

# Hochwasserschutz in NÖ am Beispiel der Donau

Dietmar PICHLER

## 1. Allgemeines zur Donau

### a. Orografie

Die Donau hat ab dem Zusammenfluss ihrer Quellflüsse Breg und Brigach bis zur Mündung ins Schwarze Meer bei Sulina eine Länge von rund 2800 km, wobei hiervon rund 2380 km (bis Regensburg bzw. Kehlheim als Beginn der Rhein-Main-Donaukanals) schiffbar sind.

Danube River Basin District: Overview

MAP 1



Abb. 1: Donaueinzugsgebiet

Österreich wird von der Donau auf einer Länge von rund 350 km durchflossen, welche dabei mit einem mittleren Gefälle von 0,45‰ (Gebirgsstromcharakter) zwischen Passau und Wolfsthal eine Höhe von 155 m überwindet. Dabei durchbricht sie mehrmals das Granit- und Gneishochland, wobei in Niederösterreich der Strudengau und die Wachau (Weltkulturerbe, 1. freie Fließstrecke) die wesentlichen Engtäler bilden. Nach dem Tullnerfeld durchbricht sie die Korneuburger Pforte, wo sie um den Wienerwald (letzter Nordost Ausläufer der Alpen) in das Wiener Becken knickt. Nach dem Marchfeld (2. freie Fließstrecke, Nationalpark Donauauen) verlässt die Donau Österreich nach der Marchmündung in Richtung Slowakei.

### b. Historisches

Aufgrund des typischen Charakters eines Gebirgsstroms und der damit verbundenen großen Geschiebe- und Schwebstoffführung (auch der Zubringer) kam es im Flachland im wieder zu

Flussbettumlagerungen (Problem für die Schifffahrt) durch riesige Überschwemmungen und Eisstoßkatastrophen welche auch zu großen Verwüstungen von Ackerflächen bzw. zur Zerstörung von Hab und Gut der angesiedelten Bevölkerung und von Verbindungsbrücken führten.

**Bedeutende Hochwässer:**

**1501:** größtes Hochwasser an der Donau, später Grundlage für den „verbesserten Hochwasserschutz Wien“ (rund 14.000 m<sup>3</sup>/s)

**1830:** Schlimmstes Eishochwasser

**1862:** Winterhochwasser, Startschuss für die 1. Wr. Donauregulierung

**1899:** ähnlich 2002, schlimmstes Hochwasser des 19. Jhdt.

**1954:** Das schlimmste Hochwasser des 20. Jhdt., Startschuss für den „verbesserten Hochwasserschutz Wien“ (2. Wr. Donauregulierung)

**1991:** ca. eine HQ<sub>30</sub> – Startschuss für den Hochwasserschutz Krems/Stein

**2002:** letzte große Hochwasserkatastrophe (HQ<sub>100</sub>) an der Donau – Beginn der intensiven Planungen von HWS Maßnahmen an der Donau



**Abb. 2:** Historische Hochwassermarken (Ybbs)

Gedanken in Richtung Hochwasserschutz bzw. Regulierungen gab es eigentlich schon immer (vor allem im Bereich von Wien), wurden aber erst im 18. Jhdt etwas konkreter bzw. gab es erste Planungsentwürfe (z.B.: Vincenzo CORONELLI 1717).

Im Jahr 1773 wurde von Maria Theresia die „Kaiserliche Navigationsdirektion“ ins Leben gerufen, deren Aufgabe sich allerdings nur auf Regulierungsarbeiten (Entschärfen von Problemstellen bzw. die Errichtung von Treidelwegen) beschränkte.

Um die Jahrhundertwende vom 18. Jhdt. ins 19. Jhdt. spaltete die Diskussion ob der Strom im Bereich des Wr. Beckens mehrere Arme bzw. in einen einzigen Arm zusammengefasst werden soll die damaligen Fachleute. Es war dann 1810 der k. u. k. Hofbaurathsdirector SCHEMERL der die ganze Donau (mit Ausnahme des rechten Seitenarms, dem heutigen Donaukanal) in einem Flussbett zu vereinigen versuchte – allerdings scheiterte er an den lokalen Behörden.

Nach den katastrophalen Hochwässern 1830 bzw. 1862 wurde 1864 von Kaiser Franz Joseph die „Donauregulierungskommission“ eingesetzt und 1869 das Projekt „Donauregulierung bei Wien“ (zwischen Nussdorf und Fischamend) genehmigt und in der 1. Phase von 1870 bis 1875 ua. der 1. Teil des Marchfeldschutzdammes errichtet.

1882 wurde die Donauregulierungskommission mit der Errichtung umfangreicher Hochwasserschutzanlagen im Bereich zwischen der Isper- und der Marchmündung übertragen. Die Arbeiten im Marchfeld wurden, nachdem das Hochwasser 1899 weitere Arbeiten notwendig machte, 1902 abgeschlossen.

Nach dem das Hochwasser 1954 abermals zu Überschwemmungen führte, wurde nach langjährigen Studien im Jahr 1972 der „verbesserte Hochwasserschutz für Wien“ begonnen (Donauinsel) welcher in naher Zukunft mit der Erhöhung des Marchfeldschutzdammes flussab von Wien abgeschlossen sein wird. Als Grundlage für diese Maßnahmen diente das Hochwasser aus dem Jahr 1501, wo ein Durchfluss von rund 14.000 m<sup>3</sup>/s (RHHW) aufgezeichnet wurde.

## **2. Hochwasserschutz entlang der NÖ Donau**

### a. Allgemeines, die ersten Maßnahmen

Die ersten Hochwasserschutzmaßnahmen wurden wie bereits oben erwähnt Ende des 19. Jhdts gesetzt. Über den „verbesserten Hochwasserschutz für Wien“ mit welchem das Marchfeld „hochwassersicher“ ausgebaut wurde hinausgehend sei hier das Hochwasser aus dem Jahr 1991 erwähnt (HQ<sub>30</sub>), nach welchem erstmals in fast allen NÖ Donaugemeinden Studien über den Hochwasserschutz ausgearbeitet wurden, von welchen aber nur die Maßnahmen Krems/Stein und Tullnerfeld Nord (gemeinsam mit dem 4-spurigen Ausbau der B3 (heute S5)) tatsächlich umgesetzt wurden.

Wobei der Hochwasserschutz für das nördliche Tullnerfeld überwiegend aus linearen Dämmen im Bereich zwischen Grafenwörth und Stockerau besteht. Im Bereich zwischen dem Krampugraben (Höhe Königsbrunn) und Stockerau übernimmt der Straßendamm gleichzeitig auch die Hochwasserschutzfunktion.

Der Hochwasserschutz Krems/Stein mit seinem rund 1,0 m hohen Mauersockel und den im Hochwasserfall aufgesetzten Mobilelementen diente nach dem Hochwasser 2002 als Musterbeispiel für fast alle Donaugemeinden in NÖ, da dieses System im Sinne der Ortsbildpflege bzw. mit den Grundgedanken des Weltkulturerbes als einzige mögliche Variante von allen Beteiligten (ICOMOS, Bundesdenkmalamt, ...) als umsetzbar erschien.

Nur kurz erwähnt seien hier die Donaukraftwerke, in deren Zusammenhang viele Bereiche entlang der Donau in Niederösterreich hochwassersicher wurden (Pöchlerner Feld, südliches Tullnerfeld,...)

### b. Das Hochwasser 2002 und seine Folgen

Nach den Hochwässern 2002 (im März ein HQ<sub>20-30</sub> und im August ein HQ<sub>100</sub>) wurden die betroffenen Gemeinden endgültig aktiv und die bereits in den 1990er Jahren ausgearbeiteten Studien überarbeitet und darauf aufbauend mit der Einreichplanung begonnen. Parallel dazu wurde zwischen den Ländern Oberösterreich, Niederösterreich und Wien bzw. dem Bund eine Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über Vorhaben des Hochwasserschutzes im Bereich der österreichischen Donau geschlossen, mit welcher die Finanzierung der Maßnahmen gesichert wurde.

c. Aktueller Stand der Hochwasserschutzmaßnahmen in NÖ

Nr.	Maßnahme	Projektsstand
<b>rechtes Ufer</b>		
1	St. Pantaleon - Erla	wr. Projekt in Ausarbeitung
2	Wallsee-Sindelburg	abgeschlossen
3	Ardagger	abgeschlossen
4	Kemmelbach	wr. Projekt in Ausarbeitung
5	Ybbs - Bereich Donau	abgeschlossen
5	Ybbs - Karlsbachüberleitung	abgeschlossen
6	Ybbs - Ybbsdamm aufhöhung	Baubeginn voraussichtlich Herbst 2011
7	Melk	wr. Genehmigung vorhanden
8	Melk - Winden	abgeschlossen
9	Schönbühl - Aggsbach	wr. Projekt in Ausarbeitung
10	Oberamsdorf	laufend, Funktionsfähigkeit voraussichtlich Frühjahr 2012
11	Rührsdorf	laufend, Funktionsfähigkeit voraussichtlich Frühjahr 2012
12	Mautern - Hundsheim	abgeschlossen
13	Zwentendorf	abgeschlossen
14	Klosterneuburg	abgeschlossen
15	Fischamend	abgeschlossen
16	Hainburg	1. Phase der Umsetzung läuft
<b>linkes Ufer</b>		
17	Persenbeug	abgeschlossen
18	Hagsdorf	wr. Genehmigung vorhanden
19	Gottsdorf	wr. Genehmigung vorhanden
20	Marbach	wr. Projekt in Ausarbeitung
21	Emmersdorf/Luberegg	abgeschlossen
22	Spitz	laufend, Funktionsfähigkeit voraussichtlich Frühjahr 2012
23	Weißkirchen	abgeschlossen
24	Dürnstein	wr. Projekt in Ausarbeitung
25	Krems/Stein Adaptierung	wr. Genehmigung vorhanden
26	Tullnerfeld Nord	abgeschlossen
27	Korneuburg	wr. Genehmigung vorhanden
28	Marchfeldschuttdamm	Sanierung läuft

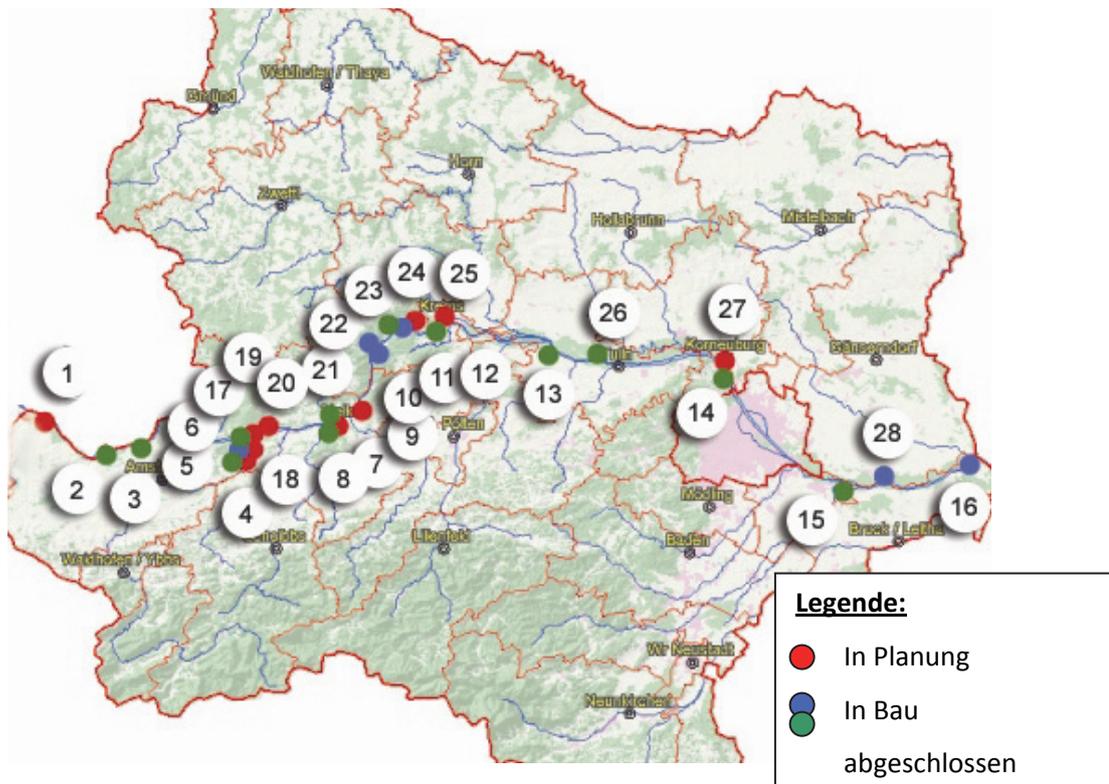
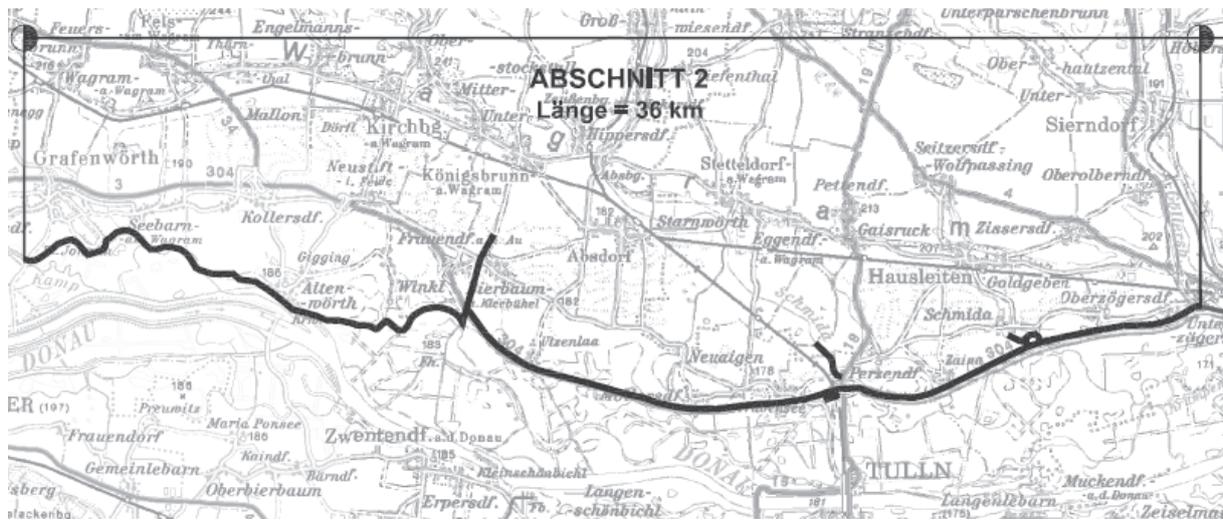


Abb. 3: Hochwasserschutzmaßnahmen in NÖ

#### d. Beispiele

- Der „klassische“ Hochwasserschutz – Tullnerfeld Nord:

Die Maßnahme wurde weiter oben im Text schon kurz erwähnt, und führte die Hochwasserschutztradition der linearen Dämme (Marchfeldschutzdamm, Marchdämme, Schmida, usw.) weiter. Das System besteht aus dem Straßendamm (S5) sowie aus dem der Bewirtschaftungsgrenze folgenden Erddamm. Als Dichtung wurde jeweils eine Schmalwand ausgeführt. Als letzter Abschnitt wurden in den Jahren 2008 bis 2009 die Sieltore ausgeführt, welche im Überlastfall ein problemloses Entleeren des Polders ermöglichen sollen.



**Abb. 4:** HWS Tullnerfeld Nord, Übersicht



**Abb. 5:** HWS Tullnerfeld Nord, Siel Winkl

- Der „ortsbild- und weltkulturerbetaugliche“ Hochwasserschutz

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.



**Abb. 6:** HWS Weissenkirchen, Probeaufbau



**Abb. 7:** HWS Weissenkirchen, 1. Aufbauphase (Hochwasser 2010)



**Abb. 8:** HWS Persenbeug, Probeaufbau

- Der „Sonderfall“ – 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).



**Abb. 9:** Pumpwerk Fischamend, Bauphase



**Abb. 10:** Pumpwerk Fischamend, Einsatz beim Hochwasser 2011