

# 10 Jahre Hochwasser Bilanz und Vorschau

Norbert Knopf, 23. November 2012



# Ausgangssituation

Seit dem Hochwasser 2002 war Niederösterreich immer wieder von großen Hochwässern betroffen.

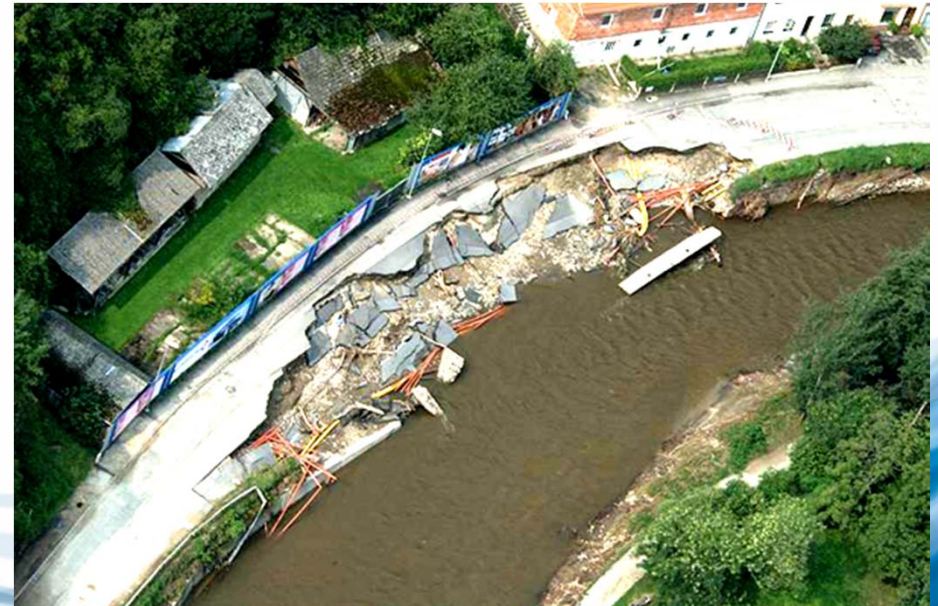
(2002 Donau und Kamp, 2006 March und Thaya, 2009 Melk, Mank und Kl. Erlauf, 2010 Pulkau, Schmida, Leitha und Kl. Ybbs,...)

Insgesamt entstanden in Niederösterreich seit 2002 Hochwasserschäden im Ausmaß von **rd. 1 Milliarde Euro.**

# Ausgangssituation - Hochwasser 2002



# Ausgangssituation - Hochwasser 2002



# Ausgangssituation - signifikante Hochwässer

## Signifikante Hochwässer von 2002 bis Heute:

In Niederösterreich gab es seit 2002 an den größeren Flüssen\*) 72 Hochwässer (>HQ<sub>2</sub>), davon waren 11 größer oder gleich einem HQ<sub>100</sub>.

Nr.	Flussgebiet	Pegel	Jahr	Jährlichkeit	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	W [cm]
1	Kamp	Stiefern	2002	1500	800	681
2	Thaya	Raabs	2006	> 300	536	648
4	Krems	Imbach	2002	> 150	260	496
3	Lainsitz	Ehrendorf	2002	>> 100	188	470
5	March	Hohenau	2006	> 100	1420	607
6	Ybbs	Opponitz	2006	110	637	653
7	Donau	Kienstock	2002	> 100	11300	1090
8	Kamp	Stiefern	2002	100	488	575
9	Thaya	Raabs	2006	100	364	578
10	Ybbs	Opponitz	2007	100	629	645
11	Lainsitz	Ehrendorf	2002	100	113	428
12	Thaya	Raabs	2002	70	298	604
13	Triesting	Hirtenberg	2002	70	257	442
14	Leitha	Dt. Haslau	2009	50	119	536
15	Piesting	Wöllersdorf	2002	50	111	371
16	Krems	Imbach	2008	45	170	403
17	Ybbs	Opponitz	2009	35	550	596
18	Ybbs	Greimpersdorf	2009	33	936	440
19	Thaya	Raabs	2002	30	196	514
20	Pulkau	Haugsdorf	2010	30	54	463

### Die 20 größten Hochwässer seit 2002

\*) Flüsse, an welchen Online Pegelmessstellen des Landes NÖ betrieben werden.

Link:

<http://www.noel.gv.at/Externeseite/n/wasserstand/htm/wndcms.htm>



# Ausgangssituation - Hochwasser 2002

Unmittelbar nach der Hochwasserkatastrophe 2002 wurde von Landeshauptmann Dr. Pröll die **Hochwasserplattform NÖ** unter der Leitung von Univ. Prof. Dr. Biffl einberufen.

**Zielsetzung: Ausarbeitung von Empfehlungen für einen umfassenden Hochwasserschutz in Niederösterreich**

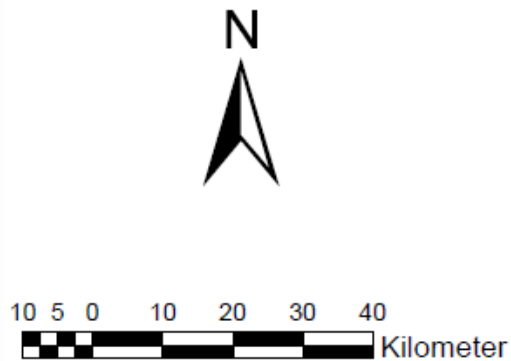
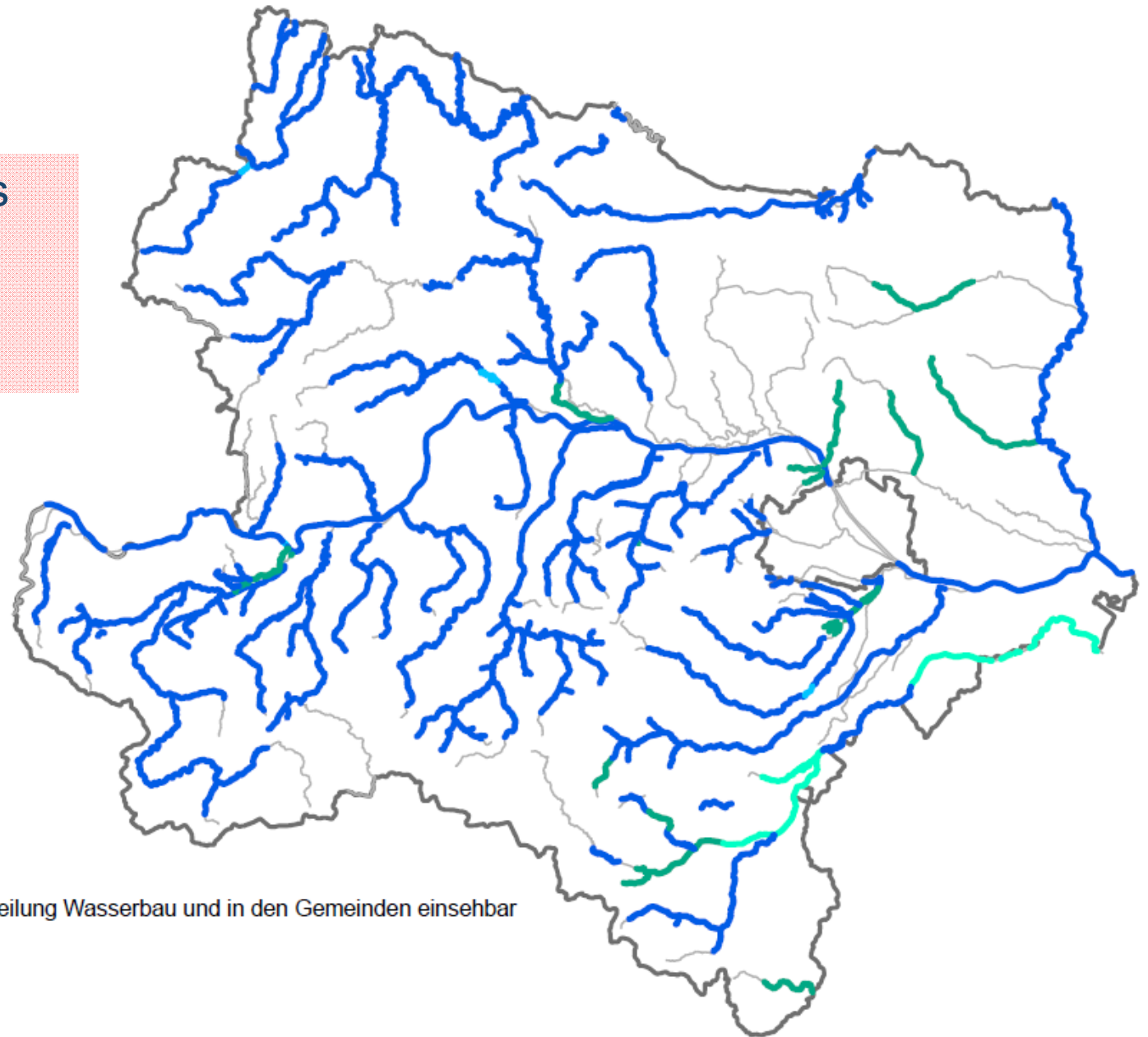
# Ausgangssituation - Hochwasser 2002

wesentliche Empfehlung der Hochwasserplattform  
NÖ:

- **Ausweisung der Hochwasserabflussbereiche**
- Abstimmung der Raumordnung
- **Ausbau von Hochwasserschutzanlagen**
- Bewusster Umgang mit Restrisiko
- Ausbau der Hochwasserprognosesysteme
- Katastrophenschutz

# Ausweisung der Hochwasserabflussbereiche - Bilanz

Stand: Februar 2012, bis dato wurden in NÖ rund **2.700 km** Gewässer untersucht.



## Legende

- digital im Wasserbuch abfragbar
- digital abfragbar, in Überarbeitung
- analog an den Dienststellen der Abteilung Wasserbau und in den Gemeinden einsehbar
- analog einsehbar, in Überarbeitung
- Gewässernetz
- Landesgrenzen



# Ausweisung der Hochwasserabflussbereiche - Bilanz

## NÖ Atlas

Darstellung von  
Übersichtskarten  
(M 1:250.000)...

LINK:

<http://www.noel.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/NOe-Atlas.html>

The screenshot displays the 'NÖ Atlas 3.0' web application in a Windows Internet Explorer browser. The main content is a map of Lower Austria (Niederösterreich) showing flood discharge areas (Hochwasserabflussbereiche) in purple. The map includes a legend on the left side with the following items:

- Grundstücke (DKM)
- Hochwasserbereiche
- Hochwasserabflussbereiche HQ30
- Hochwasserabflussbereiche HQ100
- Überflutungsflächen HQ300 Kamp HQ200
- Karte

The map interface includes navigation tools, a scale of 1:250,000, and a search bar. The footer of the application contains the following text:

© Land Niederösterreich. Quellen: Land Niederösterreich, BEV, freytag&berndt.  
Kein Anspruch auf Richtigkeit und Vollständigkeit! [Nutzungsbedingungen](#)

Suchergebnisse | Druckaufträge | **Karten Info**

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an [NÖ Atlas Support](#) oder rufen Sie 02742-9005 DW 14600.  
Alle Highlights finden Sie [hier](#) oder können Sie als [PDF](#) downloaden.

Suchen nach...

Map: X:661836.7, Y:338100.8

Applikation (c) 2009 Energie Steiermark

Lokales Intranet | Geschützter Modus: Inaktiv

09:12  
18.10.2012

# Ausweisung der Hochwasserabflussbereiche - Bilanz

## NÖ Atlas

... bis zur einer grundstücksscharfen Darstellung (M 1:500)

### LINK:

<http://www.noel.gv.at/Land-Zukunft/Karten-Geoinformation/NOe-Atlas.html>

The screenshot displays the 'NÖ Atlas' web application in a Windows Internet Explorer browser. The main content area shows an aerial photograph of a residential area with overlaid flood risk maps. The maps are color-coded and patterned to represent different levels of flood risk: purple for 'Hochwasserabflussbereiche HQ30', blue-hatched for 'Hochwasserabflussbereiche HQ100', and white for 'Überflutungsflächen HQ300 Kamp HQ200'. The interface includes a navigation toolbar with icons for zooming and panning, a legend on the left side, and a search bar at the bottom. The browser's address bar shows the URL: [http://www.intermap1.noel.gv.at/webgisatlas/\(S\(fwj2c455nr0rbw55n2aujmmf\)\)/init.aspx?karte=atlas\\_hw&ks=gewaesser&redliningid=1ca4r4zdtqzn145c](http://www.intermap1.noel.gv.at/webgisatlas/(S(fwj2c455nr0rbw55n2aujmmf))/init.aspx?karte=atlas_hw&ks=gewaesser&redliningid=1ca4r4zdtqzn145c). The browser's title bar reads 'NÖ Atlas 3.0 - Windows Internet Explorer'. The application's title bar reads 'Niederösterreich ATLAS Hochwasser'. The legend on the left side is titled 'Legende' and includes the following items: 'Grundstücke (DKM)', 'Hochwasserbereiche', 'Hochwasserabflussbereiche HQ30', 'Hochwasserabflussbereiche HQ100', 'Überflutungsflächen HQ300 Kamp HQ200', and 'Karte'. The main map area has a scale of 1:500. The bottom of the browser window shows the Windows taskbar with the date and time: 09:22 18.10.2012.



# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Bilanz

## Problem: bestehende Schutzdämme (rd. 650 km ohne March):

Seitens der Abteilung Wasserbau wurden bestehende Dämme nach folgenden Kriterien bewertet (Erstabschätzung der zuständigen Sachbearbeiter):

- **Gefährdungspotential**
- **Aufbau und Konstruktion**
- **Alter und Instandhaltungsgrad**
- **Erfahrungen bei vergangenen Hochwässern**
- **Vorhandene Untersuchungen**



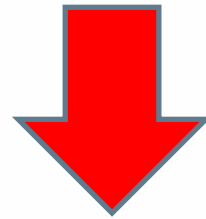
# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Bilanz

Aufbauend auf diese Bewertungsgrundlage wurde eine „Prioritätenliste Hochwasserschutzdämme“ erstellt:

**Priorität 1: Gefährdung von Leib und Leben**

**Priorität 2: Gefährdung von Objekten und Anlagen**

**Priorität 3: Überflutungen**



Maßnahmenprogramm in Zusammenarbeit zwischen **Behörden und Konsensinhaber** (Gemeinde bzw. Wasserverband)

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Bilanz

## Umgesetzte Vorhaben von 2002 bis Heute:

Seit 2002 wurden in NÖ 270 Hochwasserschutzprojekte fertig gestellt und weitere 110 sind derzeit in Bau.

Seit 2002 wurden rd. €570 Mio. in Hochwasserschutzprojekte investiert.

Mit dem Sonderfinanzierungsprogramm 2006-2016 konnten die jährlichen Hochwassermittel verdoppelt werden.

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Bilanz

## Schwerpunkt Donau - Bilanz:

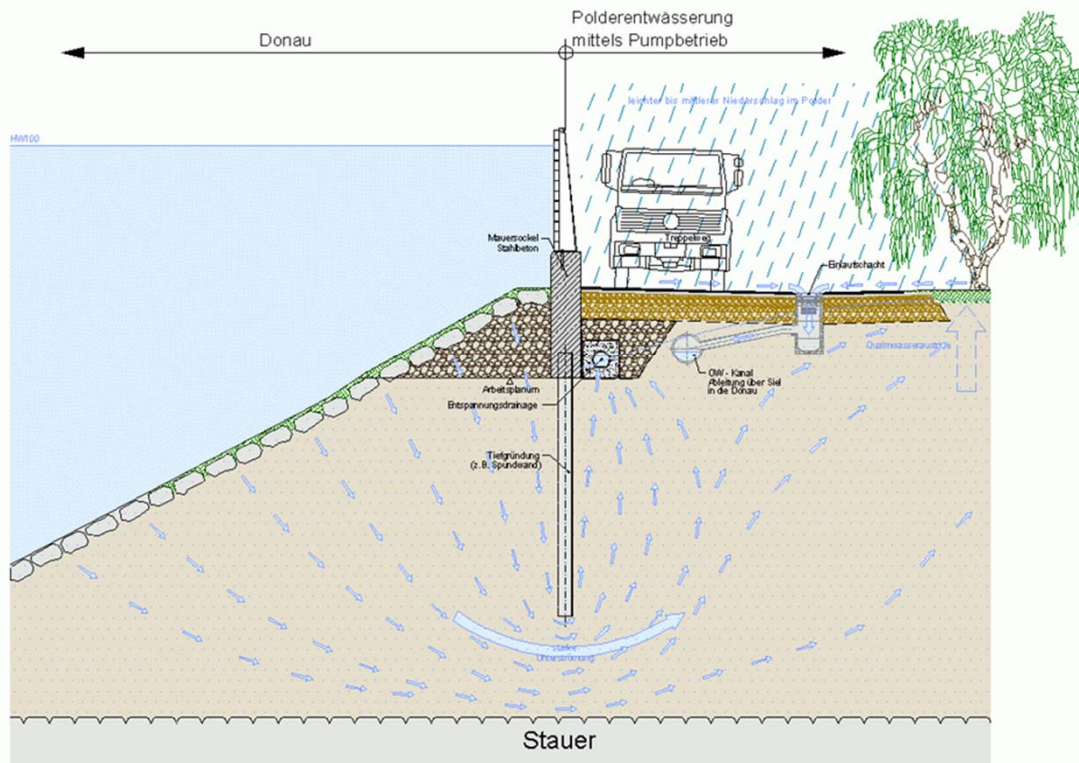
Im Jahr 2006 wurde eine Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern Niederösterreich, Oberösterreich und Wien unterzeichnet (Investitionsvolumen bis 2016 in Höhe von €163,3 Mio., für Aussiedlungen zusätzlich €8,3 Mio.)

Bis 2012 werden daraus 16 Projekte mit einem Investitionsvolumen von rd. €130 Mio. fertiggestellt.

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Beispiele

## Hochwasserschutz im Weltkulturerbe Wachau

Schema Polderbewirtschaftung  
bei "Extremhochwasser"



Diese Ausführung wurde in sämtlichen Gemeinden des Struden- und Nibelungengaus bzw. in der Wachau gewählt, da nur so die Anforderungen des Bundesdenkmalamtes und von ICOMOS erfüllt werden konnten.

Das System besteht aus einem Mauersockel (möglichst geringe Höhe, bis max. 1,0 m) und darauf aufgesetzten mobilen Elementen. So können teilweise Höhen bis über 4,0 m erreicht werden.

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Beispiele

## Hochwasserschutz im Weltkulturerbe Wachau



Probeaufbau Spitz



HWS Spitz – Ortsteil Hinterhaus



# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Beispiele

## Hochwasserschutz im Weltkulturerbe Wachau (z. B.: Weißenkirchen)



Ortsteil Wösendorf



Ortsteil Joching (teilw. Probeaufbau)

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Beispiele

## Donau - Hochwasserschutz Fischamend



Der Stadtbereich von Fischamend wird im Hochwasserfall über den Rückstau der Fischa überflutet. Als wirtschaftlichste Lösung entschied man sich für ein Pumpwerk im Bereich der A4- Autobahnbrücke.

Dabei wird die gesamte Fischa im Hochwasserfall abgesperrt und 6 Axialpropellerpumpen können rund 38 m<sup>3</sup>/s über das Absperrbauwerk fördern. (entspricht etwa einem HQ<sub>100</sub> der Fischa).

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen

## Schwerpunkt Donau - Vorschau:

Im Jahr 2012 soll eine Verlängerung der der Art. 15a B-VG Vereinbarung bis 2023 unterzeichnet werden.

Damit können 37 Hochwasserschutzprojekte an der NÖ Donau bei einem Gesamtinvestitionsvolumen von rund €340 Mio. umgesetzt werden.

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen

## Schwerpunkt Interessentengewässer - Bilanz:

Finanzierungsgrundlage: Memorandum of Understanding zwischen dem BMLFUW und den Bundesländern für die Jahre 2006-2016:



## Jährliche Verdoppelung der Mittel für den Hochwasserschutz

Seit 2002 wurden über 140 Hochwasserschutzprojekte mit einem Investitionsvolumen von rd. €110 Mio. funktionstüchtig hergestellt.

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen

## Integrierter Hochwasserschutz:

= das Zusammenwirken der verschiedenen Schutzmöglichkeiten:

- Vorsorgender Hochwasserschutz → verringern des Schadenspotentials
- Vorbeugender Hochwasserschutz → vermindern der Abflussspitzen
- Technischer Hochwasserschutz → Schutzbauten am Gerinne

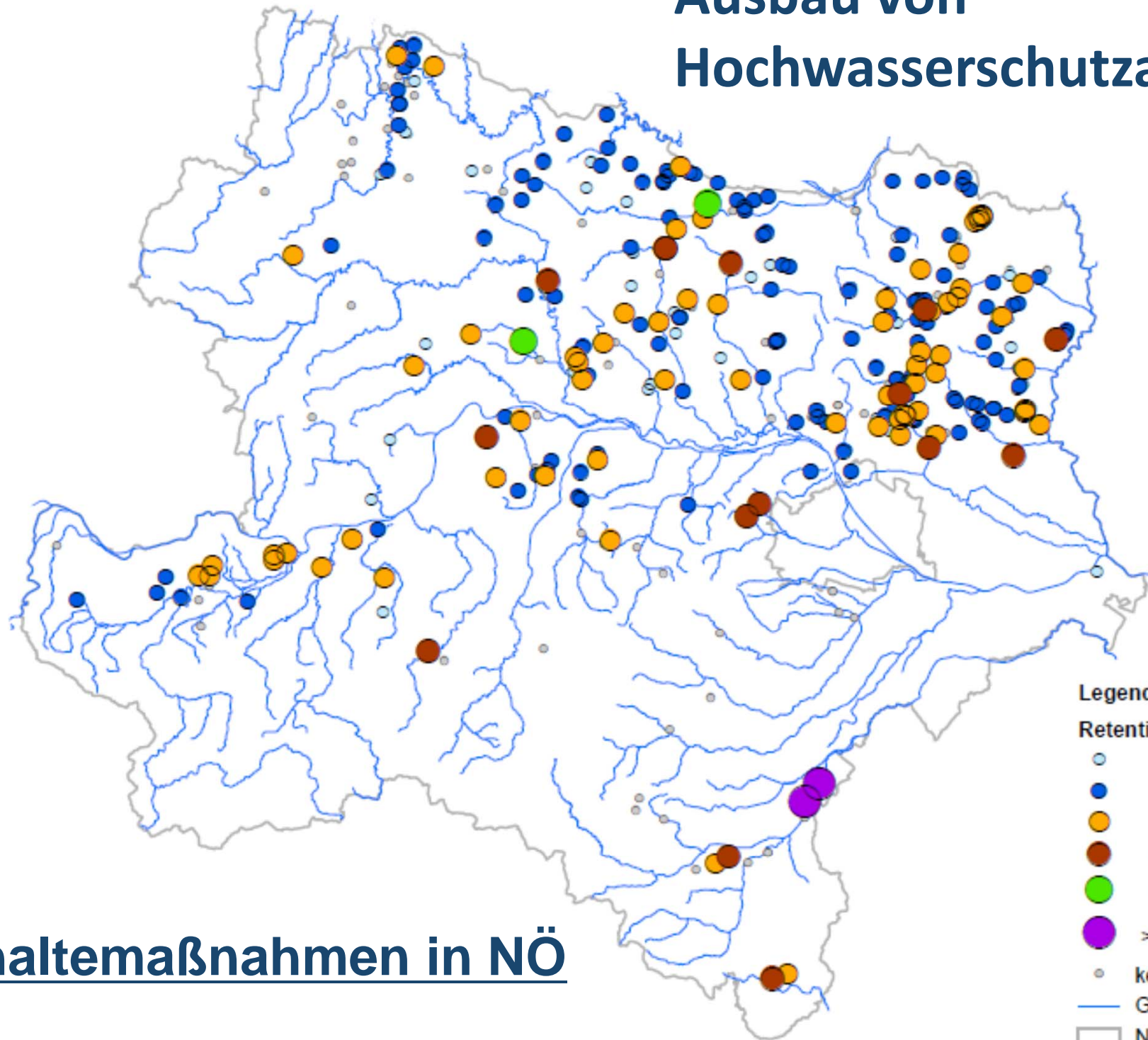
In NÖ wurden bis dato rund **700 Rückhaltebecken** mit einem Retentionsvolumen von **rd. 8,1 Mio. m<sup>3</sup>** errichtet.



Grundsätzlich ist (wenn möglich) **Rückhaltemaßnahmen** gegenüber linearen Maßnahmen **der Vorzug zugeben.**



# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen



Rückhaltemaßnahmen in NÖ

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Beispiele

## Rückhaltemaßnahme Droß



RHB 2 - Droß



RHB 1 – Droß

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Beispiele

## Kremsfluss in Krems



Kremsfluss –  
Hochwasser Juni 2008



HWS Kremsfluss



# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Beispiele

## Hochwasserschutz Kamp



HWS Kamp – Bereich Jettsdorf



HWS Kamp – Bereich Diendorf

# Ausbau von Hochwasserschutzanlagen - Vorschau

Auch nach Auslaufen des Sonderfinanzierungsprogramms 2016 werden für den Ausbau des Hochwasserschutzes in NÖ noch hohe Investitionen erforderlich sein.

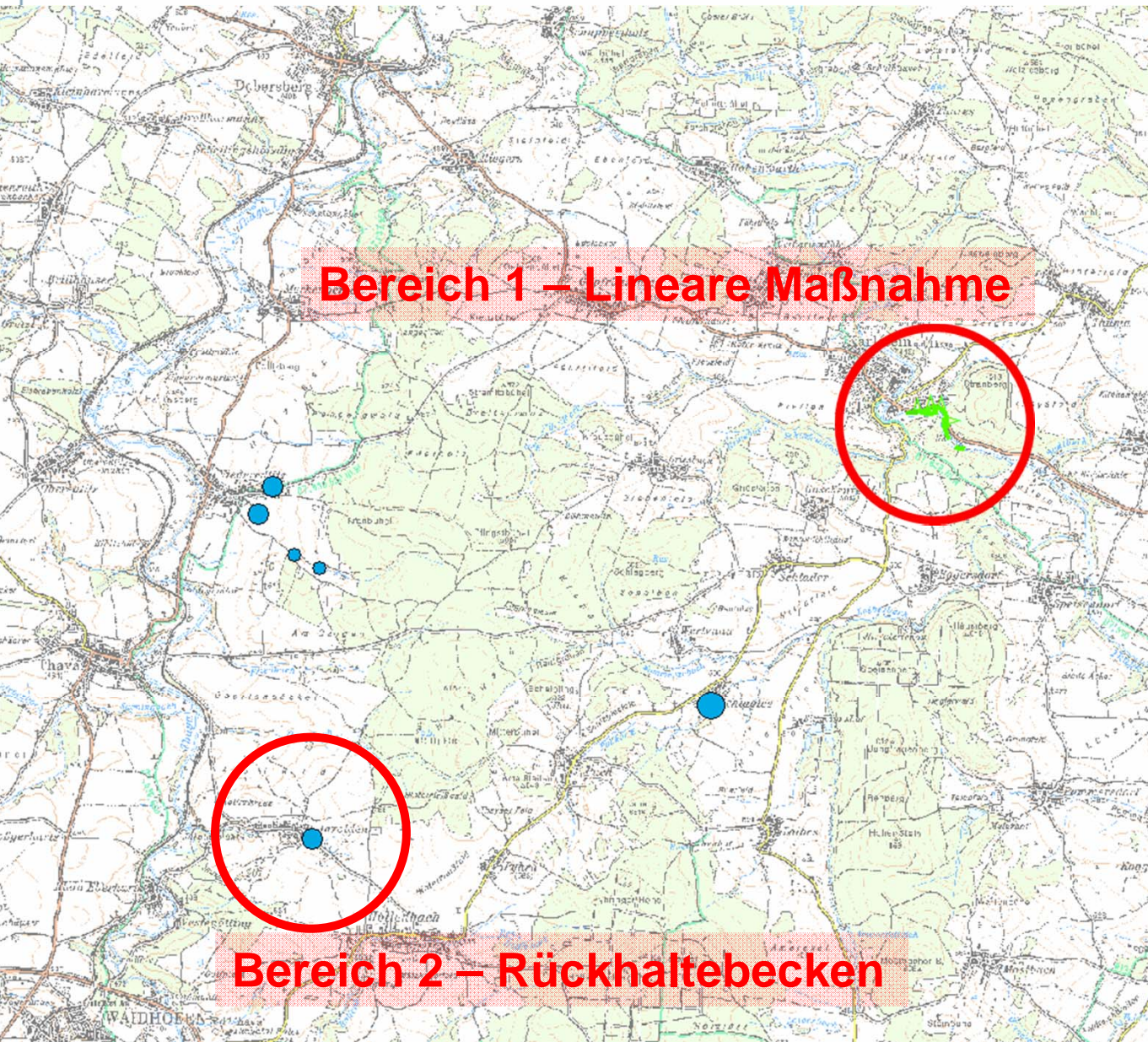
Auf Basis von derzeit vorliegenden Projekten und Studien ergibt sich für den Zeitraum nach 2016 ein landesweiter Investitionsbedarf von rund 1 Milliarde Euro.

# Darstellung der NÖ Hochwasserschutzanlagen - Vorschau

Bis 2013 sollen sämtliche in NÖ errichteten Hochwasserschutzanlagen (Rückhaltebecken bzw. lineare Maßnahmen) auf GIS Basis (Orthofoto) inkl. wichtiger technischer Daten dargestellt werden (z.B. Ausbauwassermengen, Schutzgrad, Konsensinhaber, Retentionsvolumen,  $Q_{zu}$ ,  $Q_{ab}, \dots$ ).

Beispiel: Bezirk Waidhofen a. d. Thaya




# Darstellung der NÖ Hochwasserschutzanlagen - Vorschau



## Legende

### Rückhaltebecken

#### Retentionsvolumen

-  < 1.000.m<sup>3</sup>
-  1.000 - 10.000 m<sup>3</sup>
-  > 10.000.m<sup>3</sup>

### Lineare Maßnahmen

-  Mauer
-  Damm
-  Regulierung

# Darstellung der NÖ Hochwasserschutzanlagen - Vorschau

Bereich 1 –  
Lineare Maßnahme



## Lineare Maßnahmen

- Mauer
- ▲▲▲▲ Damm
- - - Regulierung

Identifizieren

Identifizieren aus: Maßnahmen\_P

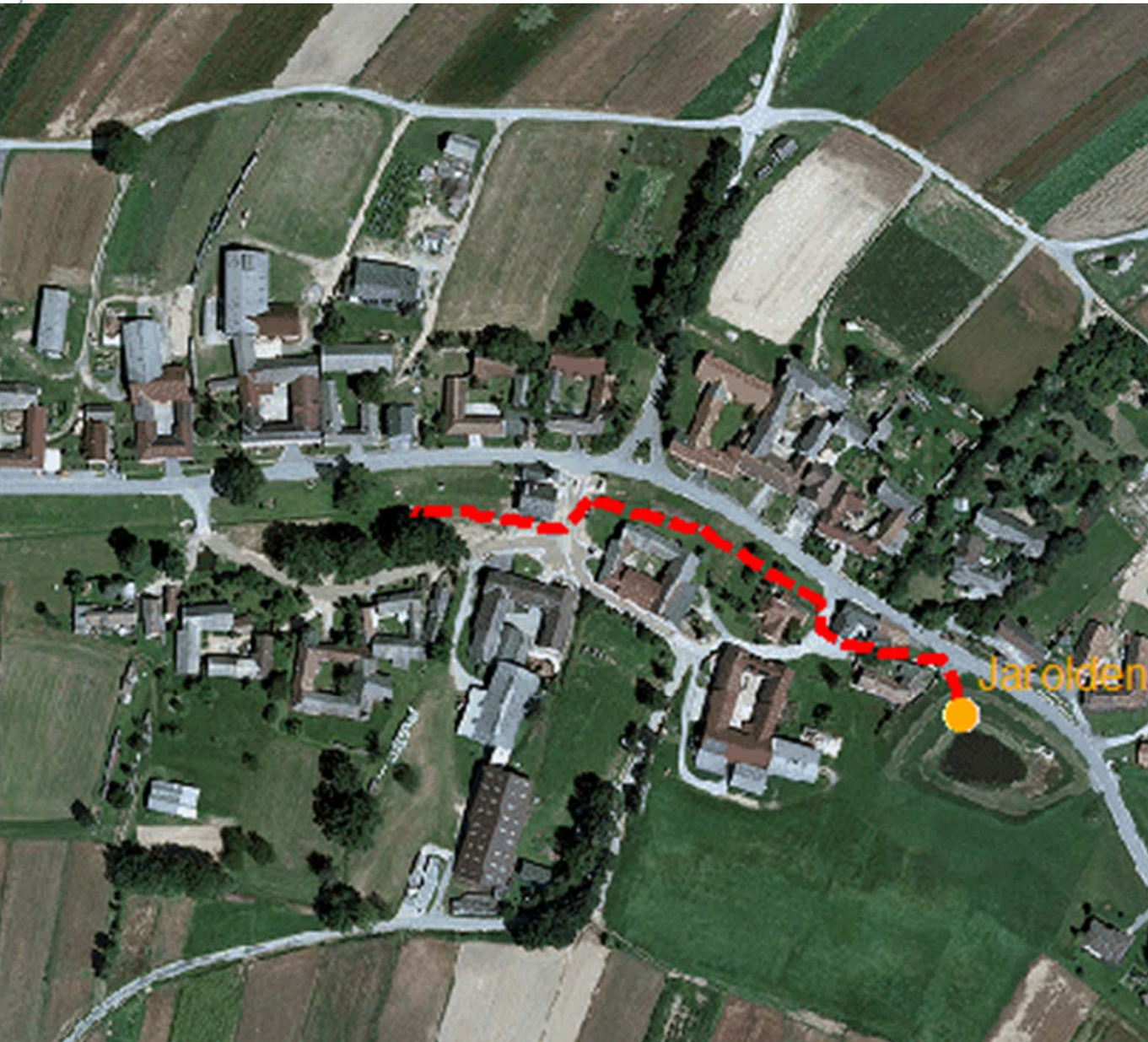
Position: 682.578,356 416.358,941 Meter

Feld	Wert
Gerinne	Thaya
Gemeinde	Karlstein
KG	Karlstein
Art	Damm
linksufrig	530
rechtsufrig	
Regulierung	0
Ausbaugrad	100
Ausbaugrad Basis	0
Schutzgrad	100
Schutzgrad Basis	
Konsensinhaber	Marktgemeinde Karlstein
Betriebsordnung	in Ausarbeitung
WR Bewilligung	
Datum Bewilligung	0
Kollaudierung	
Standsicherheit	ja
Ausbauwassermenge	
Ausbauwassermenge Basis	
Baubeginn	0
Bauende	0

1 Feature identifiziert

# Darstellung der NÖ Hochwasserschutzanlagen - Vorschau

Bereich 2 – Rückhaltebecken  
mit Ableitung



## Identifizieren

Identifizieren aus:  Rückhaltebecken

Position: 675.642,019 411.556,435 Meter

Feld	Wert
Gerinne	Ortsbach
Gemeinde	Thaya
KG	Jarolden
Art	RHB
Ausbaugrad HQ	100
Ausbaugrad Basis	2006
Schutzgrad HQ	100
Ausbaugrad Basis	2006
Konsensinhaber	
Betriebsordnung	
WR Bewilligung	
Kollaudierung	
Standicherheit	neu errichtet
Ausbauwasserm...	
Baubeginn	2007
Bauende	2009
Q zu	4,497
Q zu Basis 2006	2006
Q ab	0,95
Q ab Basis 2006	2006
Dammhöhe	4,3
Retentionsvolumen	9500
Rohrkanäle	
Anmerkung	

DANKE

