



### Der Ernstfall

Die Hochwasserrückhaltung kommt zum Einsatz, wenn der Abfluss des Rheins am Pegel Mainz den Wert von 6.000 m<sup>3</sup>/s zu überschreiten droht. Statistisch betrachtet ist dies fünfmal pro Jahrhundert der Fall – hauptsächlich in den Wintermonaten und damit außerhalb der Vegetationszeit.

- Im Flutungsfall werden die Siele im Deich geschlossen, die Schöpfwerke auf Pumpbetrieb gestellt und der Rückhalteraum durch Sperrung der Zuwege abgeriegelt.
- Die Fischbauchklappenverschlüsse des Ein- und Auslassbauwerks werden nacheinander geöffnet, wobei die Anzahl der zu öffnenden Verschlüsse vom erwarteten Verlauf der Hochwasserwelle und der zur Kapung des Wellenscheitels optimalen Entnahmemenge abhängt. Nach dem Fluten bleiben die Klappen offen, damit das Wasser bei sinkenden Rheinwasserständen unmittelbar wieder ausströmen kann.
- Erst wenn der Wasserstand die Sohle des Ein- und Auslassbauwerkes erreicht hat und die Rückhaltung nahezu leer ist, werden die Klappen wieder geschlossen. Die Restentleerung erfolgt über das Grabensystem sowie durch Versickerung und Verdunstung.
- Die Siele der Gräben in Richtung Laubenheim werden erst geöffnet, wenn das Schöpfwerk Laubenheim freie Kapazitäten aufweist und eine ausreichende Abflussleistung vorliegt. In Laubenheim liegt die Bebauung sehr nah an den zur Restentleerung beaufschlagten Gräben. Zum Schutz vor Schäden durch Grundwasseraufhöhungen bei Restentleerung wurden Brunnen gebaut, die diese Aufhöhungen kompensieren.



Blick auf den Innenraum der Hochwasserrückhaltung

### Landwirtschaft und Naturschutz

Die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb der Hochwasserrückhaltung kann in gleicher Art und Intensität wie bisher weiterbetrieben werden. Zur Neuordnung der Flur nach dem Bau der Rückhaltung wurde ein Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz durchgeführt. Grundstücke und Infrastruktur wurden nach zukunftsorientierten Plänen der Teilnehmergemeinschaft neu angelegt. Ein guter Ausgleich der Interessen von Landwirtschaft, Naturschutz und Wasserwirtschaft konnte dadurch erreicht werden, dass sich ein Großteil der landespflegerischen Maßnahmen auf Grabenbereiche konzentriert, die für die landwirtschaftliche Nutzung ohnehin weniger gut geeignet sind. Die Kosten der Bodenordnung wurden vom Land Rheinland-Pfalz getragen.

Bei Ertragsausfällen und Schäden an landwirtschaftlichen Flächen im Zusammenhang mit dem Betrieb der Hochwasserrückhaltung ist das Land Rheinland-Pfalz zu Ausgleichszahlungen verpflichtet.

Bei der Planung zur Hochwasserrückhaltung Bodenheim / Laubenheim wurde ein Fachbeitrag Naturschutz geleistet. Die zum Ausgleich der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild umgesetzten Maßnahmen dienen dem Schutz der typischen Flora und Fauna und haben das Ziel, den ursprünglichen landschaftlichen Charakter größtmöglich zu erhalten bzw. weiter zu entwickeln.



Blaukehlchen

So wurden z.B. Maßnahmen zum Schutz von bestandsbedrohten Brutvögeln wie dem Blaukehlchen, Pflanzengesellschaften und Arten der Feuchtwiesen ausgeführt. Die neuen Deiche und die neu angelegte Böschung der B 9 wurden mit landschaftsgerechten mageren Rasen begrünt. Insgesamt wurden rund 10 ha Ausgleichsfläche realisiert. Das Vorhaben ist mit der europäischen Schutzgebietskonzeption „Natura 2000“ vereinbar.



Kaiser-Friedrich-Straße 1  
55116 Mainz

Poststelle@mufv.rlp.de  
www.mufv.rlp.de

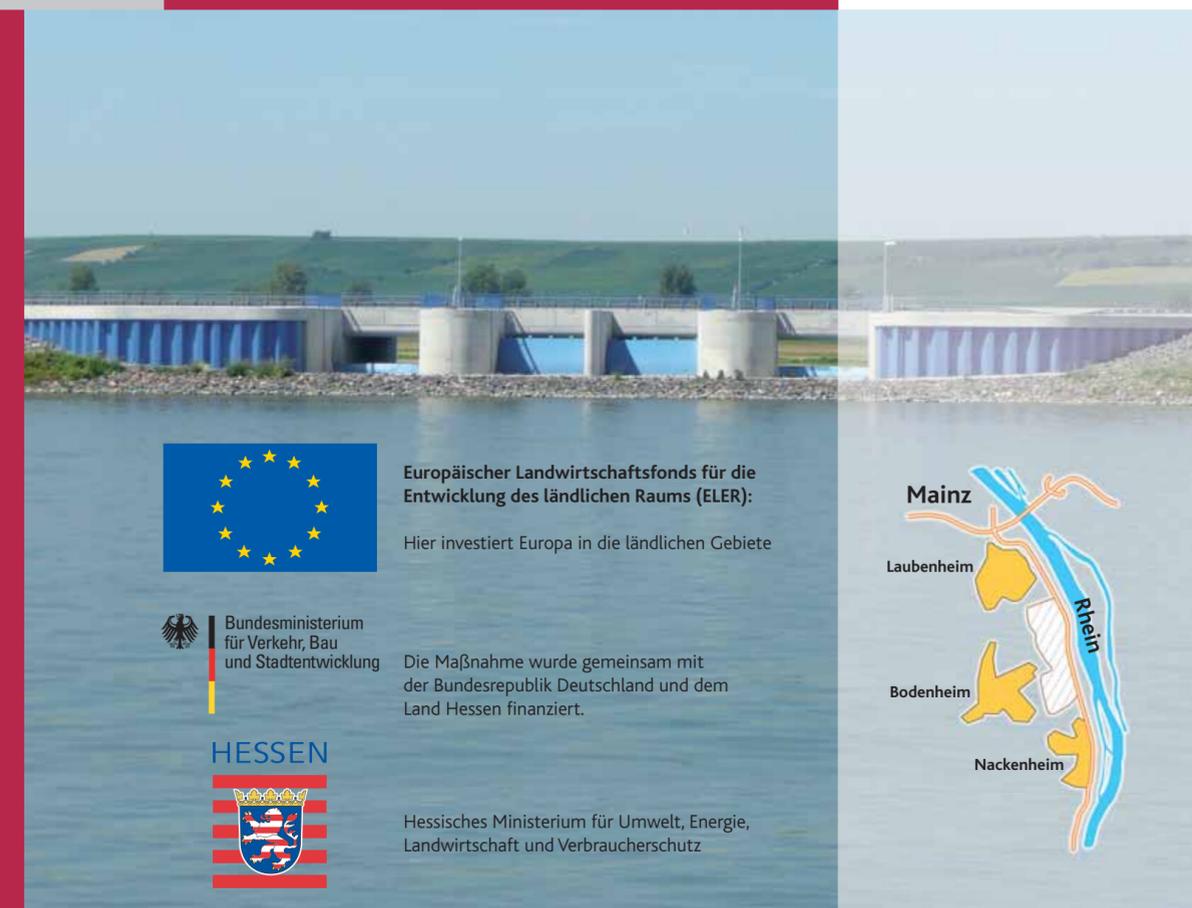
Impressum: HWR Bodenheim / Laubenheim

Herausgeber: Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd  
67344 Neustadt an der Weinstraße  
www.sgdsued.rlp.de

Stand: November 2009

# HOCHWASSERRÜCKHALTUNG BODENHEIM / LAUBENHEIM

Hochwasserschutz am rheinland-pfälzischen Oberrhein



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER):

Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Die Maßnahme wurde gemeinsam mit der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Hessen finanziert.



Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz



Bauarbeiten am Ein- und Auslassbauwerk



Neuer Deich in der Gemarkung Mainz-Laubenheim

# HOCHWASSERGEFAHR AM OBERRHEIN

**Überflutete Wohnungen, Wasser auf Straßen, Plätzen und Feldern, Verkehrschaos und Versorgungsengpässe, von den unangenehmen und kostspieligen Schadensfolgen für Hausbesitzer, Mieter und Geschäftsinhaber ganz zu schweigen: Die Betroffenen leben mit einer ständig wiederkehrenden Bedrohung durch die Hochwasser des Rheins.**

Hochwasser ist ein Naturereignis, seine Ursachen liegen in erster Linie in außerordentlichen Niederschlägen und starken Schneeschmelzen. Doch hat der Mensch durch unbedachte Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt wie die Begradigung der Flussläufe und die Versiegelung großer Flächen, manches dazu beigetragen, die Gefahren zu erhöhen.

Dabei ist die Situation am Oberrhein besonders brisant: Der Mensch hat hier den Fluss sehr stark seinem Nutzen unterworfen und durch Rheinbegradigung sowie Deichbauten dem Rhein große Flächen zur Nutzung für Landwirtschaft, Industrie, Besiedelung und Verkehr abgewonnen; das Schutzbedürfnis der Anlieger ist im selben Maße stetig gewachsen.

Entscheidend für die heutige Situation war jedoch der Stautufenbau: Große Flächen, die immer wieder überschwemmt wurden und somit Hochwasser zurückhalten konnten (Rückhalteflächen), wurden vom Rhein abgeschnitten. Dadurch hat die Sicherheit der gesamten Oberrheinniederung unterhalb Iffezheim vor Hochwasser deutlich abgenommen. Gleichzeitig haben die möglichen Hochwasserschäden drastisch zugenommen. Ein extremes Hochwasser wie das von 1882/83, bei dem die gesamte Oberrheinniederung überflutet war, würde sich heute noch verheerender als damals auswirken. Es bedarf dringend baulicher Maßnahmen, die dazu beitragen, die Hochwassergefahr deutlich zu verringern und die Überflutung der Deiche abzuwehren. Hochwasserschutz ist folgerichtig ein zentrales Anliegen. Daher engagiert sich das Land Rheinland-Pfalz gemeinsam mit den Oberrheinanliegern bei der Planung und Realisierung von länderübergreifenden Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. Insgesamt werden am Oberrhein 288 Mio. m<sup>3</sup> nutzbares Hochwasserrückhaltvolumen realisiert. Hiervon wird Rheinland-Pfalz 62 Mio. m<sup>3</sup> zur Verfügung stellen. Ziel ist es, das Sicherheitsniveau aus der Zeit vor dem Stautufenausbau wieder herzustellen. Aus dieser Kooperation ist eine länderübergreifende Hochwasserschutzkonzeption erwachsen, die mit zukunftsweisenden Maßnahmen zur Abwehr der Hochwassergefahr auf das berechnete Schutzbedürfnis der Bürgerinnen und Bürger am Ober- und Mittelrhein antwortet.

**Der Hochwasserschutz am Oberrhein in Rheinland-Pfalz umfasst in erster Linie folgende Maßnahmen:**

- Bau von Hochwasserrückhaltungen (Polder und Deichrückverlegungen)
- Verstärkung und Ausbau der Rheinhauptdeiche
- Bereitstellung von weiteren Rückhaltungen (Reserveräume für Extremhochwasser)

Entscheidend ist die Vergrößerung der Rückhalteflächen, all jener Flächen also, die andrängende Hochwasserwellen aufnehmen und dadurch ihre gefährlichen Scheitel abflachen können. Solche Flächen werden entweder durch Rückverlegung von bestehenden Deichen oder durch den Bau von Poldern gewonnen. Dem Rhein wird damit ein Teil der natürlichen Überschwemmungsräume, die für andere Nutzungen abgeschnitten wurden, zeitweise zurückgegeben. Zehn Hochwasserrückhaltungen werden bis zum Jahre 2012 einsatzbereit sein und dafür sorgen, dass Hochwasserwellen frühzeitig abgefangen werden.

**Allein hierfür sind Kosten von über 230 Mio. Euro zu veranschlagen**

Wenn alle vereinbarten Hochwasserrückhaltungen verwirklicht sind, wird die Verschärfung der Hochwassergefahr als Folge des Stautufenbaus soweit entschärft, dass ein 200-jährlicher Hochwasserschutz am Oberrhein wieder gewährleistet ist. Viele Menschen leben und arbeiten in der deichgeschützten Oberrheinniederung, dort befinden sich Vermögensbestände mit einem Gesamtwert von ca. 70 Mrd. Euro. Bei einem Versagen des Hochwasserschutzes müsste mit Schäden von bis zu 13 Mrd. Euro gerechnet werden. In Anbetracht der immensen Schäden, die Hochwasser am Rhein verursachen können und auch bereits verursacht haben, müssen, zumal unter Berücksichtigung des Solidaritätsgedankens, Hochwasserschutzmaßnahmen ergriffen werden.

**Denn: Hochwasserschutz dient dem Allgemeinwohl.**

*J. J. J.* Prof. Dr. Hans-Jürgen Seinmetz  
Präsident

*R. N.* Ralf Neumann  
Vizepräsident

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd

# HOCHWASSERRÜCKHALTUNG BODENHEIM / LAUBENHEIM

## Projekt und Lage

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes wurde in der Rheinniederung bei Nackenheim, Bodenheim und Mainz-Laubenheim in einer dreijährigen Bauzeit von Ende 2006 bis Ende 2009 eine neue Hochwasserrückhaltung realisiert. Auf einer Fläche von 191 ha können zukünftig bis zu 6,7 Mio. Kubikmeter Wasser zurückgehalten werden.

Die überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche zwischen Rhein-Kilometer 488,6 und 491,2 liegt westlich des Rheinhauptdeichs, der auch die Bundesstraße 9 aufnimmt. Der neue, 4,5 km lange Polderdeich folgt im wesentlichen den bestehenden Wegen und Gräben der Niederung. An Schnittpunkten des Deichverlaufs mit dem Grabensystem der Rheinniederung wurden jeweils Sielbauwerke errichtet.



- |  |  |
|--|--|
| <b>Polder Bodenheim / Laubenheim</b>                     |  |
| 1 Rheinhauptdeich (Bundesstr. 9)                         | 7 Poldergebiet, vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung |
| 2 Ein- und Auslassbauwerk                                | 8 Rhein  |
| 3 Kläranlage wurde außer Betrieb genommen und rückgebaut | 9 neues Schöpfwerk Bodenheim                           |
| 4 Entwässerungsgräben                                    | 10 neues Schöpfwerk Nackenheim                         |
| 5 Siel   | 11 Naturschutzgebiet Bodenheim/Laubenheimer Ried       |
| 6 Neuer Polderdeich mit Untergrundabdichtung             | 12 Deichvorland zum Teil Auwald                        |

Neben dem Deich stellt das **Ein- und Auslassbauwerk** einen wesentlichen Bestandteil der gesteuerten Hochwasserrückhaltung dar. An topografisch günstiger Stelle bei Rhein-Kilometer 489,9 wurde dieses Bauwerk in den Straßendamm der B 9 integriert. Die ca. 32 m breite Anlage wird mit einer vierspurigen Brücke überspannt. Die vier je 7 m breiten Fischbauchklappen auf der Rheinseite werden separat hydraulisch angetrieben und sorgen bei Hochwasser für eine zügige Befüllung mit einem Maximum von bis zu 220 m<sup>3</sup>/s. Zum Schutz vor Auskolkung und Erosion schließt sich polderseitig ein Tosbecken an.

Zur Anpassung an die geänderten Standsicherheitsanforderungen bei Hochwassereinsatz wurde die landseitige Böschung der B 9 mit rolligem Erdmaterial abgeflacht. Auf einer hochwasserfreien Anschüttung neben der B 9 wurde die Trafo- und Schaltanlage zur Steuerung der Uferfiltratbrunnen der Wasserversorgung neu errichtet. Die im Rückhalteraum verlaufenden Leitungen (z. B. Gasfernleitung, Trinkwasserleitung von den Uferfiltratbrunnen zum Wasserwerk) sowie zahlreiche Grundwassermessstellen wurden baulich gesichert oder verlegt.

Die ursprünglich ebenfalls innerhalb des Rückhalterums befindliche Kläranlage Bodenheim wurde stillgelegt und rückgebaut. Die regionale Abwasserentsorgung erfolgt nun über die Kläranlage der Stadt Mainz.

## Die Binnenentwässerung

Bei niedrigen Rheinwasserständen erfolgt die Binnenentwässerung über den zentralen Leitgraben zum Durchlass im Rheinhauptdeich (B 9). Etwa ab Mittelwasserstand nimmt das **Schöpfwerk Bodenheim** den Betrieb auf.

Das alte, innerhalb der Rückhaltefläche an der B 9 gelegene Schöpfwerk Bodenheim wurde durch einen Neubau an der Schnittstelle von Leitgraben und neuem Deich und damit rund 400 m näher an der Ortslage ersetzt. Die neue Anlage hat eine Förderleistung von 1,5 m<sup>3</sup>/s. Über eine neue Druckleitung wird das Wasser vom Schöpfwerk zum bestehenden Durchlass in den Rhein gefördert.



Neues Schöpfwerk Bodenheim



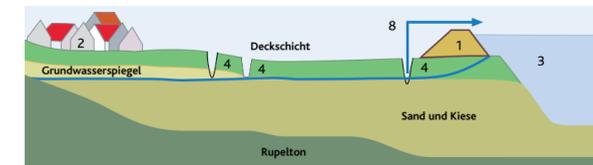
Ertüchtigtes Grabensystem



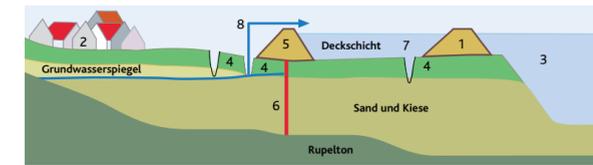
## Der Grundwasserhaushalt

Die Grundwasserstände im Niederungsbereich um die Hochwasserrückhaltung sind von den Rheinwasserständen beeinflusst. Bei hohen Rheinwasserständen strömt das Grundwasser in westliche Richtung. Es kommt zu hohen Grundwasserständen, die zu Qualmwasseraustritten und Vernässung tief liegender Flächen führen. Bei niedrigen Rheinwasserständen fließt das Grundwasser in die umgekehrte Richtung dem Rhein zu.

Um bei Einsatz der Hochwasserrückhaltung einen Anstieg bzw. Austritt von Grundwasser in bewohnten Gebieten zu vermeiden, wurde der neue Deich mit einer vertikalen Dichtwand versehen.



Schematische Darstellung ohne Hochwasserrückhaltung



Schematische Darstellung mit Hochwasserrückhaltung

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 Rheinhauptdeich (Bundesstr. 9) | 5 neuer Polderdeich      |
| 2 Bebauung                       | 6 vertikale Dichtwand    |
| 3 Rhein bei Hochwasser           | 7 Poldergebiet, geflutet |
| 4 Entwässerungsgräben            | 8 Schöpfwerk             |

Die Grundwasserstände in den Ortslagen Nackenheim, Bodenheim und Mainz-Laubenheim erfahren durch die Dichtwand keine relevanten Veränderungen. Das aus dem Niederungsgebiet abfließende Grundwasser wird vornehmlich vom Grabensystem aufgenommen. Ein durch die Dichtwand bedingter Wasserstau tritt nur lokal im Nahbereich der Deichtrasse auf. Auch wenn sich die Schwankungsbreite der Grundwasserstände nicht wesentlich ändert, steht das Grundwasser in trockenen Zeiten vor allem im südlichen Teil der Hochwasserrückhaltung geringfügig tiefer als ohne Dichtwand. Der Grundwasserübertritt in das Grabensystem bleibt auch in sehr nassen Zeiten nahezu unverändert. Nur im nordwestlichen Bereich der Rückhaltung kommt es teilweise zu einem längeren Überstau der landwirtschaftlichen Flächen.



Erdarbeiten mit Dichtwand



Erdarbeiten am neuen Deich