



*Methodenentwicklung für die Gefährdungsmodellierung  
von Massenbewegungen in NÖ*

# MoNOE

## Hinweiskarten für geogene Naturgefahren

Amt der NÖ Landesregierung

BD1 – Geologischer Dienst

Joachim Schweigl

RU2 – Örtliche Raumordnung

Gilbert Pomaroli



1. Begriffsbestimmung und Beispiele
2. NÖ ROG – Anspruch und Praxis
3. Das Projekt „MoNOE“
4. Die Karten und ihre Anwendung



- Geogene Naturgefahren =  
Massenbewegungen (Hangrutschungen  
Steinschlag, Felssturz, Muren)
- Wasser (Hochwasser, Lawinen,...)
- Feuer (Waldbrand,...)
- Meteorologische Naturgefahren (Sturm,...)
- Tektonische Naturgefahren (Erdbeben...)
- Hohe Bedeutung für NÖ



# Felssturz auf Eisenbahn, Radweg und Bundesstraße in Dürnstein

# MoNOE





# Rutschung Bauernhof, St. Valentin

# MoNOE





# Rutschung, Gemeindestraße, Güterweg zum Hegerberg, Stössing

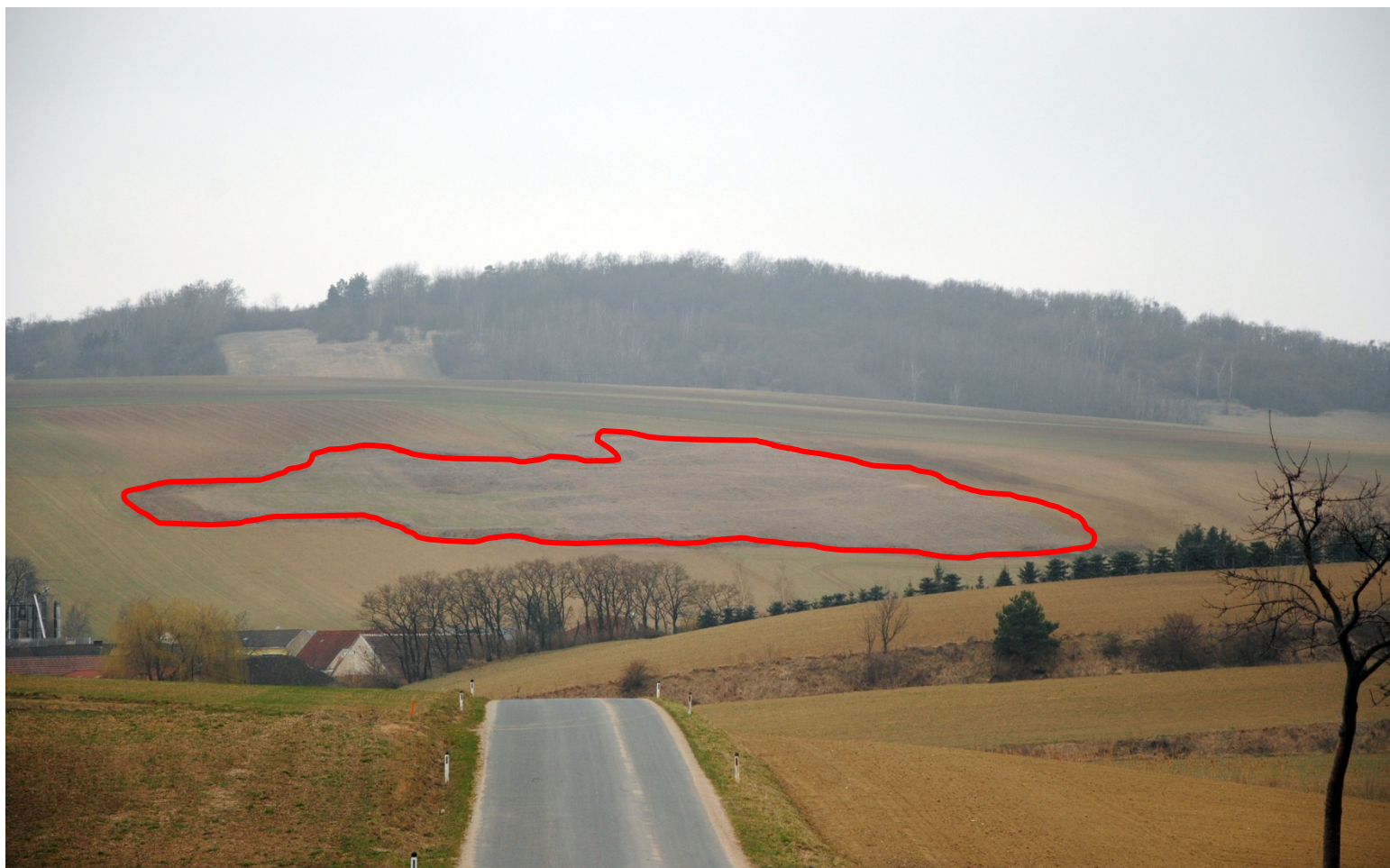
# MoNOE





# Rutschung, landwirtschaftliche Flur, Kleinsierndorf, Weinviertel

# MoNOE





## ■ NÖ RAUMORDNUNGSGESETZ 1976 (NÖ ROG 1976)

### § 1 Begriffe und Leitziele

(1) Im Sinne dieses Gesetzes gelten als

1. Raumordnung: die vorausschauende Gestaltung eines Gebietes zur Gewährleistung der bestmöglichen Nutzung und Sicherung des Lebensraumes

unter Bedachtnahme auf die natürlichen Gegebenheiten...





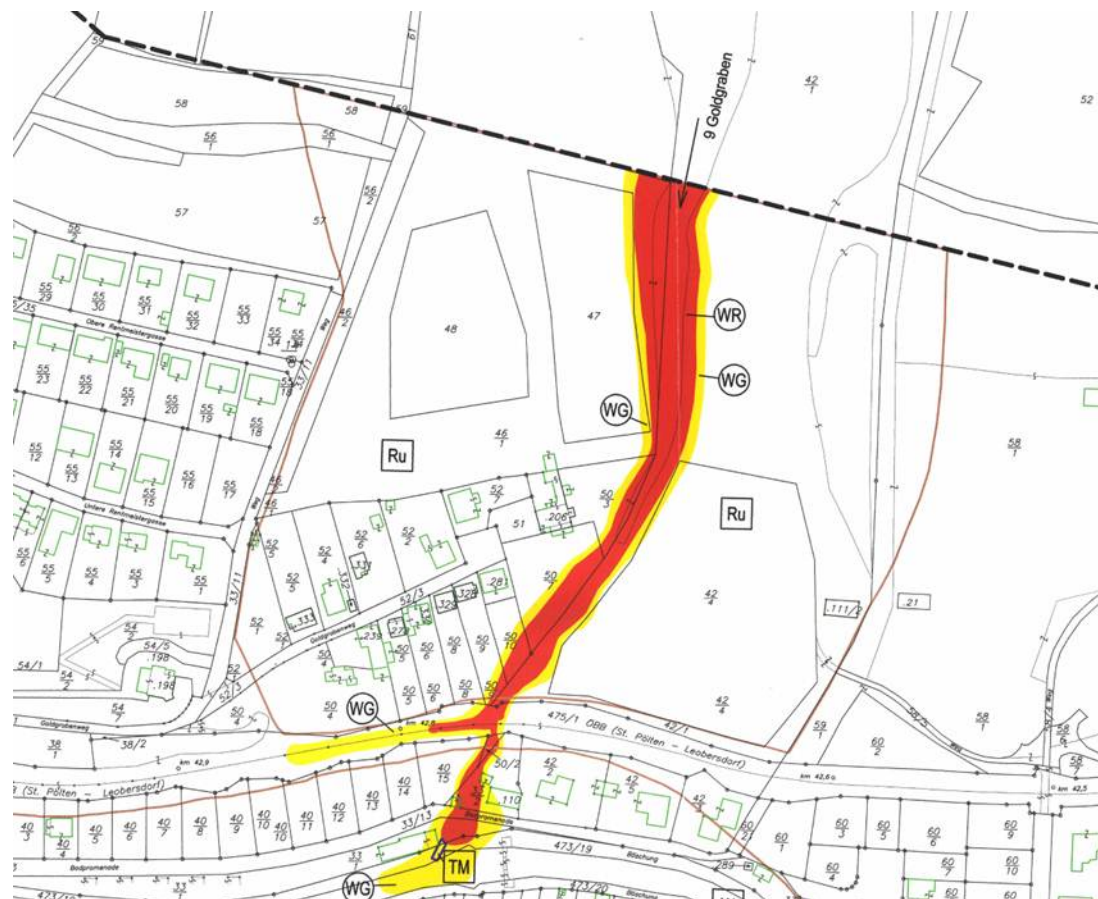
## § 15 Widmungen, Kenntlichmachungen und Widmungsverbote

(3) Flächen, die auf Grund der Gegebenheiten ihres Standortes zur ~~Behauung ungeeignet sind,~~

~~dürfen nicht als Bauland gewidmet werden, insbesondere:~~

- 1. ~~Flächen, die bei 100-jährlichen Hochwässern überflutet werden;~~
- 2. Flächen, die eine ungenügende Tragfähigkeit des Untergrundes aufweisen oder deren Grundwasserhöchststand über dem unveränderten Geländeniveau liegt;
- 3. ~~Flächen, die rutsch-, bruch-, steinschlag-, wildbach- oder lawinengefährdet sind~~

## ■ Braune Hinweisbereiche - Rutschgefahr





## Braune Hinweisbereiche – Rutschgefahr

### Einschränkungen:

- nur in Wildbacheinzugsgebieten (333/573 Gemeinden in NÖ)
- noch nicht alle Einzugsgebiete fertig
- nur im „raumrelevanten Bereich“
- keine systematische Erfassung wie bei Wildbächen/Lawinen (keine „Kernkompetenz“ der Wildbachverbauung)
- In älteren Gefahrenzonenplänen: überhaupt keine Aussage (z.B.: Ybbsitz)



## sonstige Informationsquellen

# MoNOE



Geologische Karte

Elektronische  
Bodenkarte

Laserscan

Baugrundkataster

Lokalausweis



## Bisheriger Umgang mit geogenen Naturgefahren

MoNOE

- Thema eher unterschätzt
- Ortsplaner: *„Es konnten keine Hinweise für Rutschungsgefahr gefunden werden, ...“*
- keine konsistenten Aussagen in den Grundlagenplänen
- verschiedene offizielle Hinweisquellen
- „Bürgeranwalt“, „Fall für den Volksanwalt“, Zeitung ...

# Wenn ein Hang rutscht: Wer zahlt die Schäden?

**BAURECHT.** Ein Haus am Hang kostet viel. In diesem Fall auch den Steuerzahler.

VON GEORGIA MEINHART

**LINZ.** 2.410 Beschwerden über Gemeinde- oder Landesverwaltungen langten im vorigen Jahr bei der Volksanwaltschaft ein. Die Betroffenen berichten von Gefühlen der Ohnmacht gegenüber den Behörden, oft würden sie denunziert, als Querulanten, Wichtigtuer und Hysteriker abgestempelt.

So sei es auch Sigrig Marberger-Mark ergangen: Seit der Estrichriss, Wasser in den Keller trat und sich die Fensterrahmen bogen, hat sich das Leben der Gemeindevorstandin verändert. Für den Steuerzahler geht es um eine Million Euro für eine Hangsicherung, die so

*Wollte Mittel aus dem*

gewährleistet werden können. Nichts von beidem gab es.

Die 52-Jährige macht Bürgermeister Norbert Vögerl (VP) verantwortlich, er habe in seinem Nebenberuf als Immobilienmakler die Grundstücke verkauft und in seiner Rolle als oberste Baubehörde zu wenig Sorgfalt walten lassen: So sollen unter anderem die Auflagen der Bauplatzbewilligung nicht erfüllt worden sein.

Zu den Vorwürfen der Unvereinbarkeit sagt Vögerl: „Ich finde das unter der Gürtellinie. Erstens widmet der Gemeinderat, nicht der Bürgermeister, und an jedem Beruf, den ein Bürgermeister hat, ließe sich etwas finden, womit man ihn anpatzen kann.“ Vögerl erklärt, dass es der Gemeinde nicht möglich sei, Gutachten im Bauverfahren auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Man habe dem



Marberger-Mark fühlte sich allein gelassen, nicht nur im Keller ihres Hauses. (Meinhart)

säumte sie keine Gemeinderatssitzung, um nichts zu verpassen, was ihren Fall betreffen könnte. Im Mai 2007 wurde ihr von der

Marberger-Mark ein Gerichtsverfahren gegen ihren Nachbarn eingeleitet hatte und er uns klagen wollte. Damit ist die Gemeinde Nebenintervenient, deshalb war öffentliche Diskussion nicht

## FloodRisk II

Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwassermanagement

TP10.5.1 Fragen der Haftung im Zusammenhang mit Naturgefahrenmanagement (Haftung der Gemeinden bzw. Städte)



## Studie thematisiert Haftungsfragen für

- rechtswidrige Flächenwidmung
- unterlassene Rückwidmung
- rechtswidrige Baubewilligung
- unterlassene Auflagenvorschreibung
- Aufsichtsbehörde



# Das Projekt

MoNOE

## Ziele

- Schäden vorbeugend vermeiden
- Ereignisinventare zusammenführen
- Modelle für die Bewertung entwickeln
- Karten für die Anwendung produzieren

## Team

- Universität Wien
- AIT-Austrian Institute of Technology
- Joanneum Research





## Geologische Karte

## Digitales Geländemodell

## Niederschlagsdaten

Art	Quelle	Maßstab/Auflösung
Geologische Karte, GK200	GBA	1:200.000
Geologische Karte, GK50	GBA	1:50.000 Teilbereiche von NÖ
Lockergesteinskarte	GBA	1:50.000
Landbedeckungsklassifikation Urbanium Research		10m Rasterweite aus Satellitendaten
Diverse Geobasisdaten (Straßen, Flüsse, Bahn, Siedlungen, Alpenflachen, etc.)	NÖGIS	1:50.000, 1:10.000, 1:1.000
Niederschlagsverteilung, Bemessungsniederschläge	Hydrologie / BMLFUW	6 km Rasterweite
Orthofotos	NÖGIS	Auflösung: 12,5 cm und 25 cm
Digitales Geländemodell – DGM Digitales Oberflächenmodell - DOM	NÖGIS	1m Rasterweite Airborne Laserscan (ALS) Aufnahmen



## Inventare

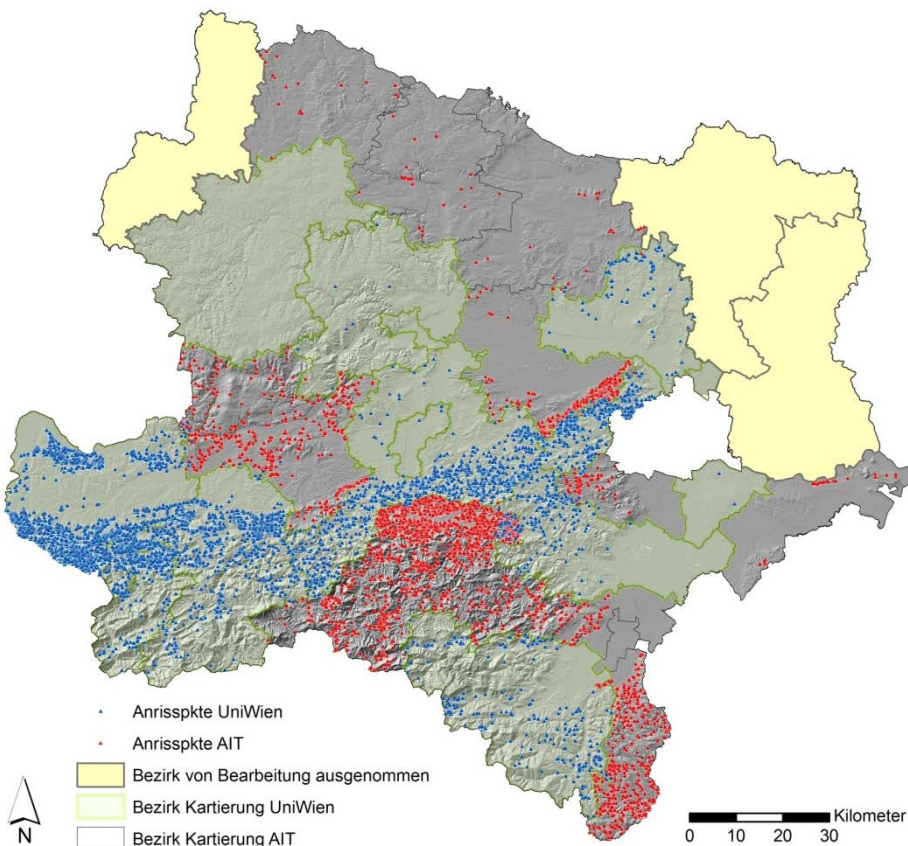
# MoNOE

Art	Quelle	Maßstab/Auflösung
<b>Geologischer Dienst NÖ</b> Baugrunderkennungskataster	Geologischer Dienst NÖ Landesregierung	1:50.000 Punkte
<b>Wildbachverbauung</b> Gefahrenkataster und Gefahrenzonenpläne	WLV Gebietsbauleitung südwestl. NÖ, Wien & nördl. NÖ	1:50.000, 1:2.000 Raumrelevanter Bereich
<b>Geologische Bundesanstalt</b> Verortung von Rutschungen und Steinschlägen	WLV Gebietsbauleitung südl. NÖ	1:50.000
GEORIOS Datenbank	GBA	1:50.000 Flächen, Linien
Lockergesteinskarte	GBA	1:50 000



# Kartierte Rutschungen: 12891

# MoNOE

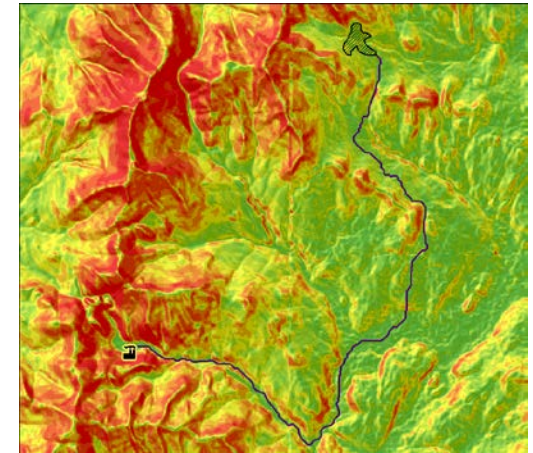
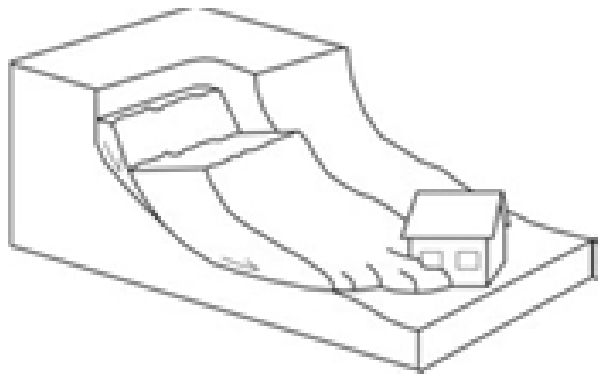


UniWien	Anzahl Punkte Kartierung	Anzahl Punkte BGK	Differenz (Kartierung – BGK)	Fläche Bezirk km <sup>2</sup>
Amstetten	2705	535	2170	1187,33
Baden	292	7	285	754,08
Korneuburg	152	21	131	627,14
Krems (Stadt&Land)	7	77	-70	975,08
Neunkirchen	278	89	189	1151
Scheibbs	1260	360	900	1024,6
St. Pölten (Stadt&Land)	1347	191	1156	1231,77
Waidhofen/Ybbs	1063	151	912	131,31
Wien Umgebung	673	32	641	485,2
Bruck/Leitha	34	12	23	495,36
Hollabrunn	25	28	-3	1011,05
Horn	42	12	30	783,04
Lilienfeld	2537	55	2482	932,89
Melk	748	92	656	1014,95
Mödling	97	18	79	277,68
Tulln	558	23	535	658,13
Wr. Neustadt (Stadt&Land)	1046	44	1002	1033,93
Waidhofen/Thaya	27	4	23	669,31
<b>GESAMT</b>	<b>12891</b>	<b>1751</b>	<b>11140</b>	



# Statistische Modellierung Rutschprozesse

# MoNOE



## Eigenschaften:

- Hangneigung
- Geologie
- Feuchtigkeit
- Ausrichtung
- Distanz Störungen
- Porenvolumen
- Wölbung

*Berechnungsmodell*

## Anfälligkeit für Rutschungen

- flächendeckend
- in Klassen



# Modellierung Sturzprozesse

# MoNOE

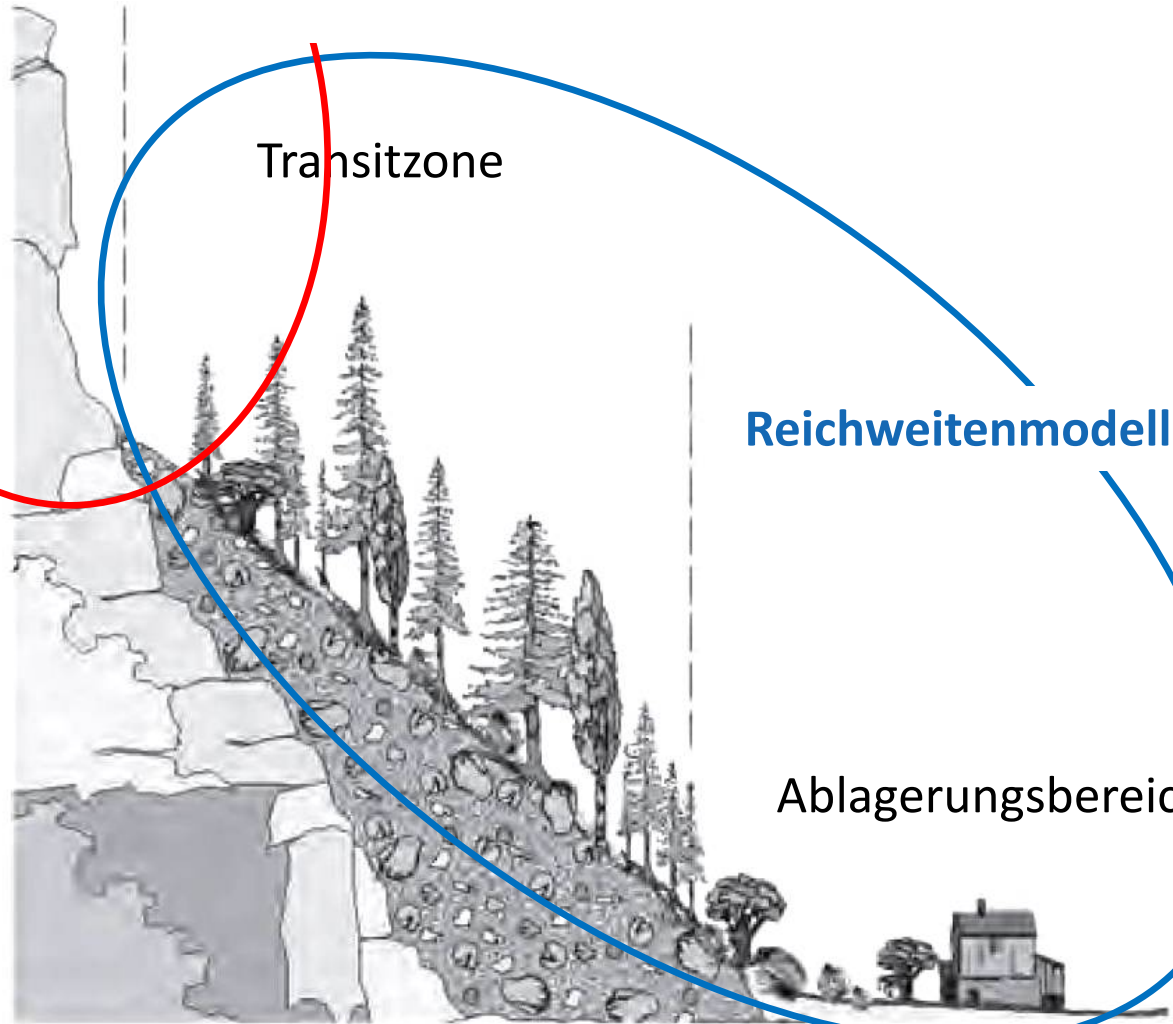
Abbruchzone

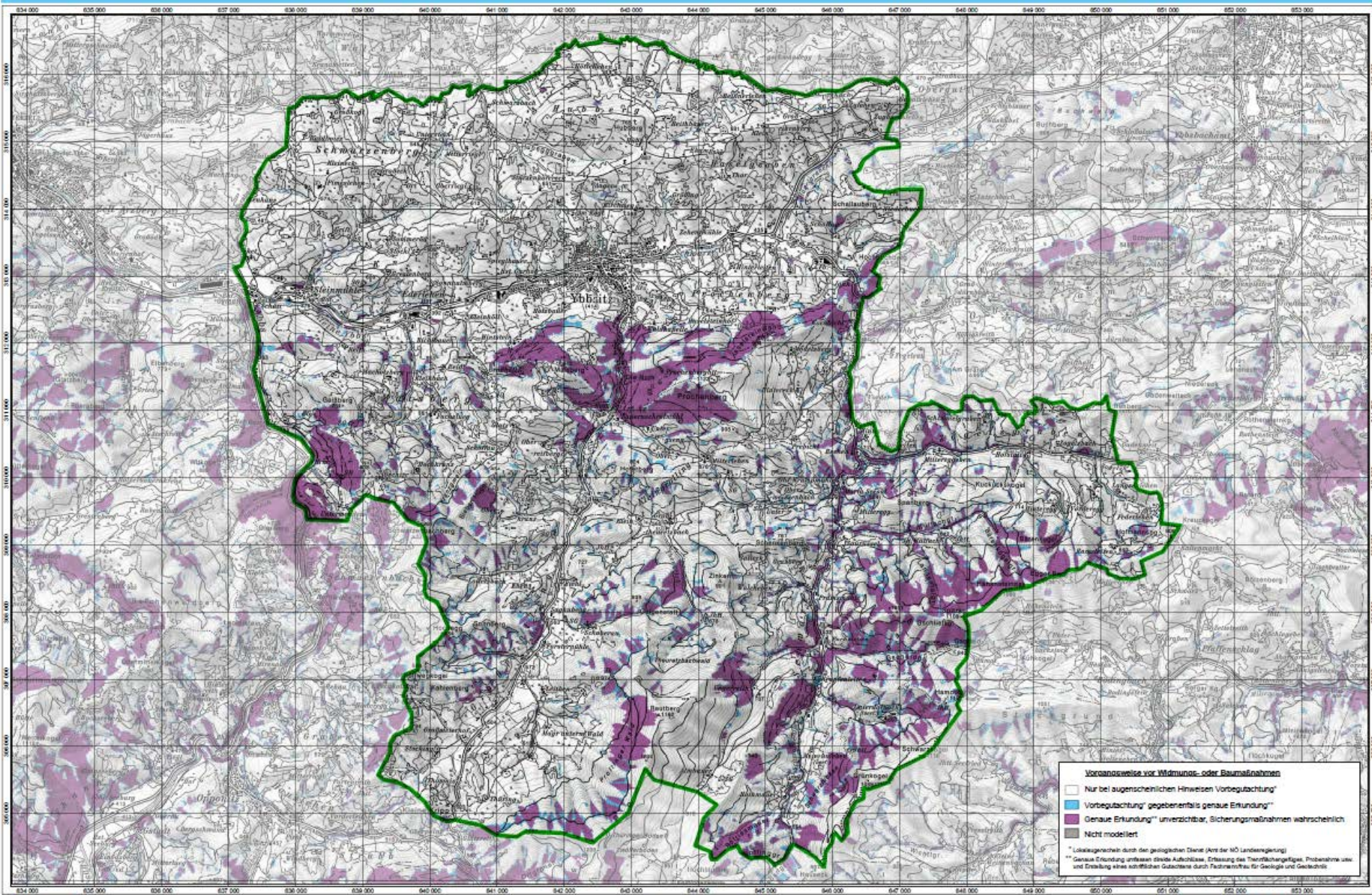
**Dispositionsmodellierung**

Transitzone

**Reichweitenmodellierung**

Ablagerungsbereich





**Vorgehensweise vor Widmungs- oder Baumaßnahmen**

- Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorgebuchung\*
- Vorgebuchung\*\* gegebenenfalls genaue Erkundung\*\*
- Genaue Erkundung\*\* unverzichtbar, Sicherungsmaßnahmen wahrscheinlich
- Nicht modelliert

\* Lokalisierung durch den geologischen Dienst (Amt der NÖ Landesregierung)  
 \*\* Genaue Erkundung umfasst direkte Aufschlüsse, Erfassung des oberflächennahen, Probenahme und Erstellung eines schriftlichen Gutachtens durch Fachpersonal für Geologie und Geotechnik

■ Gemeindegrenze  
 Zeichenslüssel ÖKSD (www.bev.gv.at)



Daten: ÖKSD (2009) & Gemeindegrenze - BEV / MoNCE - Land NÖ  
 © 2013 IGR Universität Wien

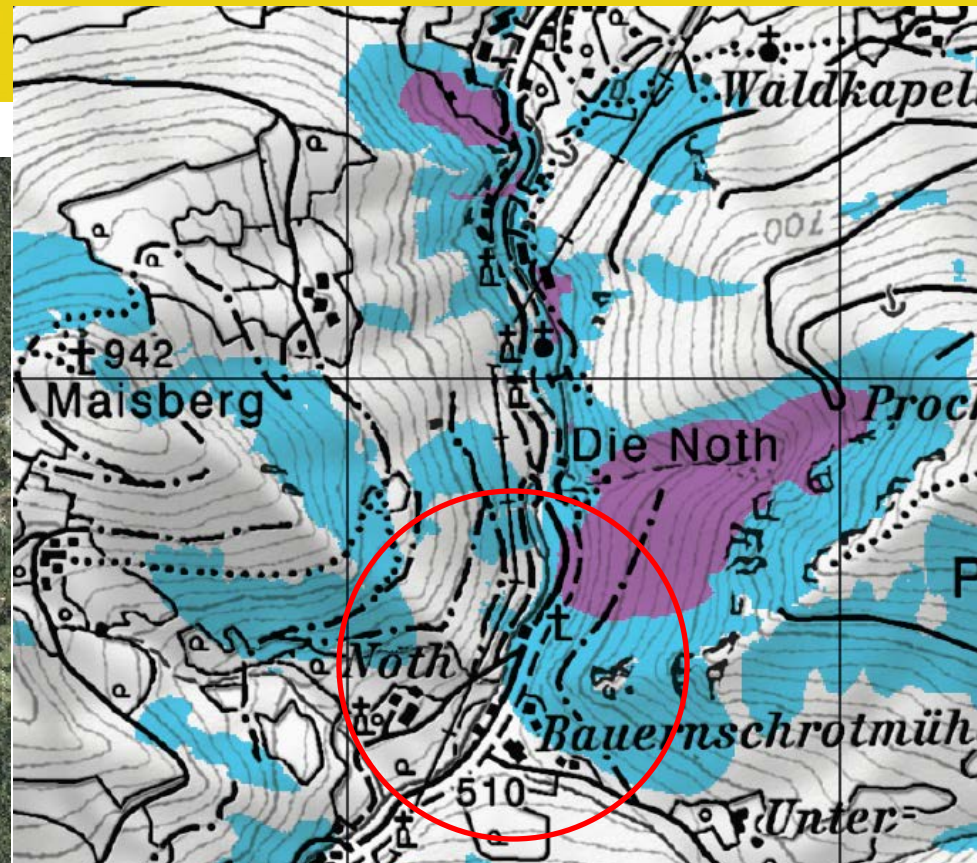


# Sturzprozesse Gemeinde Ybbsitz

# MoNOE



Luftbild Noth

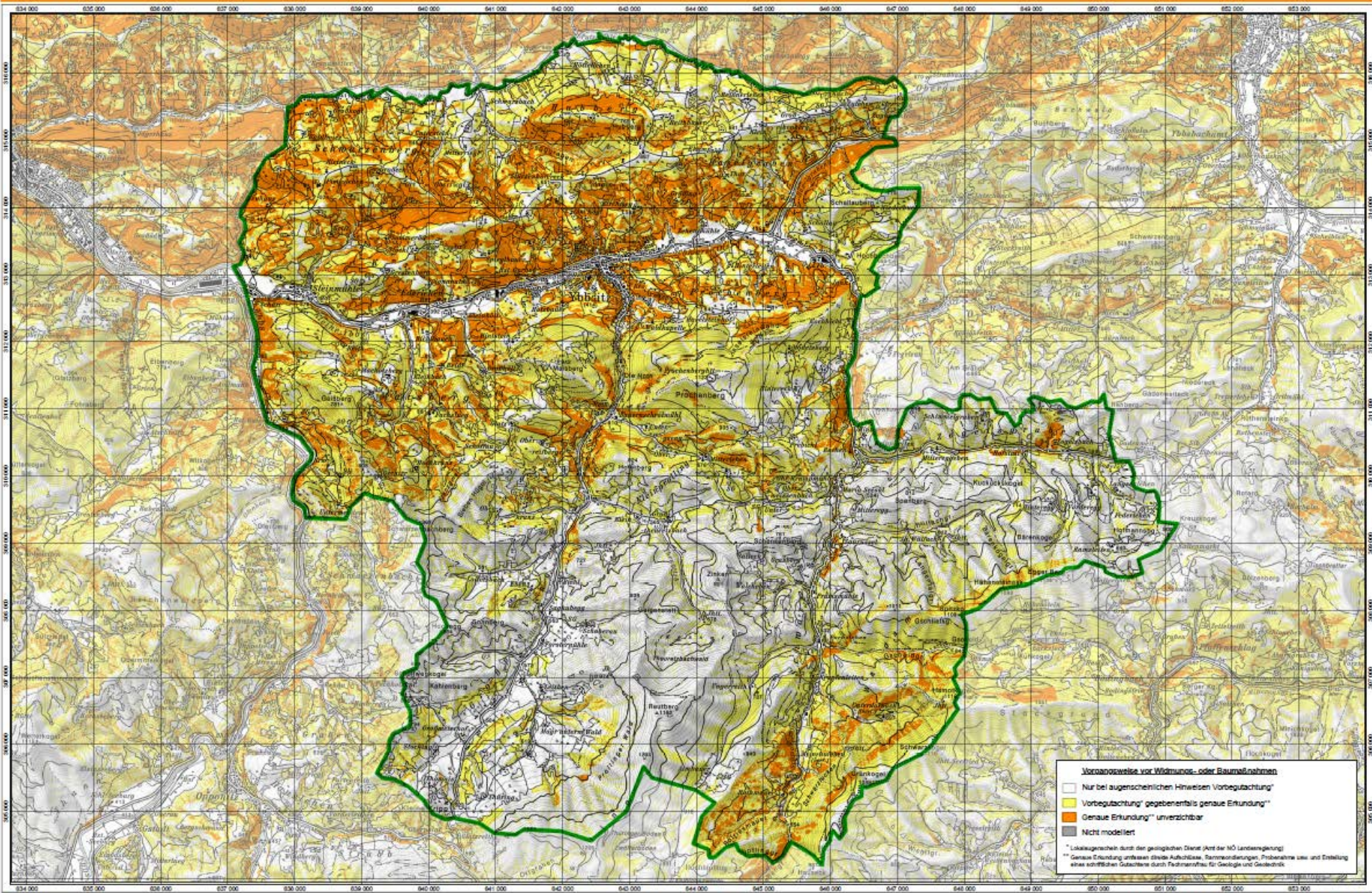


### Vorgangsweise vor Widmungs- oder Baumaßnahmen

- Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorbegutachtung\*
- Vorbegutachtung\* gegebenenfalls genaue Erkundung\*\*
- Genaue Erkundung\*\* unverzichtbar, Sicherungsmaßnahmen wahrscheinlich
- Nicht modelliert

\* Lokalaugenschein durch den geologischen Dienst (Amt der NÖ Landesregierung)

\*\* Genaue Erkundung umfassen direkte Aufschlüsse, Erfassung des Trennflächengefüges, Probenahme usw. und Erstellung eines schriftlichen Gutachtens durch Fachmann/frau für Geologie und Geotechnik



**Vorgehensweise vor Widmungs- oder Baumaßnahmen**

- Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorbeugung\*\*
- Vorbeugung\* gegebenenfalls genaue Erkundung\*\*
- Genaue Erkundung\*\* unverzichtbar
- Nicht modelliert

\* Lokaleinschätzung durch den geologischen Dienst (Amt der NÖ Landesregierung)  
 \*\* Genaue Erkundung umfasst direkte Aufschlüsse, Bohrbohrungen, Probestiche usw. und Erstellung eines schriftlichen Gutachtens durch Fachpersonal für Geologie und Geotechnik

**Gemeindegrenze**  
 Zeichenschlüssel ÖKSD ([www.bev.gv.at](http://www.bev.gv.at))

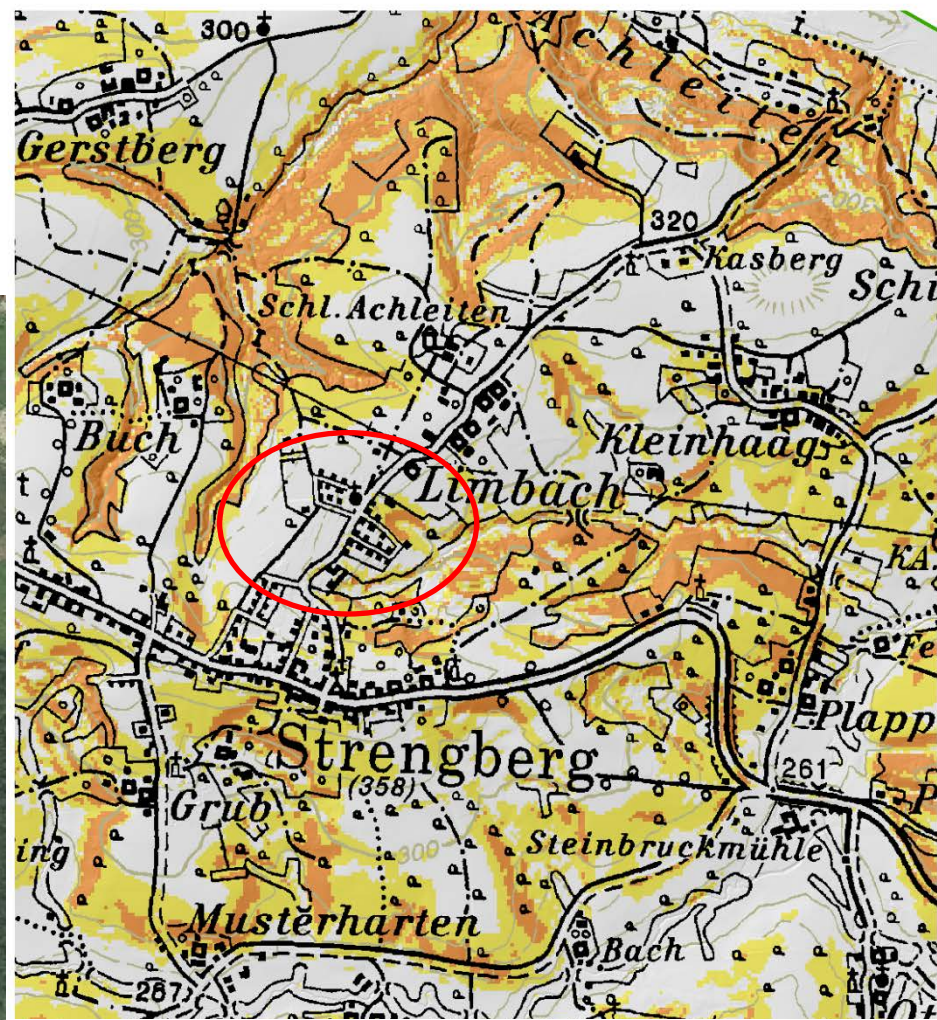
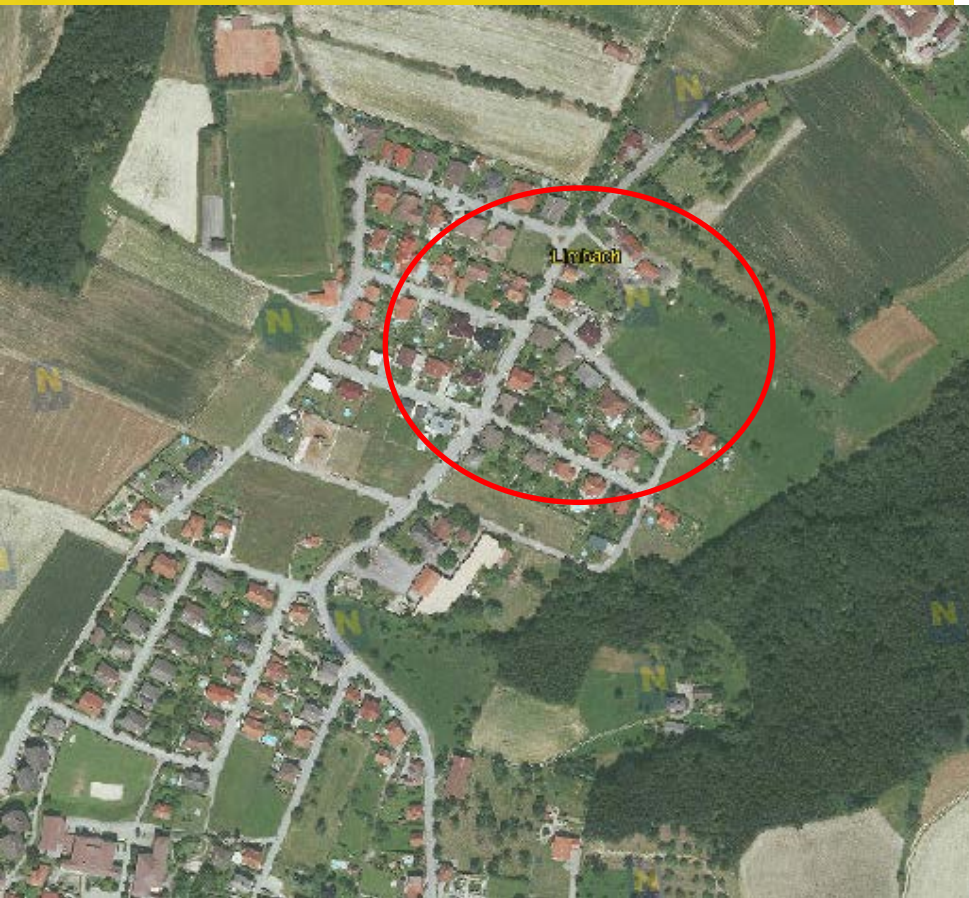


Daten: ÖKSD (2009) & Gemeindegrenze - BEV / MoNÖE - Land NÖ  
 © 2013 IGR Universität Wien





# Rutschprozesse Gemeinde Strengberg



### Vorgangswise vor Widmungs- oder Baumaßnahmen

- Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorbegutachtung\*
- Vorbegutachtung\* gegebenfalls genaue Erkundung\*\*
- Genauere Erkundung\*\* unverzichtbar
- Nicht modelliert

\* Lokalaugenschein durch den geologischen Dienst (Amt der NÖ Landesregierung)  
\*\* Genauere Erkundung umfassen direkte Aufschlüsse, Rammsondierungen, Probenahme usw. und Erstellung eines schriftlichen Gutachtens durch Fachmann/frau für Geologie und Geotechnik



## Anwendung der Gefahrenhinweiskarten

MoNOE

- Forstwesen: Wegebau, Waldentwicklungsplan, Rodungen
- Naturschutz und Landwirtschaft: Anschüttungen
- Infrastruktur: Straßenbau, Leitungsbau
- Hochbau: Gebäude, Erweiterungen mit existierender Widmung
- Wasserbau: Oberflächenentwässerung, Teiche, Versickerung
- Katastrophenschutz



Einschätzung **des Untersuchungsaufwands**  
statt Einschätzung der Gefährdung.

<b>Wahrscheinlichkeit für Gefährdung</b>	<b>Bezeichnung der Klassen in der Kartenlegende</b>
niedrig	Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorbegutachtung
mittel	Vorbegutachtung gegebenenfalls genaue Erkundung
hoch	Genaue Erkundung unverzichtbar



# Gefahrenhinweiskarte Anwendung in der Raumordnung

MoNOE

**Wer** trifft die **Erstaussage** über die Erforderlichkeit weiterer Untersuchungen im Widmungsverfahren?

	<i>Bezeichnung der Klassen in der Kartenlegende</i>		
<b>Arbeitsschritt</b>	Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorbegutachtung	Vorbegutachtung gegebenenfalls genaue Erkundung	Genaue Erkundung unverzichtbar
Ersteinschätzung	Lokalausweis Raumplaner	Lokalausweis Geologischer Dienst	Expertise ZT/TB* für Geologie
→ gegebenenfalls 2. Stufe	Lokalausweis Geologischer Dienst	Expertise ZT/TB* für Geologie	
→ gegebenenfalls 3. Stufe	Expertise ZT/TB* für Geologie		

ZT = ZiviltechnikerIn, TB = Technisches Büro



- Arbeitshilfe, vor allem für Nichtfachleute
- Weniger Katastrophenschäden
- Gefährdete Gebiete nicht bebauen
- Gefahrenhinweiskarten sind kein Gutachten
- Maximale Genauigkeit im Maßstab von 1 : 25.000
- Im Zweifelsfall Geologischen Dienst beiziehen



## Inhalt der Gemeinde-CD

MoNOE

- Gefahrenhinweiskarte Sturzprozesse
- Gefahrenhinweiskarte Rutschprozesse
- Anleitung kurz
- Anleitung lang
- Übersichtskarte Baugrundkataster
- Präsentation