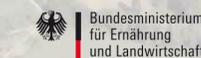


HOCHWASSERSCHUTZ ZWISCHEN ALTRIP UND LUDWIGSHAFEN-RHEINGÖNHEIM

Hochwasserschutz am rheinland-pfälzischen Oberrhein



Das Projekt wurde von der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ mitfinanziert.



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

Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Kaiser-Friedrich-Straße 1
 55116 Mainz

Poststelle@mulewf.rlp.de
 www.mulewf.rlp.de

Impressum: Hochwasserschutz zwischen Altrip und Ludwigshafen-Rheingönheim

Herausgeber: Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd 67433 Neustadt an der Weinstraße www.sgdsued.rlp.de

Stand: Juli 2015

Naturschutzfachlicher Ausgleich

Der für die Deichaus- und -neubaumaßnahmen erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich konnte zum größten Teil ortsnah und in der Deichrückverlegung selbst erbracht werden. Schwerpunkt der Maßnahmen in der Deichrückverlegung ist die Entwicklung von Lebensräumen der rezenten Aue. Im Vorfeld aller Baumaßnahmen wurden zur Sicherstellung des Artenschutzes vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) angeordnet, namentlich für die Zauneidechse.



Ausgleichsmaßnahme – Pflanzungen in der Deichrückverlegung



Männliche Zauneidechse

Kosten der Maßnahmen

Die Kosten der gesamten Hochwasserschutzmaßnahmen zwischen Altrip und Ludwigshafen-Rheingönheim belaufen sich auf zusammen nahezu 14 Mio. Euro, wovon 5,0 Mio. Euro auf die Großwiesenstraße, 4,0 Mio. Euro auf die Deichrückverlegung Rehbachmündung und den Durchlass, 2,6 Mio. Euro auf das Schöpfwerk am Rehbach und 2,3 Mio. Euro auf die Ertüchtigung des Giulinideiches inkl. des K 7-Abschnittes (Hoher Weg) und die Sanierung der Schließengründung entfallen.

Ertüchtigung des Schließenbauwerks am Rehbach

Als letzter Baustein wurde noch die Ertüchtigung des Schließenbauwerks am Rehbach erforderlich, um die mit Betrieb des neuen Schöpfwerks geänderten hydraulischen Randbedingungen und deren möglichen Auswirkungen auf die Standsicherheit des Untergrundes in Bezug auf die Gründung der Schließe abzusichern. Dazu wurden zwischen Oktober 2014 und Februar 2015 Hochdruck-Zementinjektionen in die Sohle der Durchlässe wie auch unter die Wände der ursprünglich nur als

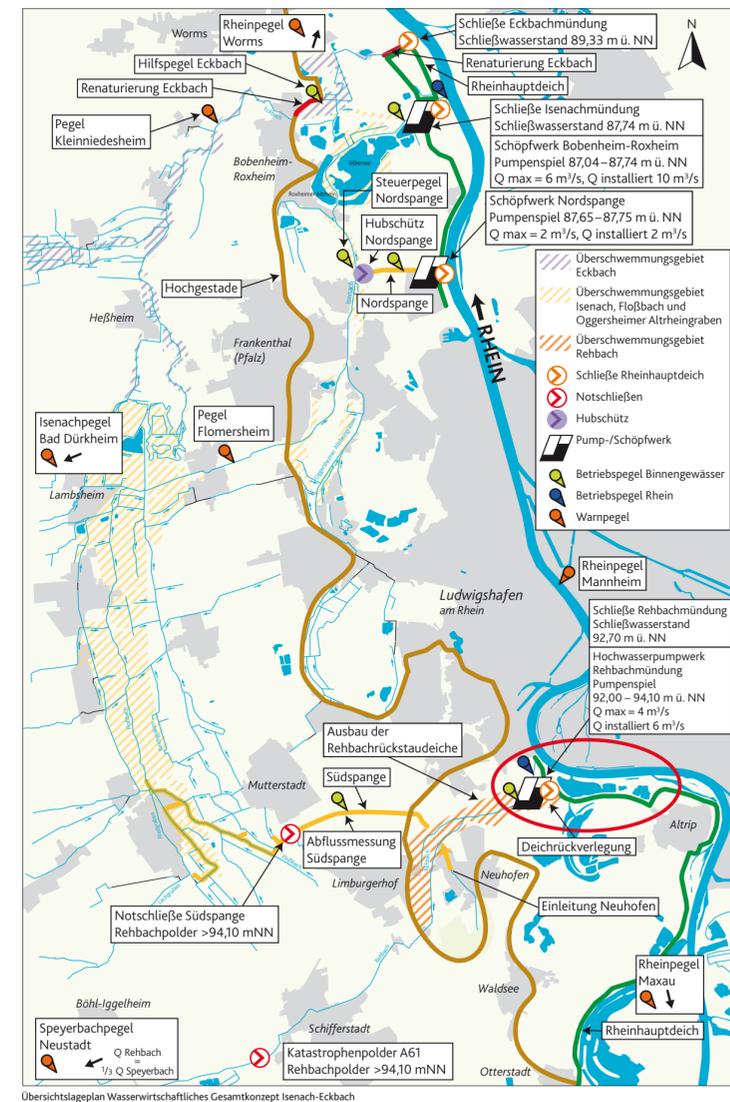


Hochdruck-Zementinjektionen

Brückenbauwerk konzipierten Schließe eingepresst und so der Untergrund verfestigt. Da ein Durchfluss jederzeit gewährleistet sein musste, waren die einzelnen Durchlasszüge des Bauwerks nacheinander zunächst trockengelegt und danach die Injektionsarbeiten ausgeführt worden. Der jeweils andere Bauwerkszug sorgte für den Abfluss des Rehbachs und die ökologische Durchgängigkeit zwischen Rehbach und Rhein. Glücklicherweise waren keine Unterbrechungen der Arbeiten aufgrund von Hochwasserabflüssen in Rehbach oder Rhein erforderlich, so dass die Arbeiten weitestgehend planmäßig und zeitgerecht umgesetzt werden konnten.



Aufbringen einer Steinschüttung am Rehbachufer



Durch die Umsetzung des Projektes „Südspange“ als Teil des wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzeptes für das Einzugsgebiet von Isenach und Eckbach wird jedoch dem Rehbachsystem ein um bis zu 2 m³/s höherer Abfluss zugeführt. Durch diese Verbesserung der Abflussverhältnisse bewirkt das Vorhaben „Südspange“ in weiten Teilen der Frankenthaler Terrasse und der Rheiniederung zu niederschlagsreichen Zeiten eine Reduzierung der Wasserstände von Oberflächengewässern sowie eine Minderung der Überschwemmungshäufigkeit. Damit auch dieser zusätzliche Abfluss sicher abgeführt werden kann, wurde am neuen Schöpfwerk eine weitere Pumpe mit 2 m³/s Leistung installiert, so dass insgesamt 6 m³/s Schöpfwerksleistung zur Verfügung stehen.



Gründung der Pumpenauslässe

Solange im Rhein keine massiven Hochwasserprobleme bestehen, werden in der Summe im o.g. Rheinabschnitt zukünftig 18 m³/s an Schöpfwerksleistung installiert sein (bisher 10 m³/s), die sich auf folgende Standorte verteilen:

- Hochwasserpumpwerk an der Rehbachmündung 6 m³/s, davon 2 m³/s als Reserve für das Rehbachsystem
- Schöpfwerk Nordspange 2 m³/s
- Schöpfwerk Bobenheim-Roxheim 10 m³/s



Rechenanlage auf der Rehbachsseite



Einbringen von Spundwänden am Hochwasserpumpwerk

Steuerungsverband der Schöpfwerke Bobenheim-Roxheim, Nordspange sowie Hochwasserpumpwerk Rehbach

Das neue Hochwasserpumpwerk am Rehbach korrespondiert in seiner Steuerung mit den weiteren Schöpfwerken Bobenheim-Roxheim und Nordspange mithilfe



Blick aus der Deichrückverlegung Rehbachmündung auf das Hochwasserpumpwerk und die Pumpenauslässe

von Fernwirktechnik. In Abstimmung mit dem Rehbach-Speyerbach-Verband übernimmt der Isenach-Eckbach-Verband zukünftig den Betrieb des Schöpfwerks und der zugehörigen Steuerungseinrichtungen.

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 seinen Nutzungsbedürfnissen unterworfen und durch Rheinbegradigung sowie Deichbauten dem Rhein große Flächen zur Nutzung für Landwirtschaft, Industrie, Besiedelung und Verkehr abgenommen; das Schutzbedürfnis der Anlieger ist im selben Maße stetig gewachsen.

Entscheidend für die heutige Situation war jedoch der Staufstufenbau: 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 Rheinniederung 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 Oberrheinliegern und dem Bund bei der Planung und Realisierung von landesübergreifenden Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes.

Insgesamt werden am Oberrhein 288 Mio. m³ nutzbares Hochwasserrückhaltevolumen realisiert. Hiervon wird Rheinland-Pfalz rund 61 Mio. m³ zur Verfügung stellen. Ziel ist es, das Sicherheitsniveau aus der Zeit vor dem Staufstufenausbau wieder herzustellen. Aus dieser Co-Operation 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 gesteuerten 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. Seit Frühjahr 2013 sind von den insgesamt zehn Hochwasserrückhaltungen in Rheinland-Pfalz acht einsatzbereit und sorgen dafür, dass Hochwasserwellen nicht die Deiche überfluten.

Für alle Rückhaltungen sind Kosten von über 240 Mio. Euro kalkuliert.

Wenn alle vereinbarten Hochwasserrückhaltungsmaßnahmen in Frankreich, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz verwirklicht und der Ausbau der Rheinhauptdeiche abgeschlossen sein werden, wird der 200-jährliche Hochwasserschutz in der frei fließenden Rheinstrecke unterhalb Iffezheim wieder hergestellt sein, der vor dem Ausbau des Oberrheins mit Staufstufen vorhanden war. 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, sind, zumal unter Berücksichtigung des Solidaritätsgedankens, die gesamten Hochwasserschutzmaßnahmen notwendig.

Denn: Hochwasserschutz dient dem Allgemeinwohl.

Prof. Dr. Hans-Jürgen Seimetz
Präsident
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd

Willi Tatge
Vizepräsident

Hochwasserschutzmaßnahmen zwischen Altrip und Ludwigshafen-Rheingönheim



Das Bauvorhaben

Von Herbst 2010 bis Frühjahr 2015 wurde die Hochwasserschutzlinie zwischen den Ortslagen Altrip und Ludwigshafen-Rheingönheim in umfangreichen Bau- und Sanierungsmaßnahmen durchgängig ertüchtigt.

Ausbau des Rheinhauptdeichs im Bereich der K7/K12 (Großwiesenstraße)

Als erster Bauabschnitt wurde zunächst der Deich vom westlichen Ortsende Altrip bei Deich-km 17,97 bis zum Deich-km 20,37 im Bereich des alten Schöpfwerks am Neuhofener Altrip ausgebaut. Dieser Abschnitt umfasste auch den Neubau der Kreisstraße K7 / K 12, der Großwiesenstraße, da diese teilweise auf der Krone bzw. der Berme des Deiches verlief. Neben der Erhöhung der Deichkrone auf das zwischen den Rheinliegern

vereinbarte Höhenniveau, was einen Bodenauftrag von 0,2 bis 0,5 m beinhaltete, erforderte die Anpassung des Deiches an die heutigen statischen Erfordernisse eine deutliche Erhöhung und Verbreiterung der Deichberme, weshalb die gesamte Kreisstraße auf der verstärkten Deichberme neu gebaut werden musste. Nach vorbereitenden Arbeiten im Herbst und Winter 2010/2011 startete die verkehrstechnisch schwierigere Phase des Deichausbaus Ende Februar 2011 mit der Einrichtung einer großräumigen Umleitung für eine Fahrtrichtung.

Da aus baugologischen Gründen wie auch aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens nur eine Fahrbahnbreite im mehrfachen Wechsel (Fahrspuren auf dem Altbestand, auf provisorischen und später auf der ersten neuen Fahrbahn aus Ludwigshafen Richtung Altrip) zur Verfügung stand, musste der Verkehr aus Altrip über Waldsee, Neuhofen oder die B 9 Richtung Ludwigshafen umge-



Kreisstraße K7/K12 (Großwiesenstraße)

leitet werden. Nach rund neun Monaten Bauzeit war der Deichausbau mit der neuen Kreisstraße weitestgehend fertig gestellt und die Verkehrsbeschränkungen konnten aufgehoben werden. In den Osterferien 2012 erfolgte dann die abschließende Herstellung der Fahrspuren durch Aufbringung der Asphaltdeckschicht, wozu für rund zehn Tage eine Vollsperre der Kreisstraße erforderlich war.

Für die Zufahrten zum Rheinvorland wurden in den Deich insgesamt drei neue je 5 m breite Deichscharten eingebaut, welche bei größeren Hochwasserereignissen mit Aluminium-Dammblechen geschlossen werden müssen. Die Durchfahrtsbreite wurde so gewählt, dass die Dammblechenelemente zu den bereits im Stadtgebiet Ludwigshafen an einer Vielzahl von Deichscharten Verwendung findenden Systemen kompatibel sind und somit auch hier eingesetzt werden können.

Ausbau der Kreisstraße 7 (Hoher Weg)

Diese Arbeiten wurden zeitlich mit den im Spätsommer 2012 begonnenen Ausbaurbeiten an der Kreisstraße K 7, welche zwischen Deich-km 20,95 und 21,33 auf dem bestehenden Rheinhauptdeich verläuft, und dem Ausbau des Giuliniideiches zwischen Deich-km 0,0 und 0,5 koordiniert.



Spundwandarbeiten an der K7

Obwohl wegen der neuen rückwärtigen Deichlinie der Deichrückverlegung der bestehende vordere Rheinhauptdeich nur noch Vordeichfunktion hat, wird durch den Straßenausbau die Befahrbarkeit der K 7, die in diesem Abschnitt auf der Deichkrone verläuft, bis zum Bemessungshochwasser gewährleistet. Hierzu wurde im Zuge des Deichausbaus neben der Verbreiterung und teilweisen Abflachung der Böschungen hauptsächlich der Straßenaufbau erhöht, der Straßenbelag erneuert, die Brückenplatte über den Rehbach verbreitert und die Schrammbordanlagen erneuert. An dem Streckenabschnitt der K 7 bzw. dem Deichabschnitt zwischen Deich-km 20,37 und 20,945 waren keine Anpassungen erforderlich.

Ausbau des Giuliniideiches von km 0,0 bis 0,5

Der Ausbau des Giuliniideiches umfasste im Wesentlichen eine Erhöhung der Krone um wenige Dezimeter und eine Angleichung der Bermenhöhen. Die Ausbaurbeiten, welche im August 2012 begannen, konnten im Herbst 2013 abgeschlossen werden.



Archäologische Ausgrabungen im Vorfeld des Deichausbaus © GDKE, Dir. Landesarchäologie-Speyer

In der Flur „Sommerfeld“, Gemarkung Rheingönheim, zwischen Giuliniideich und Bauschuttdeponie der Stadt Ludwigshafen war bereits seit langem ein bedeutendes spätrömisches Kulturdenkmal bekannt. Im Vorfeld des Deichausbaus fanden zur Landseite hin umfangreiche archäologische Ausgrabungen statt. Es handelt sich hierbei um die Reste eines befestigten Militärlagers, das in der Zeit vor dem bekannten kleineren Kastell bis ca. 40 n. Chr. bestanden hatte und eines benachbarten Lagerdorfes. Die Grabungsarbeiten konnten nachweisen, dass das Lagerdorf im Zuge eines Angriffs germanischer Stämme um 70 n. Chr. zerstört wurde. Skelettfunde und Überreste von Befestigungen, Gräben, Fundamenten und Kellern zeigen, dass die Bewohner des Dorfes bei den Überfällen getötet und die Siedlung komplett niedergebrannt wurde. Die Kosten für die Grabungsarbeiten der Generaldirektion Kulturelles Erbe wurden vom Land Rheinland-Pfalz (Wasserwirtschaft) getragen.



Erdbauarbeiten am Giuliniideich

Deichrückverlegung Rehbachmündung



Erdbau mit bindigen und rolligen Materialien

Von Herbst 2010 bis Sommer 2012 wurde zwischen Deich-km 20,37 (Abzweig des alten Ludwigsdammes) und dem Ende der Deichabteilung III bei Deich-km 21,3 (an der Rehbachschließe) ein neuer Deich für die

Deichrückverlegung an der Rehbachmündung errichtet sowie ein Teil des Rehbachdeichs ertüchtigt.



Neuer Deich der Deichrückverlegung

Für den rund 1100 m langen Deichneubau mussten unter anderem rund 31.000 m³ bindiger und 44.000 m³ rolliger (nicht bindiger) Boden auf die Baustelle transportiert, eingebaut und verdichtet werden. Die neue Deichrückverlegung bietet auf einer ca. 19 ha großen Fläche rund 680.000 m³ Hochwasserrückhaltevermögen. Weitere Bauwerke dieser Deichrückverlegung waren neben dem Bau des neuen Deichs ein Durchlassbauwerk unter der Kreisstraße K 7 und ein neues Schöpfwerk am Rehbach.



Überflutung der Deichrückverlegung im Juni 2013

Zweizügiges Durchlassbauwerk für den Anschluss der Deichrückverlegung an den Rhein

Um die Deichrückverlegung Rehbachmündung an den Rhein anzuschließen, wurde im Straßendam der Kreisstraße 7 ein zweizügiges Durchlassbauwerk mit zwei Stahlbetonrohrleitungen (jeweils Durchmesser DN 2000) in einem speziellen Rohrvortriebsverfahren ausgeführt. Der neue Durchlass wurde an der Stelle des schon seit langem außer Betrieb genommenen Schöpfwerks am

Kriegelachgraben zwischen Frühjahr und Herbst 2012 ausgeführt.



Rehbachseite des Durchlasses

Neues Hochwasserpumpwerk am Rehbach

Das neue Hochwasserpumpwerk am Rehbach wurde zwischen 2010 und 2012 errichtet und vereint mehrere Funktionen. Zunächst stehen dort insgesamt 4 m³/s bzw. 6 m³/s an Pumpleistung zur Verfügung, um bei Hochwasser des Rheins und bei geschlossener Rehbachschließe den Zufluss des Rehbachs in die neue Deichrückverlegung zu fördern und somit den Wasserspiegel im Rehbach auf das für die Rehbachdeiche vorgesehene Niveau zu begrenzen.



Aussalzbereich des Hochwasserpumpwerkes in der Bauphase