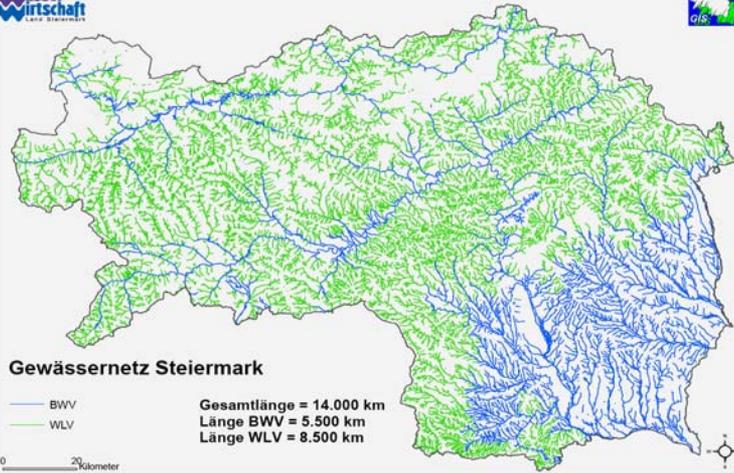


# Allgemeine Grundlagen

Wasser  
Wirtschaft  
Land Steiermark

GIS



## Gewässernetz Steiermark

— BWV  
— WLW

Gesamtlänge = 14.000 km  
Länge BWV = 5.500 km  
Länge WLW = 8.500 km

0 20 Kilometer

Wasser  
Wirtschaft  
Land Steiermark

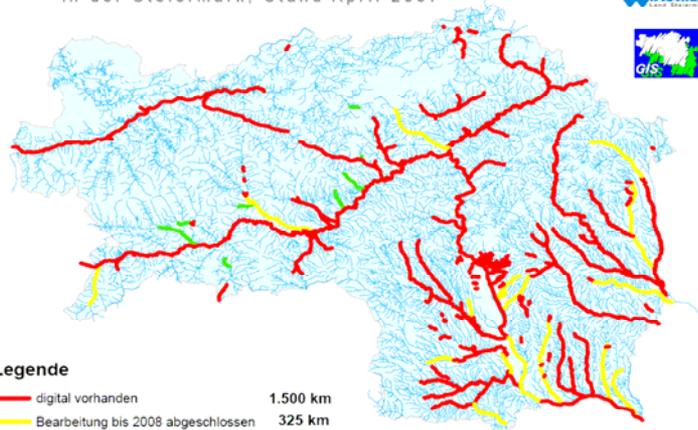
Foto 3

# Ausweisung HQ<sub>30</sub>/HQ<sub>100</sub>

Übersicht der digitalen Hochwasseranschlagslinien  
in der Steiermark, Stand April 2007

Wasser  
Wirtschaft  
Land Steiermark

GIS



## Legende

— digital vorhanden 1.500 km  
— Bearbeitung bis 2008 abgeschlossen 325 km  
— Bearbeitung bis 2010 abgeschlossen 50 km

Wasser  
Wirtschaft  
Land Steiermark

Foto 4

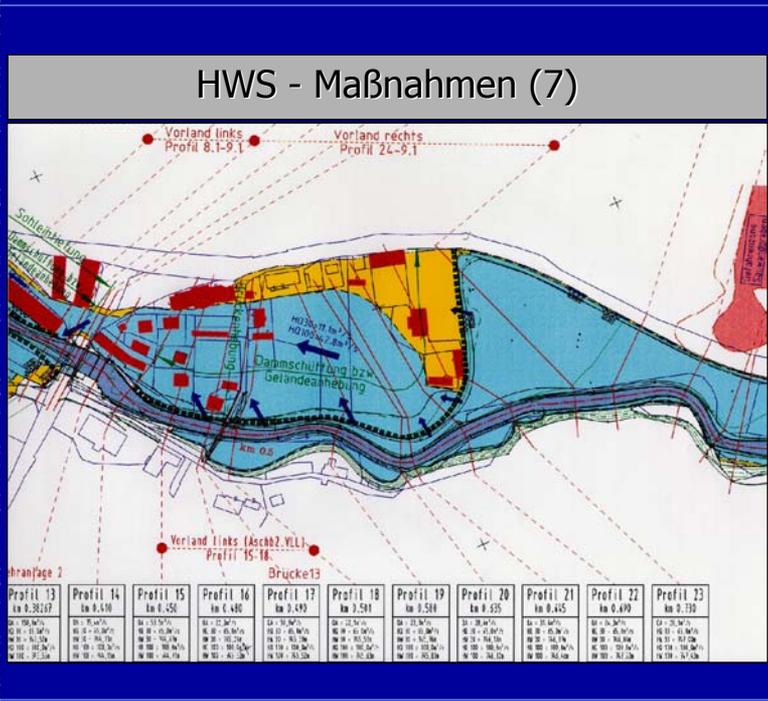
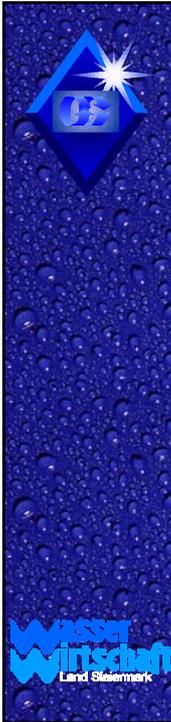
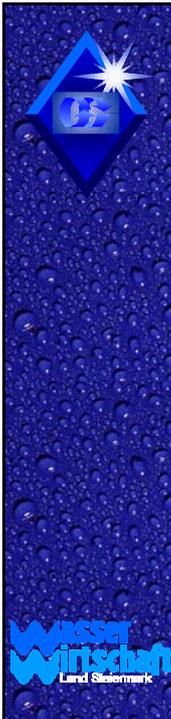


Foto: S



## Rechtliche Grundlagen:

- **Wasserrechtsgesetz 1959**
- **Novelle 1.7.1990:**

**Der Landeshauptmann hat ein Wasserbuch zu führen.**

**Das Wasserbuch besteht u.a. auch aus den Grenzen der Hochwasserabflußgebiete.**

**Als Hochwasserabflußgebiet gilt das bei 30-jährlichen Hochwässern überflutete Gebiet und dient der Klarstellung für die Bewilligungspflicht.**

**Ökologische Funktionsfähigkeit als öffentliches Interesse.**

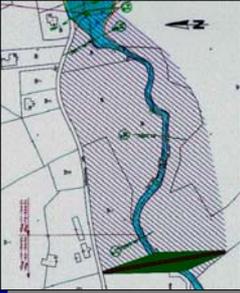
Foto: S

**Rechtliche Grundlagen:**

- **Wasserbautenförderungsgesetz**  
**RIWA - T:**

**Ziele der Wasserwirtschaft:**

- **Schutz von Siedlungen und Objekten:**
- **Freihaltung der Überflutungsflächen:**

Vorbehaltsflächen	Vorrangflächen
	
<b>aktiver Hochwasserschutz</b>	<b>passiver Hochwasserschutz</b>

**Wasserwirtschaft**  
Land Steiermark

Foto 7

**Rechtliche Grundlagen:**

**Ziele der Raumplanung - Stmk. ROG 1974:**

- § 3 - RO-Grundsätze
- § 10 - Regionale Entwicklungsprogramme
- § 22 - Flächenwidmungsplan
- § 23 - Bauland

**Hochwassergefährdung:**

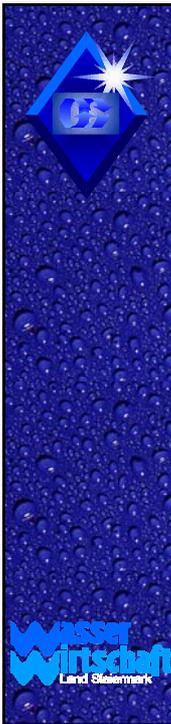
- im Flächenwidmungsplan ersichtlich zu machen
- im Widerspruch zu gesunden Lebens- Wohn- und Arbeitsbed.
- Freihaltung hochwassergefährdeter Flächen
- keine Baulandeignung
- keine unwirtschaftliche öffentliche Aufwendungen

**Bauvorschriften: §5 Bauplatzeignung**

- Keine Gefährdung durch Hochwasser

**Wasserwirtschaft**  
Land Steiermark

Foto 8



# Programm zur hochwassersicheren Entwicklung von Siedlungsräumen



## 1 VERORDNUNG

Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom ..... über ein Entwicklungsprogramm zur Sicherung der Siedlungsräume

Auf Grund des § 9 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 1974, LGBl. No. 127/1974, zuletzt in der Fassung LGBl. No. 95/2001, wird verordnet:

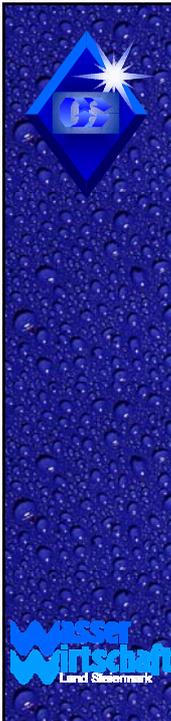
§ 1

Allgemeines

In Abflussgebieten des HQ 100 zulässige Ausweisungen						
Raumordnerische Voraussetzungen					Wasserwirtschaftliche Voraussetzungen	
Ausweisungsbegründung	Art der Ausweisung	Lageverhältnisse	Defizite	Ökologische Kriterien	Baukategorie	
Gemeingefährdung	Abwanderung		3 oder 4 seitiger Bauweise	maximal 2000 m <sup>2</sup> pro Anwohner	Alle	
Öffentliches Interesse	Erweiterungen – sofern keine anderen Entwicklungsmöglichkeiten bestehen	In Vorzonen für die Stadtentwicklung und in Entwicklungszonen für Industrie und Gewerbe laut Regionalentwicklungsprogramm	Ausschluss an Bauabstand		In Vorzonen für die Siedlungsentwicklung im Bauabstandsraum, Anwesen mit Baugrenze gem. § 23 Abs. 3, 4 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 1974	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Hochwasserstand mit Probendruck auf ein Grundstück 100 jährliches Ereignis mit wirtschaftlich vertretbaren Kosten technisch möglich</li> <li>Es kann zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Aufbauten</li> <li>Diese Flächen unterliegen nicht einer besonderen Gefährdung durch hohe Fließgeschwindigkeiten oder Überspannungen wie z.B. Abflussschalen</li> </ul>
Öffentliches Interesse	Flächen für Bauwerke die aufgrund ihrer Funktion im Hochwasseranlaufgebiet geschützt werden müssen	Vorzonen für Industrie und Gewerbe laut Regionalentwicklungsprogramm				<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Hochwasserstand mit Probendruck auf ein Grundstück 100 jährliches Ereignis mit wirtschaftlich vertretbaren Kosten technisch möglich</li> <li>Es kann zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Aufbauten</li> <li>Diese Flächen unterliegen nicht einer besonderen Gefährdung durch hohe Fließgeschwindigkeiten oder Überspannungen wie z.B. Abflussschalen</li> </ul>

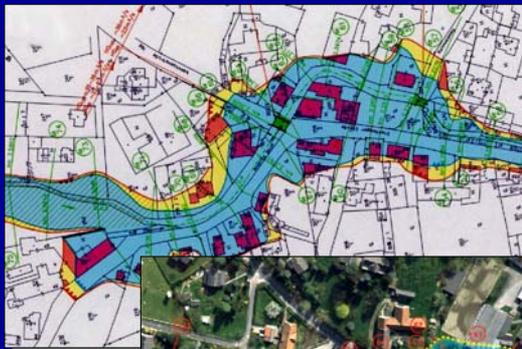


Foto 3



## Grazer Bäche:

### • Ausweisung der Überflutungsflächen HQ30/HQ100:



#### Legende:

..... Hochwasserabfluß

..... Verlandungsfluß

..... HQ 100 anrechtig

..... HQ 30 anrechtig

..... HQ 100 und HQ 30 anrechtig

..... Schutzkategorie

..... Pflanz

..... Ausweisung laut Gefahrenzonenplänen der Wildbach- und Lawenverbände

..... Hochwasserschutzmaßnahmen

..... gefährdete Objekte

..... Schutzmaßnahme

..... Schutzmaßnahme

..... Schutzmaßnahme

..... Schutzmaßnahme

..... Schutzmaßnahme

..... Schutzmaßnahme

hydroconsult  
Ingenieurbüro f. Kartotechnik u. Wasserbau  
Dipl.-Ing. Dr. techn. Bernhard SACKL  
A-8045 Graz, St. Veitener-Straße 11a

Foto 3



# Grazer Bäche:

## Hydraulische Berechnungen

Projekt: Grazer Bäche  
Gewässer: Schöckelbach  
H0200 = 85 - 84 m/3  
H030 = 36 - 41 m/3

Seite 11  
07.09.1976/28.04.

Berechnung für Strömen  
Lauf 1(3): HQ 100

Nummer	v[m]	Re[m]	v-11	v-m	A-11 Q[m³/s]	Q-11 Q[m³/s]	Q-11 Q[1]	t[m]	Je Fr-ges	S-m	x-11		
Bezeichnung	k/1/tgr	da[m]	v-re	v-12	A-re	A[re]	Q-re	Q-re	ks-FI	Alpha	Wsp-3		
125	381.68	381.68	0.80	1.20	37.1	99.4	29.43	49.91	0.02	7.5	1.0	26.4	-91.26
3.2335	381.68	2.60			11.4		29.57	49.48	2.5	0.4		187	20.43
P 125 Br. R	tgr	0.10	0.24	0.19	0.8	49.3	0.195	0.3	0.14	25	2.5	5.2	112.35
125.1	381.67	381.70	0.84	0.83	58.0	99.4	48.72	82.01	0.94	3.6	0.4	21.2	-100.09
3.2419		0.00	1.00		9.9		8.968	13.1	2.56	0.2		87.9	32.94
P 125 Br. R		0.21	0.37	0.04	4.6	71.6	1.093	2.0	0.87	25	1.1	7.2	133.03
126	381.68	381.71	0.63	0.74	80.3	99.4	39.36	66.3	0.93	4.2	0.3	24	-102.03
3.2437		0.00	1.11		16.5		18.33	30.9	2.71	0.3		79.4	23.45
P 126		0.01	0.44	0.00	3.9	80.7	1.71	2.9	0.34	11.9	1.2	12.6	125.48

Ant der Steiermärkischen Landesregierung  
Forschungsgruppe Landesbaukontrolle  
Fachabteilung III - Wasserwirtschaft

**WASSER WIRTSCHAFT**  
LAND STEIERMARK

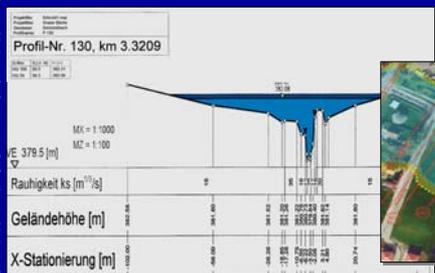
**GRAZER BÄCHE**  
Hochwasserabflußräume - HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>100</sub>

**SCHÖCKELBACH**

**HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN**

km 0.000 - km 4.8039  
Profil 1 - 178

## Querprofile



GEZ. 030201  
1997

**hydroconsult**  
Ingenieurbüro für Hydrologie und Wasserbau

geol. gepr.:  
Dipl.-Ing. Dr. techn. Bernhard BACHL  
A-8043 Graz, St. Veiter Straße 11a

Ausfertigung: **A** Einlage: **8.04**



Foto 1



## Hochwasserabflussuntersuchung RAAB

### Bereich: Feldbach

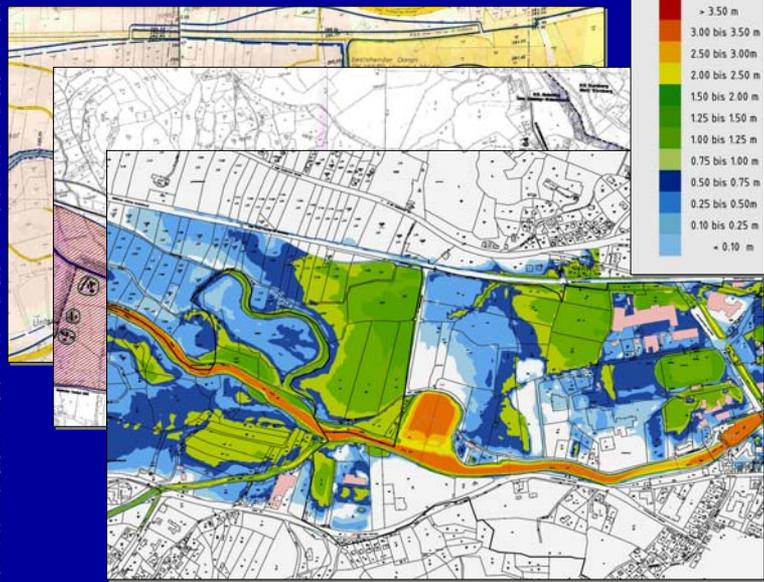
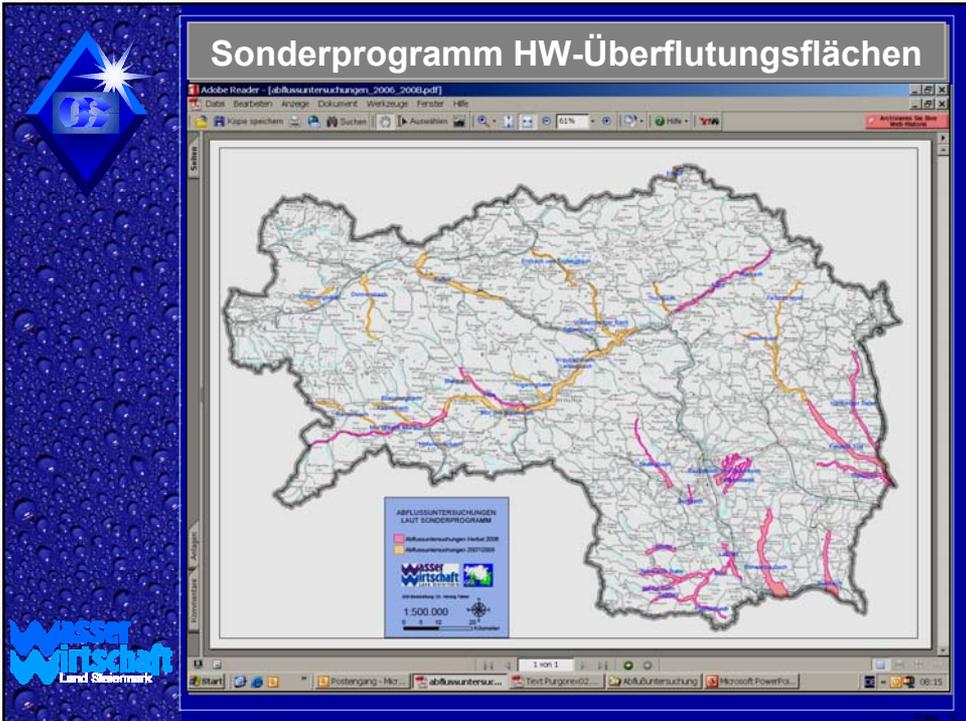
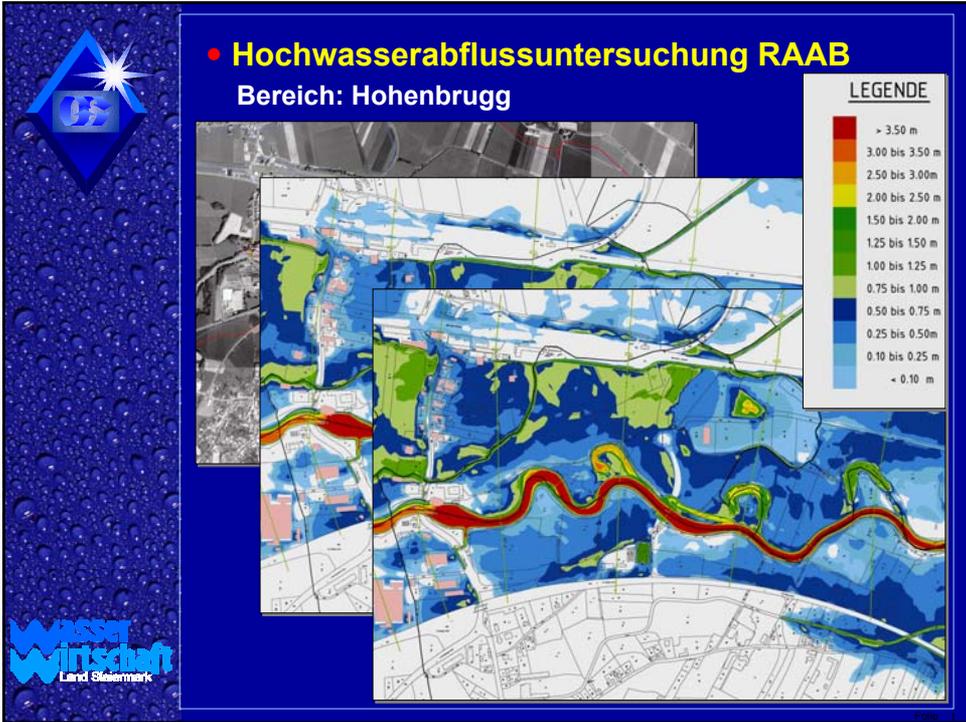


Foto 2





**Wasser  
Wirtschaft**  
Land Steiermark

## • Projektvorstellung





BVM  
BUNDEMINISTERIUM FÜR  
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

**Wasser  
Wirtschaft**

### RAINACH

**Abflußuntersuchung 1998**  
im Bereich der Bundeswasserbauverwaltung




Ziv.-Ing. Büro für Kulturbau und Wasserbau  
**Dipl.-Ing. Robert ZÄCH**

STADTSTR. 11, 8100 GLEICHBEI  
Tel. 03161-8082-0  
Fax: 03161-8082-11  
E-Mail: f.zach@bmv.gov.at

Land der Steiermark, Landesregierung  
Partnerschaftsprojekte Landesentwicklung  
Fördermaßnahme 20.000.000,-

**Wasser  
Wirtschaft**

### GRAZER BÄCHE

Hochwasserabfluß-HQ<sub>100</sub>-HQ<sub>10</sub>  
UNTERSUCHUNG 1997



MT

Mappe MT 6/5



Jahr	1997	1997	1997
Ausführung:	<b>D</b>		

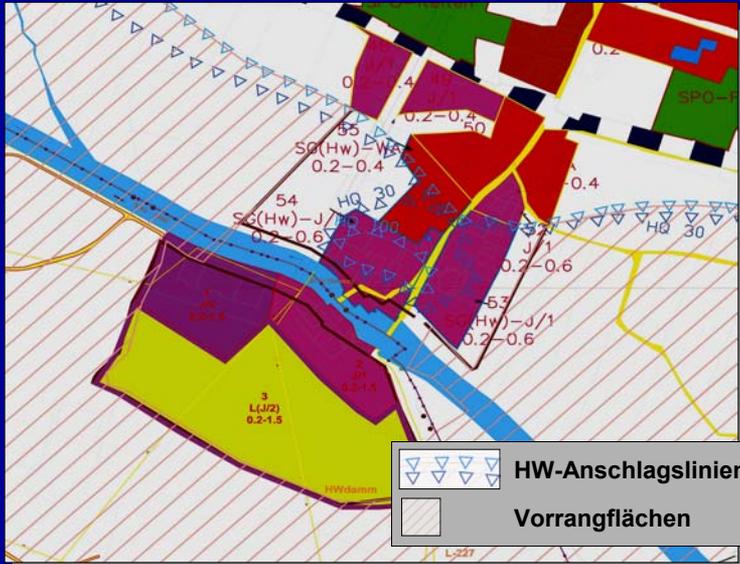
Foto 1



**Wasser  
Wirtschaft**  
Land Steiermark

## Grazer Bäche:

### • Flächenwidmungsplan







**HW-Anschlagslinien**

**Vorrangflächen**

L227

Foto 2

**EU - Richtlinie**  
**Bewertung und Bekämpfung von Hochwasser**

Hochwasser  
August 2002



**Wasser**  
**Wirtschaft**  
Land Steiermark

Foto: 1

**EU - Richtlinie**  
**Bewertung und Bekämpfung von Hochwasser**

**Inhalte – KOM(2006) 15 endg.**

- **KAPITEL II: Erste Bewertung des Hochwasserrisikos**
- **Artikel 4 – 5: Erste Bewertung des Hochwasserrisikos auf Grundlage verfügbarer od. leicht abzuleitender Informationen (Karten Topografie, Flächennutzung, Beschreibung vergangener HW-Ereignisse) Bewertung neg. Auswirkungen künftiger HW-Ereignisse Zeitplan (3 Jahre nach Inkrafttreten der RL)**

**Wasser**  
**Wirtschaft**  
Land Steiermark

Foto: 1



**EU - Richtlinie**  
**Bewertung und Bekämpfung von Hochwasser**

**Inhalte – KOM(2006) 15 endg.**

**KAPITEL III: Hochwasserrisikokarten**

**Artikel 7: Hochwassergefahrenkarten**  
mit 3 Szenarien:  
HW mit hoher, mittlerer und niedriger  
Wahrscheinlichkeit  
Angabe von Flutlinien, Wassertiefe und  
Geschwindigkeit  
Hochwasserauswirkungskarten:  
Angabe von Zahl der betr. EW, wirtschaftl.  
Tätigkeit im Gebiet,  
techn. Anlagen gem. Anh. I RL 96/61/EG  
**Termin bis 22.12.2013**



**Wasser  
Wirtschaft**  
Land Steiermark

Page 1



**EU - Richtlinie**  
**Bewertung und Bekämpfung von Hochwasser**

**Inhalte – KOM(2006) 15 endg.**

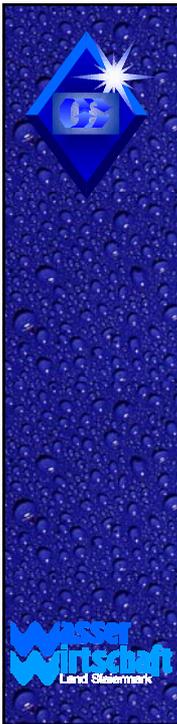
**KAPITEL IV: Pläne für das Hochwasser -  
Risikomanagement**

**Artikel 9:** Maßnahmenbeschreibung zur Verringerung der  
HW-Wahrscheinlichkeit und/oder potenzieller  
Folgen für die menschliche Gesundheit, die  
Umwelt und wirtschaftliche Tätigkeit.....  
Maßnahmen des HW-Risikomanagements  
keine Beeinflussung von Ober-, Unterlieger  
**Termin bis 22.12.2015**



**Wasser  
Wirtschaft**  
Land Steiermark

Page 2



## Hochwasserrisiko zonierung Austria - HORA

Projekt des Lebensministerium mit Versicherungswirtschaft

### Einschätzung des Hochwasserrisikos

HQ 30, HQ 100, HQ 200 für ca. 28.000 km

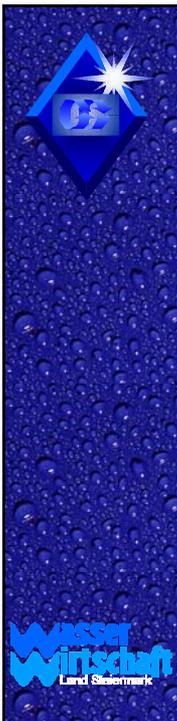
Unterscheidet Erwartungswerte (HORA) – Bemessungswerte

Vorteil: österreichweite und einheitliche Ermittlung

Nachteil: Hochwasserschutzmaßnahmen nicht berücksichtigt

Darstellung im internet (<http://www.Hochwasserrisiko.at>)

Foto: 2



## Hochwasserrisiko zonierung Austria - HORA

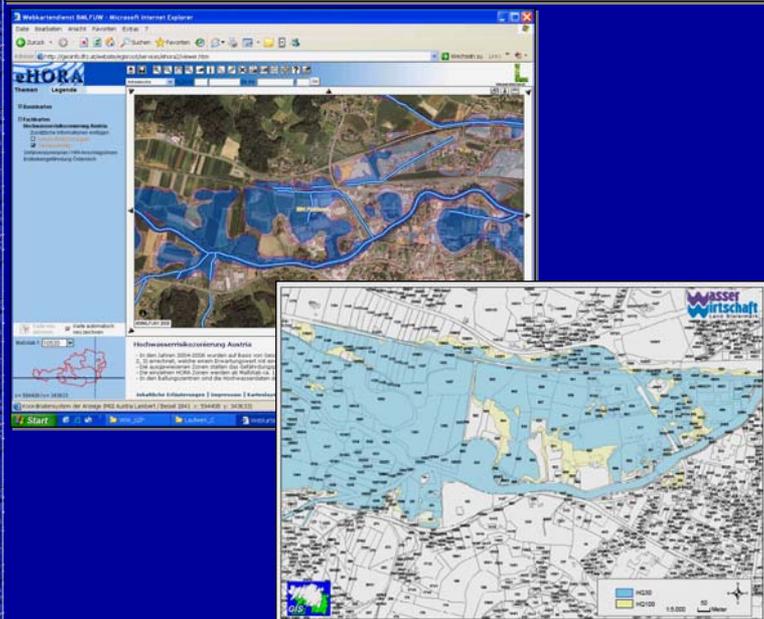
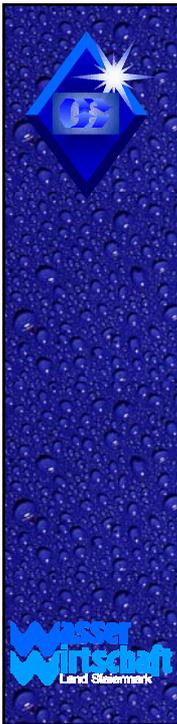


Foto: 2





## Auswirkungen auf Raumplanung und Bautätigkeit

### Bereich BWV: HQ30/HQ100

#### Ausweisung vorhanden:

FLWP: Freiland

Aufschließungsgebiet

Sanierungsgebiet

Maßnahme im HQ30: WRG §38, Baurecht

Maßnahme zwischen HQ30 und HQ100: Baurecht

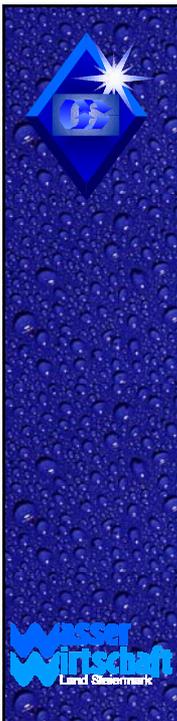
#### Ausweisung nicht vorhanden:

Prüfung durch BBL:

Maßnahme liegt sicher im HQ30/HQ100 - Bereich

Aussage nicht möglich: Untersuchung durch ZT

Folie 2



## Auswirkungen auf Raumplanung und Bautätigkeit

### Bereich WLW: rote/gelbe Zone

#### Ausweisung vorhanden:

Maßnahme in der roten Zone: Bauverbot, Versagung

Maßnahme in der gelben Zone: Bau mit Auflagen möglich

#### Ausweisung nicht vorhanden:

Prüfung durch WLW:

Folie 2



## Sonderprobleme

- Hangwässer
- Versiegelung
- Grundwasser



Wasser  
Wirtschaft  
Land Steiermark