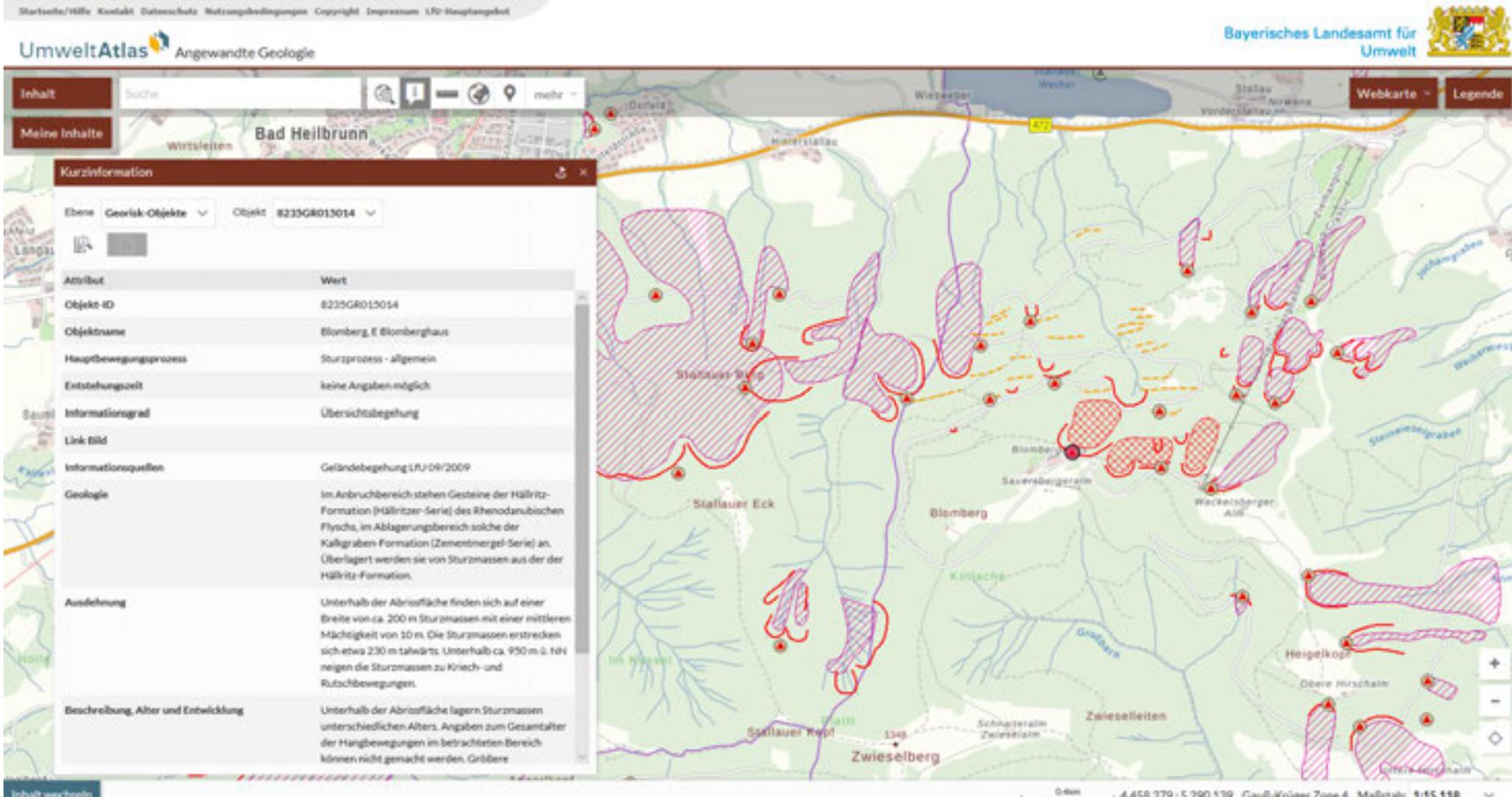
**9.400 Rutsch-/Fließereignisse**

**1.300 Steinschlag-/Felssturzereignisse**

**73.000 Erdfälle/Dolinen**

ca. 6.000 Verdachtsflächen  
für Rutschungen im Hillshade  
bereits abgeschätzt!

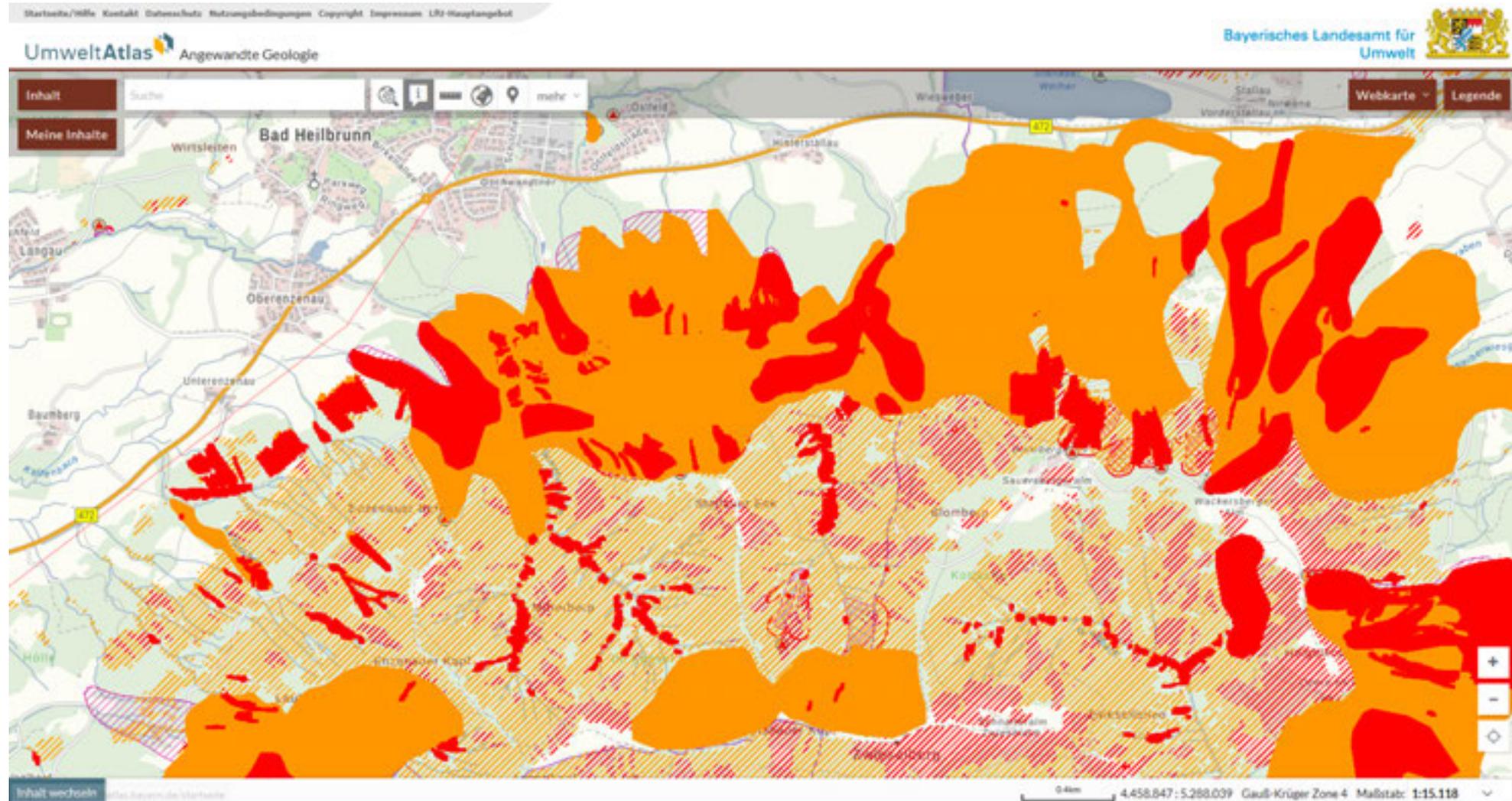
## UmweltAtlas Bayern - Ereigniskataster („GEORISK-Objekte“)



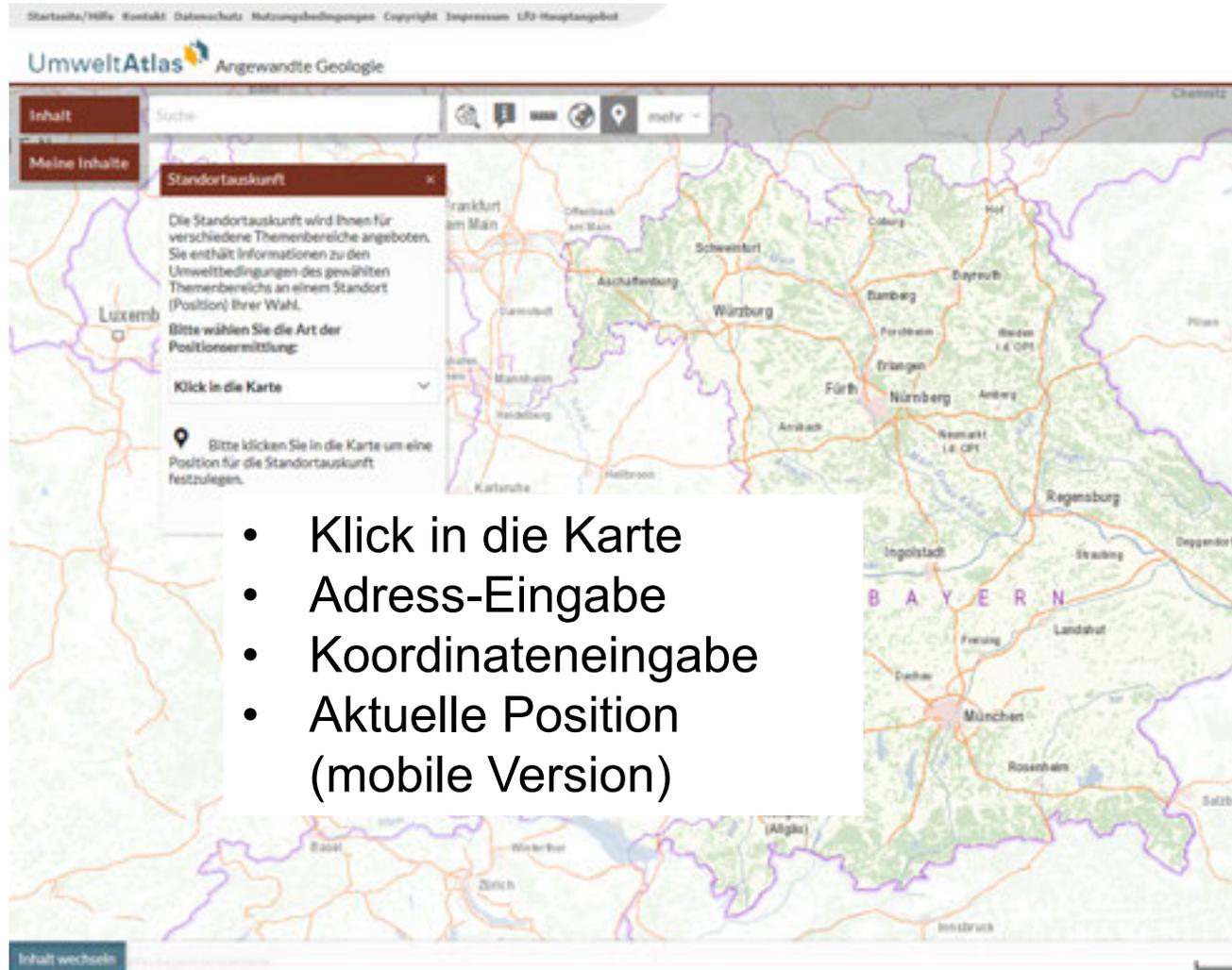
The screenshot displays the 'UmweltAtlas' web interface. The main map shows a topographic view of the Blomberg region in Bavaria, with various geological features highlighted in pink and red. A detailed information panel is open on the left side, providing data for the selected object ID 8233GR013014.

Attribut	Wert
Objekt-ID	8233GR013014
Objektname	Blomberg, E Blomberghaus
Hauptbewegungsprozess	Sturzprozess - allgemein
Entstehungszeit	keine Angaben möglich
Informationsgrad	Übersichtsbegehung
Link Bild	
Informationsquellen	Geländebegehung LfU 09/2009
Geologie	Im Anbruchbereich stehen Gesteine der Hällritz-Formation (Hällritz-Serie) des Rhenodanubischen Flyschs, im Ablagerungsbereich solche der Kalkgraben-Formation (Zementmergel-Serie) an. Überlagert werden sie von Sturzmassen aus der der Hällritz-Formation.
Ausdehnung	Unterhalb der Abrisfläche finden sich auf einer Breite von ca. 200 m Sturzmassen mit einer mittleren Mächtigkeit von 10 m. Die Sturzmassen erstrecken sich etwa 230 m talwärts. Unterhalb ca. 950 m ü. NN neigen die Sturzmassen zu Kriech- und Rutschbewegungen.
Beschreibung, Alter und Entwicklung	Unterhalb der Abrisfläche lagern Sturzmassen unterschiedlichen Alters. Angaben zum Gesamtalter der Hangbewegungen im betrachteten Bereich können nicht gemacht werden. Größere

## UmweltAtlas Bayern - Gefahrenhinweiskarte



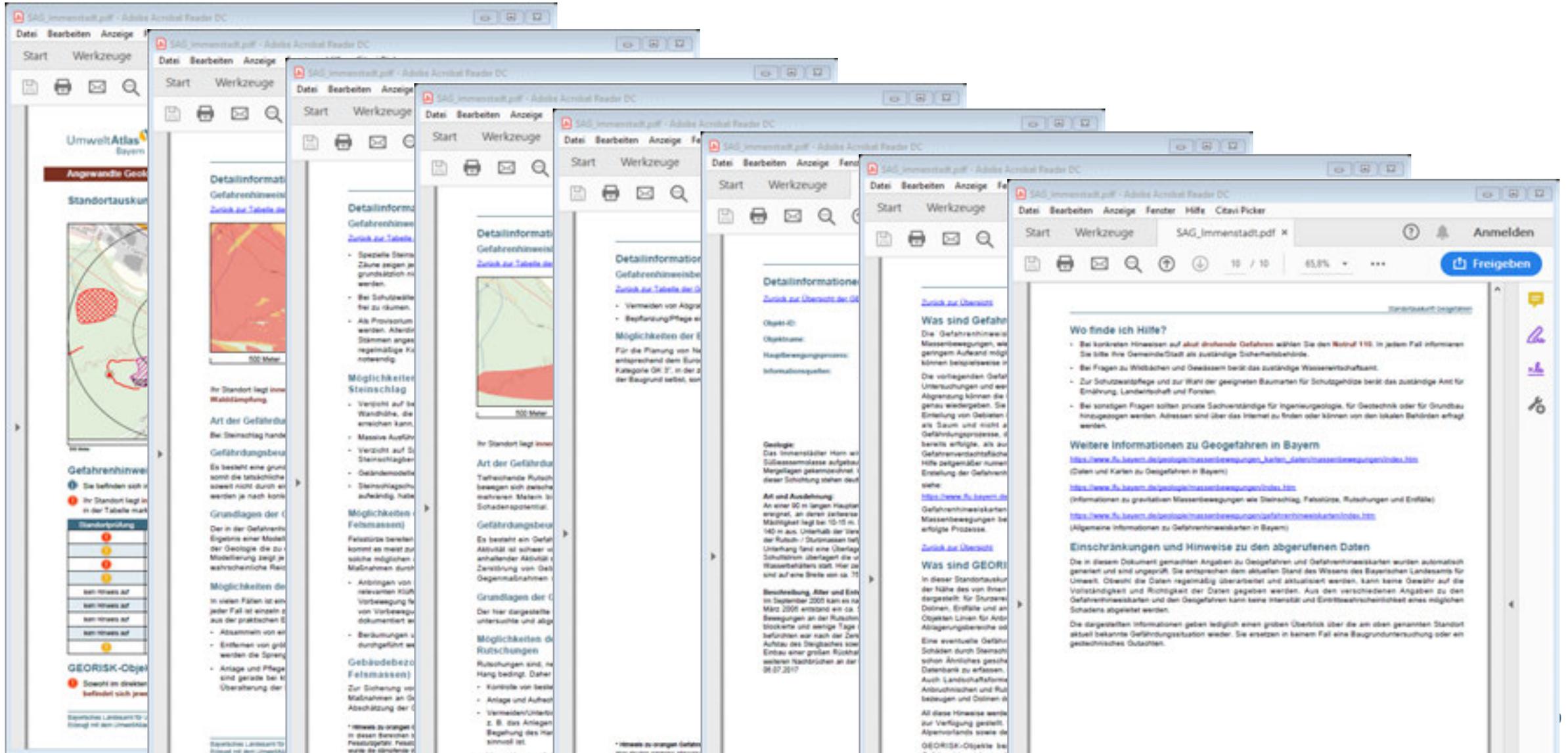
## Standortauskunft Geogefahren



- Klick in die Karte
- Adress-Eingabe
- Koordinateneingabe
- Aktuelle Position (mobile Version)

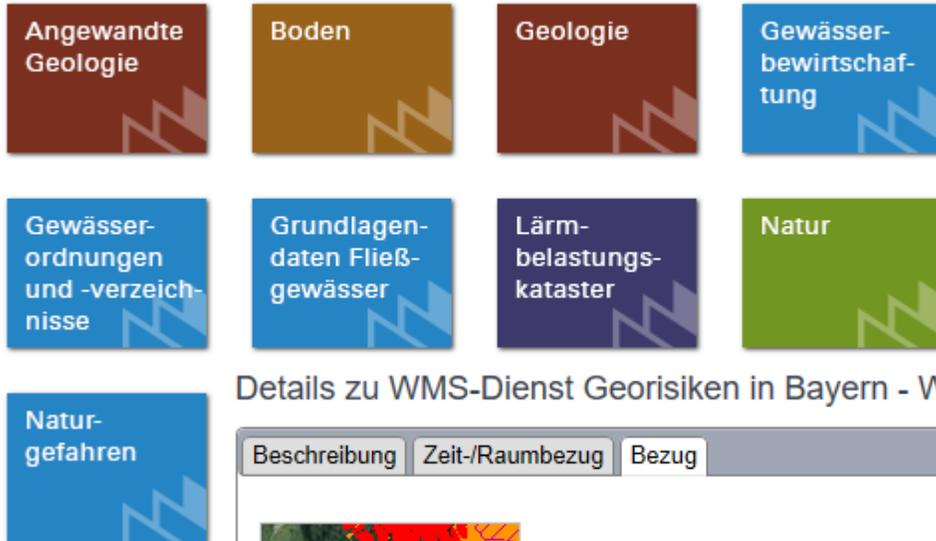


# Standortauskunft Geogefahren - pdf-Datei



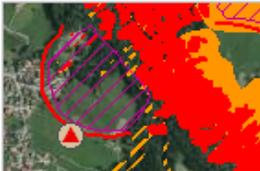
## Verfügbarkeit Gefahrenhinweiskarte und GEORISK-Kataster

Der UmweltAtlas Bayern bietet Karten und Fachdaten zu folgenden Themenbereichen:



Details zu WMS-Dienst Georisiken in Bayern - WMS des LfU

Beschreibung Zeit-/Raumbezug Bezug 



URL des Dienstes:

<http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/geologie/georisiken?>

 In die Zwischenablage  In BayernAtlas  Capabilities

**Nutzungsbedingungen und Gebühren:**  
Der Dienst und die damit verbundenen Datensätze stehen unter einer Creative Commons Namensnennung 3.0 Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de>). Die Namensnennung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt als Rechteinhaber hat in folgender Weise zu erfolgen: "Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)".



Details zu Download-Dienst Georisiken in Bayern - Downloaddienst des LfU

Beschreibung Zeit-/Raumbezug Bezug 



URL des Dienstes:  
<http://www.lfu.bayern.de/gdi/dls/georisiken.xml>

 In die Zwischenablage

**Nutzungsbedingungen und Gebühren:**  
Der Dienst und die damit verbundenen Datensätze stehen unter einer Creative Commons Namensnennung 3.0 Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de>). Die Namensnennung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt als Rechteinhaber hat in folgender Weise zu erfolgen: "Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)".

**Rechtliche Hinweise:**  
Der Dienst unterliegt lizenzrechtlichen Bestimmungen.

## Informationen an uns

- Das Ereigniskataster ist nur so gut und aktuell, wie die Informationen, die wir erhalten!
- Falls Ihnen Massenbewegungen vor Ort auffallen, bitte informieren Sie uns! (auch Steine/Blöcke auf Straße)
- Auch „verschobene“ Grenzsteine oder nicht erklärbare Höhendifferenzen können auf Massenbewegungen beruhen.
- Fotos, Kartenausschnitte o.ä. können per E-Mail gesendet werden an:

**[georisiken@lfu.bayern.de](mailto:georisiken@lfu.bayern.de)**

Ereignis melden → [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

Haben Sie ein Ereignis beobachtet oder Hinweise auf ein möglicherweise bevorstehendes Ereignis (z.B. Steinschlag, Felssturz, Rutschung oder Erdfall)? Um unsere Datenbank aktuell zu halten, wären wir Ihnen für eine kurze Meldung dankbar. Es dauert nur eine Minute:

Alle Pflichtfelder sind farblich und mit \* gekennzeichnet.

E-Mail des Meldenden \*

Was wurde beobachtet? \*

Verbleibende Zeichen: 1000

Wo hat das Ereignis stattgefunden? \*

Verbleibende Zeichen: 1000

Wann hat das Ereignis stattgefunden, wurde die Beobachtung gemacht?

Verbleibende Zeichen: 100

Wer meldet (Name, Anschrift, Telefon)?

Verbleibende Zeichen: 100

Abschicken

Zurücksetzen

**Vielen Dank!**

## GEFÄHRLICHE WEGSTRECKE



Das nächste Ereignis  
kommt bestimmt ...!



[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)



[georisiken@lfu.bayern.de](mailto:georisiken@lfu.bayern.de)