

Präsentation „Bauen und Wassergefahren“

Kapitel 4 Gefahrenkarten und regionale Grundlagen

Stand November 2013

Wissen über Wassergefahren

- ¿ Überflutung durch Hochwasser – Gefahrenzonen ?
- ¿ Grundwasserhochstände ?
- ¿ Rutschungen ?
- ¿ Hangwasserzufluss ?
- ¿ Rückstau aus der Abwasserentsorgung ?

Erkundigungen einholen bei

- Kauf eines Grundstückes
- Widmung
- Bebauungsplanung
- Planung und Bewilligung des Bauwerkes
- Sanierung bestehender Gebäude

Versteckte Fallen beim Grundstückskauf

www.krone.at



Foto: Österr. Notariatskammer/gettyimages

Jährlichkeit - Schutzziel

- Hochwasser und andere seltene Ereignisse werden nach ihrer **Jährlichkeit** (Wiederkehrintervall) bezeichnet
Beispiel: Ein 100-jährliches Hochwasser (HQ_{100}) tritt in einem Einzugsgebiet statistisch einmal in 100 Jahren auf. Die Auftrittswahrscheinlichkeit eines 100-jährlichen Hochwassers in einem Jahr ist $1/100 = 1\%$. Dies schließt aber nicht aus, dass sich in zwei aufeinanderfolgenden Jahren jeweils ein 100-jährliches Hochwasser ereignet.
- Schutzziele werden entsprechend diesen Wiederkehrintervallen definiert
 - **Hochwasserschutz** für Gebäude
 - wird heute üblicherweise auf das **100-jährliches Hochwasser** ausgelegt
 - ältere Projekte haben oft ein geringeres Schutzziel (z.B. 10-jährliches oder 30-jährliches Hochwasser)
 - **Kanalanlagen und Sickeranlagen**
 - werden auf das **1- bis 10-jährliche Niederschlagsereignis** ausgelegt
 - Mit der Überlastung von Kanal- und Sickeranlagen muss gerechnet werden!
 - Dadurch können Rückstau/Überstau bzw. Überflutung von Straßen, Grundstücken und Gebäuden entstehen. Objekte und Bereiche mit hohem Schadenspotenzial sind durch zusätzliche Maßnahmen zu schützen!

Schutzziel Kanal

Richtwerte für die einfache Bemessung von Kanalanlagen und Sickeranlagen

	Wiederkehrszeit (1 Mal in n Jahren)	Wahrscheinlichkeit für eine Überschreitung in einem Jahr
Ländliche Gebiete	1 in 1	100 %
Wohngebiete	1 in 2	50 %
Stadtzentren	1 in 5	20 %
Unterführungen	1 in 10	10 %

Schutz von Objekten und Bereichen mit hohem Schadenspotenzial durch zusätzliche Maßnahmen auf der Oberfläche oder an Gebäuden

	Wiederkehrszeit (1 Mal in n Jahren)	Wahrscheinlichkeit für eine Überschreitung in einem Jahr
Ländliche Gebiete	1 in 10	10 %
Wohngebiete	1 in 20	5 %
Stadtzentren	1 in 30	3 %
Unterführungen	1 in 50	2 %

Quelle: ÖNORM B 2506/1

regionale Grundlagen Hochwassergefahr

Flüsse und Bäche

katasterscharf

Zuständigkeit:

Bundeswasserbauverwaltung (BWBV)

- Überflutungsflächen (Gefahrenkarten) und/oder
- Gefahrenzonenpläne

Wildbäche

katasterscharf

Zuständigkeit: Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV)

- Gefahrenzonenpläne der WLV

Ausweisung mit vereinfachten Methoden und geringerer Genauigkeit

- Hochwasserrisikozonierung Austria (HORA)

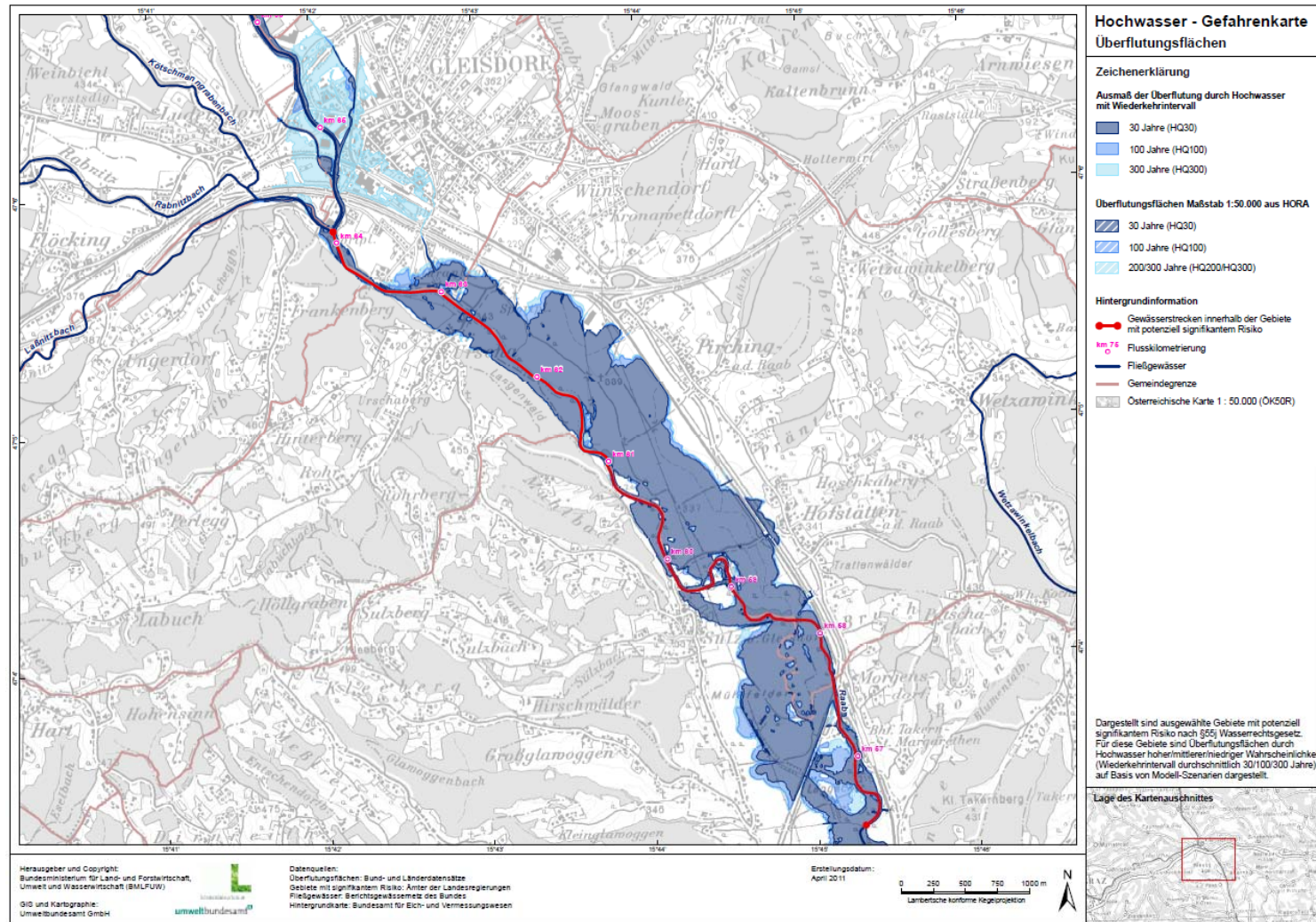
Maßstab 1:25.000 - Übersicht für Österreich

- Hochwassergefahrenkarten (ab 2014)

Hochwasser-Überflutungsflächen

- liegen für die meisten Flüsse und viele Bäche vor
- Grundlage sind Abflussuntersuchungen (1d- und 2d-Berechnungen und Laserscan-Geländehöhen)
- Ausweisung der 30-, 100- und 300-jährlichen Überflutungsflächen
- sind für die meisten Bundesländer auf dem GIS-Portal im Internet abrufbar
- Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten wurden ebenfalls berechnet
- wenn Überflutungsflächen berechnet wurden, so sind die Ausweisungen katasterscharf

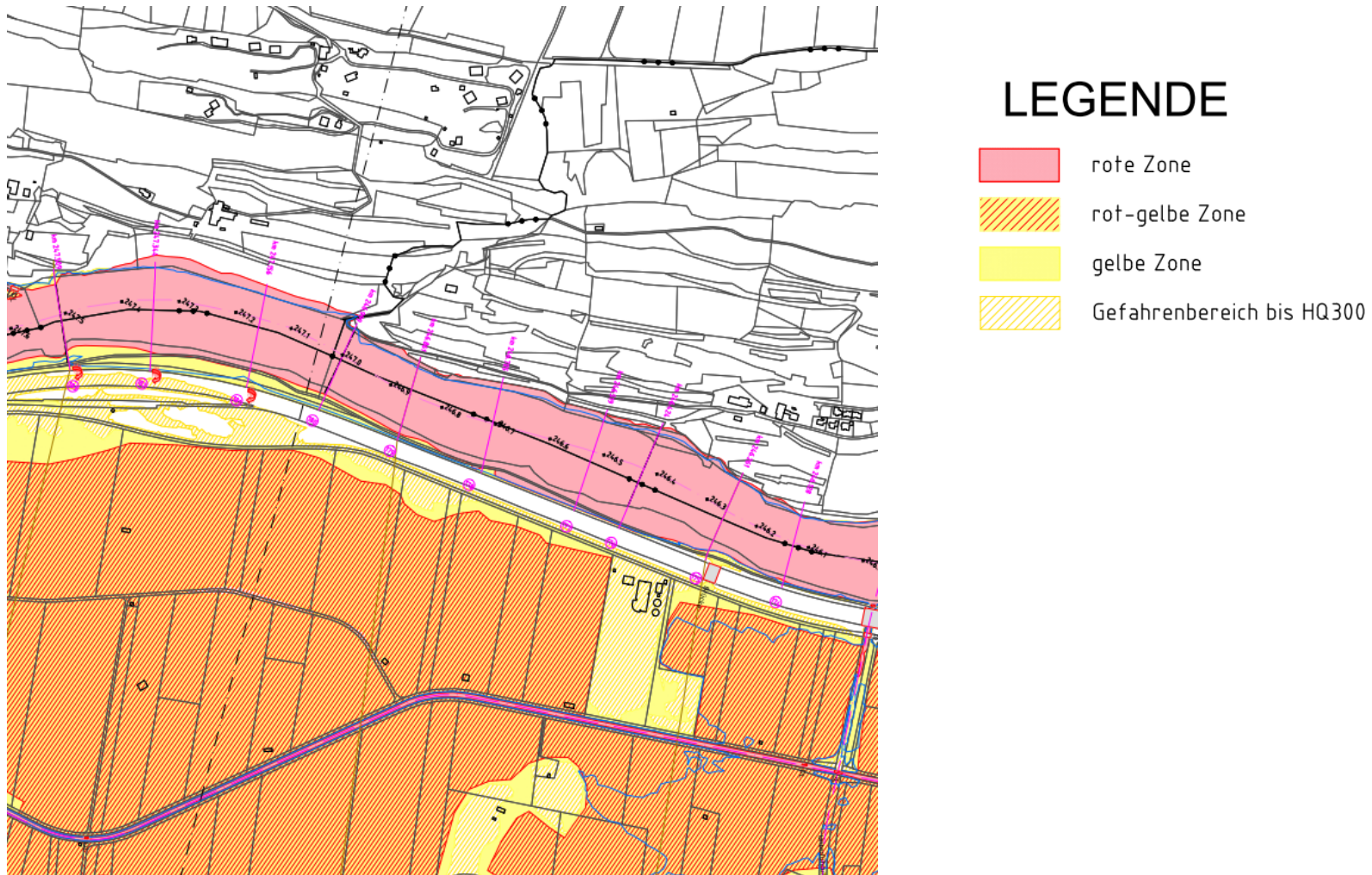
Überflutungsflächen



Gefahrenzonenpläne der BWV

- liegen für viele Flüsse vor, Verbreitung abhängig vom Bundesland
- Ausweisung von Zonen
 - HQ_{30} -Zone – wasserrechtliche Bewilligungspflicht
 - rote Zone – Bauverbot
 - rot-gelbe Zone – Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftliche Vorrangzone
 - gelbe Zone – Gebots- und Vorsorgezone
 - blaue Zone – wasserwirtschaftliche Bedarfszone
 - Gefahrenbereich bis HQ_{300} - Hinweisbereich

Gefahrenzonenpläne der BWV



Überflutung, Erosion und Sedimentation bei Wildbächen

Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinerverbauung



Gefahrenzonenpläne
sind die Grundlage für die
Raumordnung und Planung
von Schutzmaßnahmen.

Die Gefahrenzonen ermittelt man unter Beachtung
eines 150-jährlichen Katastrophenereignisses und
häufiger Ereignisse.



die.wildbach
und lawinerverbauung



lebensministerium.at

IMPRESSUM
Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung
weitere Informationen unter: www.lebensministerium.at/forst



In der **Roten Gefahrenzone** ist die Gefährdung durch Wildbäche und Lawinen so groß, dass eine ständige Besiedlung nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist.

In der **Gelben Gefahrenzone** ist die ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke beeinträchtigt. Eine Bebauung ist hier nur eingeschränkt und unter Einhaltung von Auflagen möglich.

Blaue Vorbehaltsbereiche sind für technische oder biologische Schutzmaßnahmen freizuhalten oder bedürfen einer besonderen Art der Bewirtschaftung.

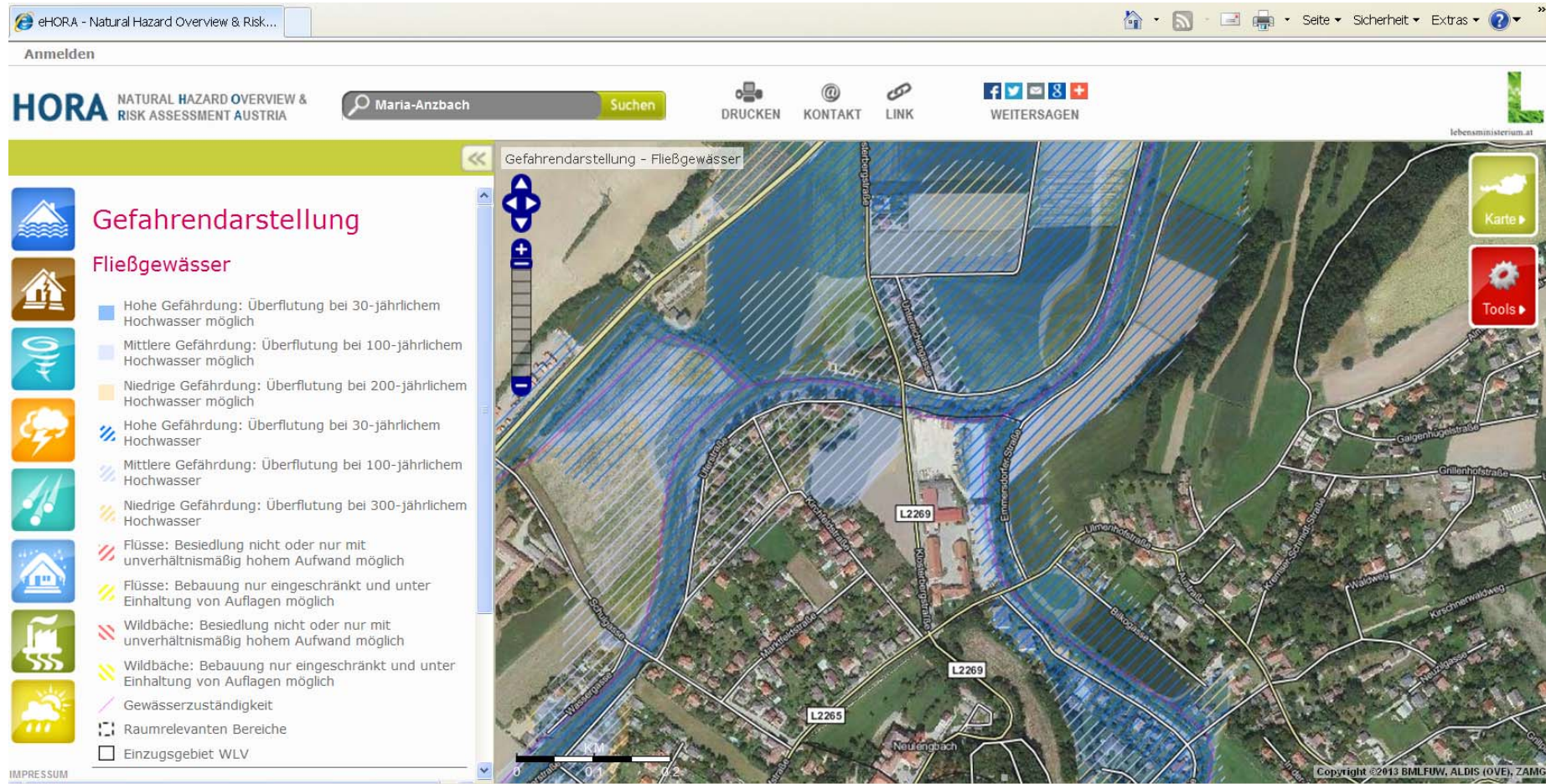
Mit **Braunen Hinweisbereichen** wird auf andere als durch Wildbäche und Lawinen hervorgerufene Naturgefahren hingewiesen.

Violette Hinweisbereiche kennzeichnen jene Flächen, deren gegenwärtiger Zustand erhalten werden muss, weil sie bereits einen natürlichen Schutz bieten.

Hochwasserrisikozonierung Austria (HORA)

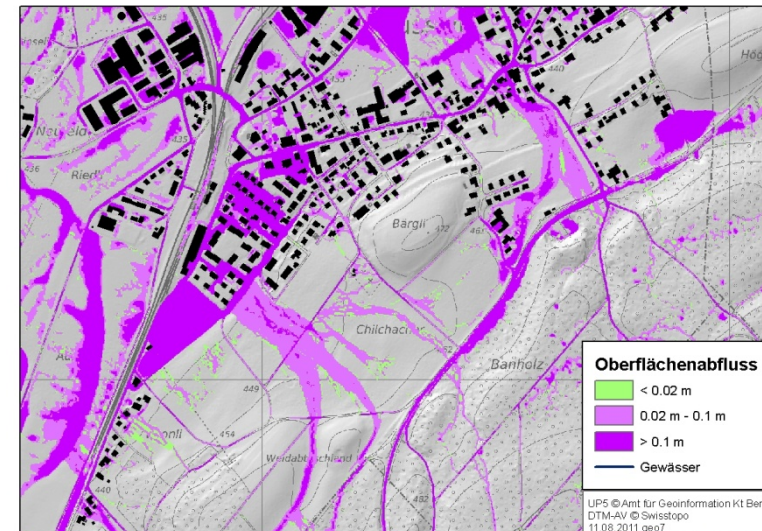
- Projekt des Lebensministeriums und der Versicherungswirtschaft
- Einschätzung des Hochwasserrisikos
- HQ_{30} , HQ_{100} , HQ_{300} Überflutungsflächen
 - ermittelt durch vereinfachte Berechnung
 - für ca. 26.000 km Flussstrecken
- Eigenschaften:
 - österreichweite und einheitliche Ermittlung
 - ungenaues Geländemodell (50m x 50m)
 - sehr generalisierte hydraulische Berechnung
 - Hochwasserschutzmaßnahmen, Durchlässe etc. sind nicht berücksichtigt
- Darstellung im Internet
<http://www.hochwasserrisiko.at>

Hochwasserrisikozonierung Austria (HORA)



oberirdisches Hangwasser

- regionale Grundlage
 - im Normalfall liegen keine systematischen Grundlagen vor
 - Methoden für flächige hydraulische Berechnungen werden aktuell in Pilotprojekten erprobt
- eigene Erhebungen sind erforderlich

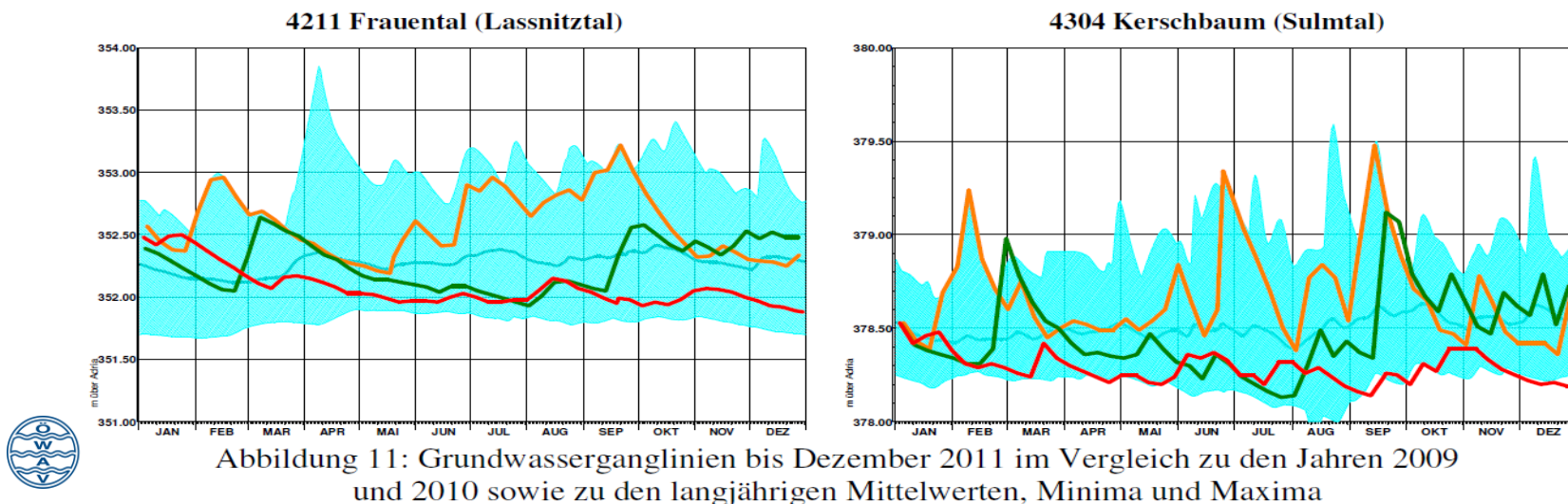


unterirdisches Hangwasser und Rutschungen

- regionale Grundlage
 - im Normalfall liegen keine systematischen Grundlagen vor
 - in einzelnen Regionen gibt es Ausweisungen von Rutschgefährdungen auf Basis geologischer Grundlagen und der systematischen Geländeerhebungen

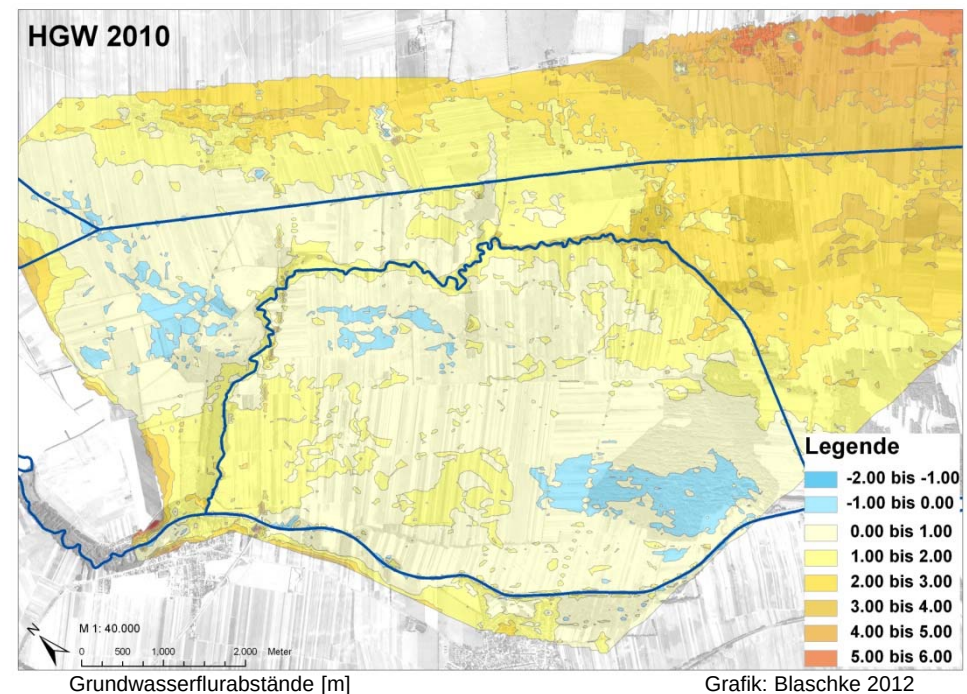
Grundwasserhochstände

- regionale Grundlage
 - für große Grundwasserkörper in Beckenlagen
 - grobe Informationen über natürliche Schwankungen des Grundwasserstandes im Hydrologischen Atlas Österreich (HAÖ) (BMLFUW)
 - Daten für einzelne Meßstellen im Internet (<http://gis.lebensministerium.at/ehyd>)
 - Auskunft beim Hydrografischen Dienst des Landes



Grundwasserhochstände

- regionale Grundlage
 - in einzelnen Fällen gibt es regionale Studien
 - in kleinen Grundwasserkörpern meist keine flächenhafte Daten vorhanden
 - lokale Erhebungen sind erforderlich
 - lokale Bodenaufschlüsse: rotbraune Rostflecken und schwarze Ausfällungen von Mangan weisen auf häufige Grundwasserhochstände hin



Starkniederschlag

- regionale Grundlagen:
 - erforderlich als Grundlage für die Bemessung von Kanälen, Rückhalte- und Sickeranlagen
 - erforderlich für die Modellberechnungen von Anlagen und Überflutungsflächen
 - Hydrographischer Dienst stellt für Rasterpunkte (ca. 6km x 6km) Bemessungswerte zur Verfügung: <http://gis.lebensministerium.at/ehyd>
 - Wahl nach Dauerstufe (5 Minuten bis 6 Tage) und Jährlichkeit (1 bis 100-jährlich)
 - es wird empfohlen, Fachkundige beizuziehen

Starkniederschlag

Bemessungsniederschlag h [mm] (gewichtete (g1,g2) Starkniederschlagsauswertung - $h=g1MaxModN+g2ÖKOSTRA$)
 Gitterpunkt: 5540; (M34, R: -34904m, H: 5198483m)
 Flächenabminderung: keine

Bemessungsniederschlag mit MaxModN (oberen)- und ÖKOSTRA (unteren)-Werten

Wiederkehrzeit (T)	1	2	3	5	10	20	25	30	50	75	100
Dauerstufe (D)											
5 Minuten	7.6	9.8	11.1	12.7	15.0	17.2	17.9	18.5	20.1	21.4	22.3
	8.1	10.0	(11.1)	12.5	14.5	16.4	17.0	17.4	18.8	19.9	20.7
	*8.8	*10.2	*11.1	12.2	13.8	15.3	15.8	16.1	17.2	18.1	18.7
10 Minuten	9.5	13.6	15.9	18.9	22.9	27.0	28.3	29.4	32.3	34.7	36.4
	10.4	(13.6)	15.5	17.9	21.2	24.5	25.5	26.4	28.8	30.7	32.0
	*11.3	*13.7	15.1	16.8	19.3	21.8	22.5	23.1	24.9	26.3	27.2
15 Minuten	11.0	16.2	19.3	23.1	28.3	33.6	35.2	36.6	40.5	43.5	45.7
	12.1	(16.1)	18.5	21.5	25.5	29.7	30.9	32.0	35.0	37.4	39.0
	*13.2	16.1	17.7	19.9	22.8	25.8	26.7	27.4	29.6	31.3	32.4
20 Minuten	12.0	18.0	21.5	25.9	31.8	37.8	39.7	41.2	45.6	49.1	51.6
	13.4	(18.0)	20.8	24.1	28.8	33.5	35.0	36.1	39.6	42.3	44.2
	*14.8	*18.0	20.1	22.5	25.9	29.4	30.5	31.3	33.9	35.9	37.3
30 Minuten	13.8	20.8	24.9	30.1	37.2	44.2	46.5	48.4	53.6	57.7	60.6
	15.7	21.1	24.3	28.4	33.9	39.4	41.2	42.7	46.8	50.0	52.3
	*17.4	*21.4	23.8	26.9	31.1	35.3	36.6	37.8	40.9	43.4	45.1
45 Minuten	15.7	23.8	28.6	34.6	42.7	50.8	53.4	55.6	61.6	66.3	69.6
	18.2	24.5	28.3	33.0	39.3	45.8	47.8	49.5	54.3	57.9	60.6
	*20.2	*25.0	28.0	31.7	36.7	41.8	43.4	44.7	48.6	51.4	53.5
60 Minuten	17.2	26.1	31.3	37.9	46.7	55.6	58.5	60.8	67.4	72.6	76.2
	20.0	26.8	30.8	35.8	42.7	49.5	51.8	53.5	58.7	62.6	65.6
	*22.1	*27.3	30.4	34.2	39.7	45.1	46.9	48.2	52.3	55.3	57.8
90 Minuten	19.7	29.6	35.4	42.8	52.7	62.7	65.9	68.5	75.8	81.6	85.8
	22.9	30.2	34.6	40.1	47.7	55.3	57.7	59.6	65.2	69.7	72.8
	*25.0	*30.6	34.0	38.3	44.3	50.3	52.2	53.7	58.1	61.7	64.1

* - ÖKOSTRA-Wert ist größer/gleich dem MaxModN-Wert
 () - Bemessungsniederschlag liegt am Rand oder außerhalb der Bandbreite
 MaxModN - maximierte Modellniederschläge [HAO=Hydrologischer Atlas Österreichs (konvexitives N-Modell); ALADIN-Vorhersagemodell (modifiziert)]
 ÖKOSTRA - interpolierte extremwertstatistische Niederschlagsauswertungen (DVMK124, modifiziert)

Rückstau und Überstau

- regionale Grundlagen
 - Karten mit Gefährdungsbereichen durch Überstau liegen üblicherweise nicht vor
 - Methoden für flächige hydraulische Berechnungen werden aktuell in Pilotprojekten erprobt

rechtliche Verbindlichkeit

- Gefahrenkarten liegen für manche Gefahrenarten vor
 - Karten sind nicht flächendeckend
 - Karten sind nicht laufend aktualisiert
- Für Bewilligungspflichten und andere Aussagen ist der in der Natur vorhandene Zustand maßgebend.
- Aus dem Fehlen von regionalen Grundlagen darf nicht geschlossen werden, dass keine Gefährdungen bestehen.
- Gefahrenkarten und Gefahrenzonenpläne
 - sind keine Verordnungen, sondern „qualifizierte Gutachten mit Prognosecharakter“
 - sind keine unmittelbaren Rechtsinstrumente mit Bindungswirkung
 - Länder und Gemeinden sind berechtigt, die ausgewiesenen Gefährdungen als Grundlage für die eigene Entscheidung über die Baulanddeignung heranzuziehen
 - entfalten aber ihre Wirkung im spezifischen Verfahren nach Raumordnungs- oder Baurecht etc. (s. Kapitel 4.2)