



Das Integrierte Rheinprogramm

 Hochwasserschutz und Auenrenaturierung am Oberrhein



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	1
Die Gefahr	2-3
Vom Wildstrom zum ausgebauten Rhein	4-5
Das Integrierte Rheinprogramm (IRP)	6-7
Die Möglichkeiten der Hochwasser- rückhaltung am Oberrhein und ihre Wirksamkeit	8
Die Rückhalteräume am Oberrhein bis Mannheim	9
Hochwasserschutz im Einklang mit der Natur	10-11
Einsatz der Polder Altenheim bei Hochwasser	12-13
Neue Lebensgrundlage für eine vielfältige Fauna und Flora	14-15
Ausblick	16-17

Impressum

Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima
und Energiewirtschaft
Postfach 10 34 39 in 70029 Stuttgart

zu beziehen bei: Regierungspräsidium Freiburg
79083 Freiburg i. Br.

Redaktion: Silvia Kuhn, Wolfgang Migenda,
Dr. Ulrike Pfarr

Gestaltung: Maerzke Grafik Design, Leonberg

Bildnachweis: Bertram, H. München S. 3;
Brugger Luftbild, Stuttgart S. 6/7;
Dannenmayer, Karlsruhe/Titel, S. 11, 14, 15;
Dr. Homagk, Karlsruhe S. 12;
Kunstmuseum Basel S.4; Maerzke, Leonberg
Titel, S.1, 4, 6, 8, 13, 14/15, 16/17; Richter, Freiburg
S. 2, 8, 11; Staeber, Freiburg S. 10, 11, 14, 15;
Steinmetz, LUBW Karlsruhe S. 11; Regierungs-
präsidium Freiburg alle übrigen Fotografien

gedruckt auf FSC-Papier
3. aktualisierte Auflage

Nachdruck – auch auszugsweise – nur unverändert
und nach vorheriger Genehmigung des
Herausgebers

Stuttgart, Juli 2011

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

Wasser ist Lebensgrundlage, Lebensraum und Rohstoff zugleich. Daneben birgt es aber auch Gefahren. Es ist deshalb ein erklärtes Ziel der Landesregierung, den Hochwasserschutz in Baden-Württemberg im Einklang mit der Ökologie zu stärken.

Allein am Oberrhein zwischen Basel und Worms soll hierzu ein Rückhaltevolumen von rd. 267 Mio. m³ geschaffen werden. Baden-Württemberg trägt zu diesem ehrgeizigen, international vereinbarten Ziel 13 Hochwasserrückhalteräume mit einem Gesamtvolumen von 167,3 Mio. m³ bei. Im Jahr 1996 wurde deshalb das Integrierte Rheinprogramm (IRP) ins Leben gerufen. Dieses hat neben dem umweltverträglichen Hochwasserschutz gleichrangig den Schutz und die Renaturierung der Auen innerhalb und außerhalb der Rückhalteräume zum Ziel.



Heute sind in Baden-Württemberg drei der 13 Rückhalteräume verfügbar. Damit werden bereits rd. 40 % des erforderlichen Rückhaltevolumens bereitgestellt. In Verbindung mit den Rückhaltmaßnahmen in Frankreich und Rheinland-Pfalz wird für die Großräume Karlsruhe und Mannheim/Ludwigshafen bereits ein Schutz vor einem statistisch alle 100 bis 120 Jahre vorkommenden Hochwasserereignis gewährleistet. Mit dem Einsatz aller verfügbaren Rückhaltmaßnahmen am Oberrhein ist es beim letzten großen Hochwasser im Mai 1999 gelungen, die Hochwasserwelle in Karlsruhe/Maxau um 24 cm zu senken und so Schäden zu verhindern.

Auch wenn wir am Oberrhein seit 1999 von großen Hochwasserereignissen weitgehend verschont waren, sollten uns die Katastrophen an Donau, Elbe und Oder eine Warnung sein: Hochwasserkatastrophen können sich jederzeit auch hier ereignen.

Die notwendigen Rückhalteräume werden nur mit der bürgerschaftlichen Solidarität der Rhein-anlieger geplant, gebaut und betrieben werden können. Mit dieser Broschüre stellen wir Ihnen die Rahmenbedingungen des Integrierten Rheinprogrammes vor und ermöglichen Ihnen einen Überblick über das Konzept des IRP und dessen Ziele. Viele weitere Informationen, insbesondere zu den Planungen in Ihrem Umfeld, finden Sie auf den Internetseiten der Regierungspräsidien Freiburg und Karlsruhe.

Ich wünsche mir, dass wir das Integrierte Rheinprogramm gemeinsam mit Ihnen zügig umsetzen können. Dies erfordert den Ausgleich zwischen unterschiedlichsten Interessen und wird nur gelingen, wenn wir einen breiten Konsens in Gesellschaft und Politik erreichen. Ich bitte Sie auf diesem sicher nicht immer leichten Weg um Ihre konstruktive Begleitung und Kooperation.

Ihr

Franz Untersteller MdL
Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
des Landes Baden-Württemberg

Die Gefahr

Im heutigen Zustand kann der Rhein unterhalb der staugeregelten Strecke ab Iffezheim nur noch in eingeschränktem Maße Hochwasser aufnehmen.

Bei heute auftretenden großen Hochwasserereignissen muß besonders in den Ballungsräumen Karlsruhe, Mannheim/Ludwigshafen und Worms mit erheblichen Schäden durch Überflutung der Flächen hinter den Dämmen gerechnet werden. Insgesamt wird der Gesamtschaden durch ein großes Hochwasser (200jährliches Ereignis) in der Oberheinebene zwischen Iffezheim und Bingen auf mehr als 6 Mrd. EUR (Stand 1995) geschätzt. Mit dem Verlust von Menschenleben ist zu rechnen.



Hochwasser am Oberrhein gefährdet 95 Städte und Gemeinden mit > 700.000 Einwohnern > ca. 350.000 Arbeitsplätzen > auf einer Fläche von ca. 1.000 km²

■ DIE URSACHEN

Vor dem Bau der Staustufen am Oberrhein zwischen Kembs und Iffezheim bis in die siebziger Jahre war die Situation weit weniger dramatisch. Damals waren noch so viele Überflutungsflächen am südlichen Oberrhein vorhanden, daß infolge der dort möglichen Rückhaltung von Wasser der Hochwasserabfluß auf der nördlichen



Atrip (links) Mannheim (rechts)

Oberrheinstrücke auf ein verträgliches Maß reduziert wurde. Mit dem Bau der Staustufen wurden diese Überflutungsflächen vom Abflußgeschehen im Rhein abgetrennt, so daß Hochwasserereignisse mit vergleichbaren Wassermengen heute auf der nördlichen Oberrheinstrücke unter-

halb von Iffezheim zu größeren Abflüssen als damals führen und nicht mehr zwischen den dort vorhandenen Rheinhauptdämmen abfließen können.

■ DIE LÖSUNG

Wie das Beispiel des Rheins zeigt, ist es noch nicht allzu lange her, daß man versuchte, die den Flüssen entzogenen Überflutungsflächen durch immer höhere Dämme zu schützen. Heute weiß man, daß dadurch die Hochwassergefahr für die Gebiete stromabwärts wesentlich verschärft wird. Dammerrhöhungen entlang der gefährdeten Oberrheinstrücke über das heute festgelegte Maß hinaus scheiden deswegen zur Lösung des Problems aus. Als einziger Lösungsweg bleibt daher die Abmilderung der kritischen Hochwasserspitzen durch Schaffung von Überflutungsflächen. Am Oberrhein ist dies auf einer ganzen Reihe von Flächen noch möglich. Diese Flächen wurden bereits früher vor dem Staustufenbau überflutet und sind heute im wesentlichen forstwirtschaftlich, zu einem geringeren Teil auch landwirtschaftlich genutzt. Gleichzeitig findet man auf vielen dieser Flächen noch Reste der früher typischen Oberrheinauen. Diese Flächen wieder für den Hochwasserschutz zu aktivieren und die Entwicklung naturnaher Auen zu bewirken ist das Ziel des baden-württembergischen Konzeptes für Hochwasserschutz und Auerenaturierung am Oberrhein – dem Integrierten Rheinprogramm (IRP).

■ DIE RECHNUNG GEHT AUF

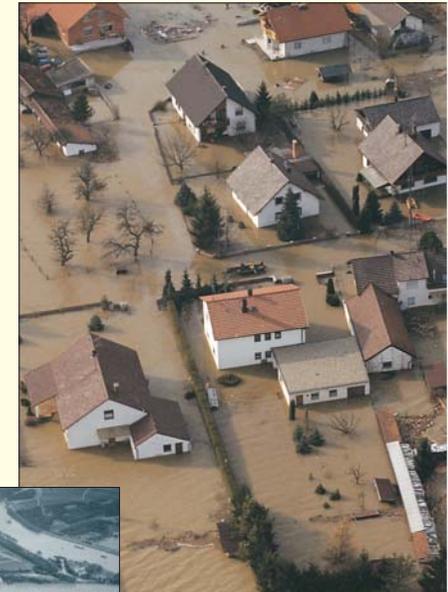
Den nach heutigem Stand zu veranschlagenden Kosten des Integrierten Rheinprogramms von rd. 1 Mrd. EUR (Stand 2010) stehen zu erwartende Schäden von über 6 Mrd. EUR (Stand 1995) und die Gefährdung von Menschenleben gegenüber. Die Maßnahmen des Integrierten Rheinprogramms verhindern nach der Fertigstellung aller Hochwasserrückhaltungen am Oberrhein diese Schäden bei einem bis zu 200jährlichen Hochwasserereignis nahezu vollständig. Die Investitionen lohnen sich! Die Rechnung geht auch für die Natur auf. Die für die Oberheinebene früher typischen und heute nur noch in geringem Umfang vorhandenen Auengebiete mit ihrem natürlichen Artenreichtum nehmen wieder zu. Davon profitiert auch der Mensch. Sein Lebensumfeld wird an vielen Stellen natürlicher und attraktiver.

■ VORBEUGEN IST BESSER ALS HEILEN

Die Hochwasserrückhaltemaßnahmen am Oberrhein sind Reparaturarbeiten und reichen alleine nicht aus. Menschliche Eingriffe am Fluß müssen zurückgenommen werden. Noch immer werden Siedlungen und Industriegebiete in potentielle Überschwemmungsflächen gebaut. Weitere Verschärfungen der Hochwassergefahr sind die Folge. Absolute Sicherheit

vor Hochwasser wird es nicht geben. Menschen, die am Fluß leben, müssen sich mit dem schlimmsten Fall auseinandersetzen. Auch die Abmilderung unvermeidbarer Schäden ist wirksamer Hochwasserschutz. Entsprechende Vorsorge und eine zuverlässige Hochwasservorhersage helfen, die Schäden auch bei sehr großen Hochwasserereignissen wirksam zu vermindern.

Die Schadensbilanz: Bei einem großen Hochwasser beträgt der wirtschaftliche Schaden am Oberrhein ca. 6 Mrd. EUR (Stand 1995). Die Maßnahmen des Integrierten Rheinprogramms vermindern diese Schäden.



Siedlungen, Industriegebiete und landwirtschaftliche Flächen sind vom Hochwasser bedroht.



Vom Wildstrom zum ausgebauten Rhein

Vor dem 19. Jahrhundert war der Rhein noch ein weitgehend unberührter Wildstrom. Danach führten menschliche Eingriffe am Fluß und in seinen Naturraum zu einem Verlust von Auenflächen. Dadurch hat sich die Hochwassergefahr erhöht.

DER RHEIN ALS WILDSTROM – NATURBELASSEN BIS INS 19. JAHRHUNDERT

Vor rund 200 Jahren war der Rhein noch ein Wildstrom. Im Abschnitt zwischen Basel und Lauterburg (Furkationszone) gabelte sich der Hauptstrom des Rheins in viele Seitenarme. Mit jedem Hochwasser änderte sich der Verlauf dieser zahlreichen flachen Seitenarme. Sie verlagerten sich mal mehr ins Binnenland, mal mehr zum Rheinbett hin. Der Rhein besaß hier einen Auenbereich von 2 – 3 km Breite.

Im anschließenden Stromabschnitt mit geringem Gefälle zwischen Lautermündung und Worms (Mäanderzone) schwang er sich in weiten Schlingen in einem nahezu geschlossenen Flussbett durch die Oberrheinebene.

Der Auenbereich war hier 10 – 12 km breit. Hochwasser konnten sich zu dieser Zeit noch fast ungehindert über das Gelände ausbreiten. Für die Siedler der



Bis zu den ersten Ausbaumaßnahmen war die Aue noch in einem natürlichen Zustand.



Blick vom Isteiner Klotz auf die historische Furkationszone des südlichen Oberrheins (Gemälde von Peter Birnmann).

Rheinebene war der damalige Rhein aber eine Bedrohung. Ständig wiederkehrende Hochwasser rissen immer wieder ganze Siedlungen mit sich fort und setzten die lebensnotwendigen Felder oft wochenlang unter Wasser. Die Flußauen mit ihrer üppigen Vielfalt an Pflanzen und Tieren waren in einem weitestgehend natürlichen Zustand.

DIE RHEINKORREKTION Erste Korrekturen durch Johann Gottfried Tulla

Nach Plänen von Johann Gottfried Tulla, Ingenieur und Oberstleutnant im damaligen Herzogtum Baden, wurde die Rheinkorrektion zwischen 1817-1880 durchgeführt. Dabei wurden in der Furkationszone zahlreiche Seitenarme des Stroms in einem Hauptbett auf eine Breite von 200 m bis 240 m zusammengefaßt und die weiten Flußschlingen in der Mäanderzone durchstoßen. Der Rhein erhielt dadurch im wesentlichen sein heutiges Flußbett. Die Länge des Rheins zwischen Basel und Worms verkürzte sich von 354 km auf 273 km. Hochwasser konnten sich von nun an nur noch in einem ca. 1 bis 2 km breiten Bereich ausbreiten.

Ganzjährige Schifffahrt bis Basel
Tulla schuf durch diese Maßnahmen Siedlungsraum und verwandelte die sumpfige Oberrheinebene in ein land- und forstwirtschaftlich nutzbares Gebiet. Die Rheinbewohner genossen einen höheren Schutz vor Hochwasser.

Max Honsell führte ab 1906 als Leiter der großherzoglichen Baudirektion in Karlsruhe die Arbeiten Tullas fort. Durch in den Strom ragende Steinaufschüttungen entlang des Rheinufers, sogenannte Bühnen, schnürte er den Fließquerschnitt des Rheins ein und konzentrierte so das Wasser im Rheinbett. Mit der Schaffung einer durchgängigen Schifffahrtsrinne (2 m tief, 75 m bis 100 m breit) wurde die ganzjährige Schifffahrt bis Basel ermöglicht.

Erste nachteilige Folgen für die Auenlandschaft

Die Veränderungen am Oberrhein führten insgesamt zu einem großen Verlust an Überflutungsflächen und zu einer geringeren Überflutungshäufigkeit der angrenzenden Flächen. Allein durch den Dammbau zwischen Markt bei Basel bis Karlsruhe gingen 660 km² Überschwemmungsgebiete verloren. Die verstärkte Erosion des Rheins im Süden sorgte für den Verlust von weiteren 80 km² Überflutungsfläche. Auentypische Lebensgemeinschaften, die die regelmäßigen Überschwemmungen benötigen, wurden zerstört. Trotz der nachteiligen Veränderungen war die Auenlandschaft am Oberrhein aber gegenüber heute noch in einem naturnahen Zustand und die Biotope besser miteinander vernetzt.

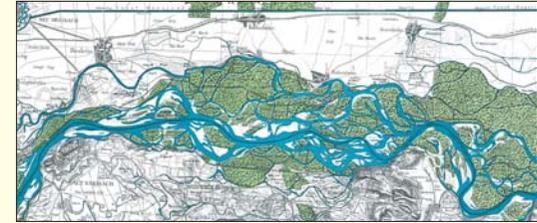
DER OBERRHEINAUSBAU Konsequenzen des Versailler Vertrags für den Rhein

Der Versailler Vertrag von 1919 war Grundlage für weitere gravierende Veränderungen am Oberrhein. In Artikel 358 erhielt Frankreich das Recht, Wasser aus dem Oberrhein auszuleiten und Energie durch die Nutzung der Wasserkraft zu gewinnen. In den Jahren 1928-1977 entstanden in drei Ausbaubereichen insgesamt 10 Staustufen.

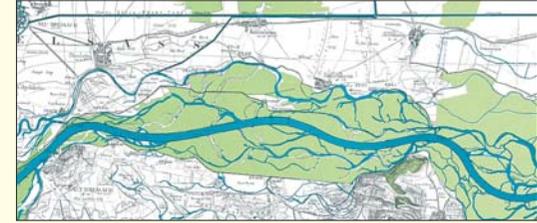
Zuerst wurde der Rheinseitenkanal (Grand Canal d'Alsace) zwischen Markt und Breisach mit den Staustufen Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim und Vogelgrün erstellt. In den Jahren 1959 bis 1970 wurde der Oberrhein in Form der 4 Rheinschlingen zwischen Breisach und Straßburg mit den Staustufen bei Marckolsheim, Rhinau, Gerstheim und Straßburg weiter ausgebaut. Bis zum Jahr 1977 wurden die Staustufen Gamsheim und Iffezheim, die direkt im Strom liegen, als vorläufige Staustufen gebaut.

Verlust von wichtigen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen

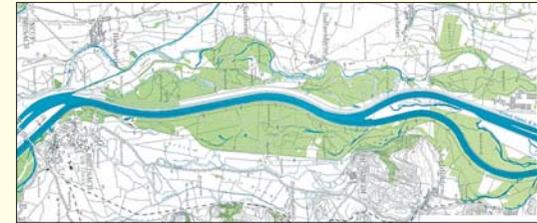
Durch den Oberrheinausbau gingen rund 130 km² zuvor noch überfluteter Auenflächen und damit wichtige Lebensräume für selten gewordene Tiere wie Eisvogel, Biber und Schwarzstorch verloren. Zwar verschwanden durch den Oberrheinausbau die naturnahen, auentypischen Lebensräume nicht völlig aus der Aue, es kam aber auch in den weiterhin noch überfluteten Bereichen zu einer Verschiebung zugunsten immer mehr vom Menschen genutzter Flächen. Anstelle eines durchgehenden Auenbands als Vernetzungselement in einem großräumigen Biotopverbund, sind nur noch kleine isolierte Reste der ehemaligen Rheinauen vorhanden.



Topographische Karte von 1828. Ausschnitt aus der sogenannten „Rheingränzkarte“. Der Rhein stellt sich vor der Korrektur durch Tulla im Bereich der sogenannten „Furkationszone“ als Wildstrom dar, der unter Ausbildung zahlreicher Flußschlingen und Flußarme um viele Inseln und Kiesbänke unter fortwährender Laufänderung dahinfließt.



Topographische Karte von 1872. Nach der Korrektur durch Tulla sind die zahlreichen Flußarme in ein geschlossenes Flußbett von 200 m Breite zusammengefaßt, das etwa den doppelten Mittelwasserabfluß abführen kann. Bei größeren Abflüssen ulert der Strom aus und überflutet den Auenwald bis an die landonwärts gelegenen Hochwasserdämme.



Topographische Karte von 1963. Der Oberrheinausbau wurde bis Breisach als Rheinseitenkanal, ab da in Form der sogenannten „Schlingelösung“ ausgeführt. Für die hier dargestellte Staustufe Marckolsheim wurden zur Ausleitung in die Kanalschlinge bei Burkheim ein Wehr errichtet und die Dämme entlang der Stauhaltung bis unmittelbar an das Flußbett herangezogen. Der Rheinwald zwischen Breisach und Burkheim wird von keinem Hochwasser mehr erreicht.

element in einem großräumigen Biotopverbund, sind nur noch kleine isolierte Reste der ehemaligen Rheinauen vorhanden.

Gestiegene Hochwasserrisiken

Als direkte Folge des Staustufenbaus hat sich die Hochwassergefahr unterhalb der ausgebauten Rheinstrecke ab Iffezheim erheblich verschärft.

Der Verlust an überschwemmbarren Auenflächen führt dazu, daß Hochwasserwellen heute deutlich höher ansteigen. Zudem kommt es bedingt durch die erfolgten Laufverkürzungen zum Zusammentreffen der Hochwasserwellen des Rheins mit denen der Nebenflüsse wie Neckar und Main.

Der Versailler Vertrag gibt Frankreich das Recht, durch die Wasserkraft des Rheins Energie zu gewinnen.

Es werden zwischen 1928 und 1977 zehn Staustufen entlang des Rheins gebaut. Dadurch findet ein großflächiger Auenverlust statt. Die Hochwassergefahr unterhalb der ausgebauten Strecke ab Iffezheim erhöht sich beträchtlich.

Das Integrierte Rheinprogramm (IRP)

Die Ziele des Integrierten Rheinprogramms sind der Schutz vor Hochwasser und die Erhaltung bzw. Renaturierung der Oberrheinauen. Nach dem Vorbild der Natur ist Auenschutz der Hochwasserschutz von morgen.

■ DIE IRP-ZIELE: HOCHWASSERSCHUTZ UND AUENRENATURIERUNG

Das Integrierte Rheinprogramm sieht vor, an 13 Standorten auf der baden-württembergischen Rheinseite Hochwasserrückhalteflächen auf ehemaligen Auen-

INTEGRIERTES Im Laufe der Planungen hat sich herausgestellt, daß nicht nur rein wirtschaftliche Forderungen im Vordergrund stehen dürfen, sondern auch ökologische Belange berücksichtigt werden müssen. Deshalb wurden in das anfänglich rein technische Hochwasserschutzkonzept ökologische Zielsetzungen integriert.

RHEIN Die Maßnahmen des Integrierten Rheinprogramms erstrecken sich auf der baden-württembergischen Rheinseite zwischen Basel und Mannheim. In Rheinland-Pfalz und in Frankreich werden ebenfalls Hochwasserschutzmaßnahmen durchgeführt, die zusammen mit dem Integrierten Rheinprogramm einen weitgehenden Hochwasserschutz am Oberrhein bringen.

PROGRAMM Das Gesamtprojekt des IRP setzt sich aus vielen Einzelmaßnahmen zusammen. Sie basieren alle auf der Grundlage des „Rahmenkonzeptes des Landes Baden-Württemberg zur Umsetzung des Integrierten Rheinprogramms“.



Schlinge Rhinau mit Taubergießen (links)

flächen zu schaffen und insgesamt eine möglichst weitgehende Erhaltung und Renaturierung der Auen am Oberrhein zu erreichen.

Vorrangiges Ziel der Maßnahmen ist es, den Hochwasserschutz auf der nicht ausgebauten Rheinstrecke zwischen Iffezheim und Worms und dort besonders für die Ballungsräume Karlsruhe und Mannheim/Ludwigshafen möglichst schnell zu verbessern. Ziel ist die Hochwassersicherheit, wie sie vor dem Bau der Staustufen vorhanden war.

Dazu ist nach dem vorliegenden Rahmenkonzept für das Integrierte Rheinprogramm ein Rückhaltevolumen von 167,3 Mio m³ auf der baden-württembergischen Rheinseite erforderlich.

Wesentliche Elemente für einen umweltverträglichen Hochwasserschutz sind die Erhaltung und die Schaffung möglichst naturnaher Auenlandschaften.

■ EIN PROJEKT INTERDISZIPLINÄRE KOOPERATION

Das Programm wurde im Auftrag der Landesregierung von der Umweltverwaltung des Landes in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit anderen Ressorts und externen Fachleuten ausgearbeitet. Es ist als Rahmenkonzept gestaltet, so daß die vorgesehenen Maßnahmen sukzessive geplant und umgesetzt werden können. Die Federführung für das Gesamtprojekt sowie die örtliche Umsetzung im Regierungsbezirk Freiburg erfolgt durch das Regierungspräsidium Freiburg. Die örtliche Umsetzung der Maßnahmen im Regierungsbezirk Karlsruhe erfolgt durch das Regierungspräsidium Karlsruhe.

■ WICHTIGE STATIONEN BIS ZUM IRP

Schon 1968 hat die „Internationale Hochwasserstudienkommission für den Rhein“ die aus Vertretern der Länder Frankreich, Schweiz, Österreich und Deutschland bestand und in der auch Vertreter aus Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen mitwirkten, die Auswirkungen des Oberrheinausbaus untersucht.

Ergebnis der Untersuchungen war die Notwendigkeit der Wiederherstellung der Hochwassersicherheit, wie sie vor dem Ausbau des Oberrheins vorhanden war.

■ DIE DEUTSCH-FRANZÖSISCHE VEREINBARUNG

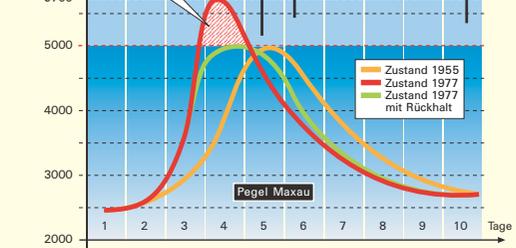
Diese Forderung ging in die deutsch-französische Vereinbarung von 1982 ein. In dieser Vereinbarung zwischen der Republik Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland über den Ausbau des Rheins zwischen Kehl/Straßburg und Neuburg-

weiler/Lauterburg wurden Maßnahmen aufgeführt, die zu dem damaligen Zeitpunkt für die Hochwassersicherheit für erforderlich gehalten wurden.

Es waren dies neben dem Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke auf deutschem Gebiet ein Wehr bei Rhein-km 220,5, die Kulturwehre bei Breisach und Kehl, die

weitere Maßnahmen aufgeführt, die zu dem damaligen Zeitpunkt für die Hochwassersicherheit für erforderlich gehalten wurden.

Es waren dies neben dem Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke auf deutschem Gebiet ein Wehr bei Rhein-km 220,5, die Kulturwehre bei Breisach und Kehl, die



Um den gleichen Hochwasserschutz herzustellen, wie er vor dem Oberrheinausbau vorhanden war, müssen die 20-jährigen Hochwasserspitzen am Pegel Maxau um 700 m³/s durch Rückhaltmaßnahmen abgemindert werden.

Polder Altenheim und Söllingen sowie weitere Polder unterhalb der deutsch-französischen Grenze. Frankreich trägt nach dieser Vereinbarung mit dem Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke und den Poldern Moder und Erstein zur Wiederherstellung des Hochwasserschutzes bei.

■ DAS RAHMENKONZEPT SCHAFFT KLARHEIT

Im Laufe der Planungen zeigte es sich, daß die Maßnahmen aufgrund von technischen Problemen bei der Durchführung und neuen Erkenntnissen aus bereits abgeschlossenen Umweltverträglichkeitsprüfungen, nicht wie vorgesehen durchgeführt werden konnten.

Es wurde erkannt, daß die ökologischen Belange verstärkt berücksichtigt werden müssen und die in der deutsch-französischen Vereinbarung vorgesehenen Standorte nicht ausreichen würden.

Die Landesregierung Baden-Württemberg reagierte darauf mit dem Auftrag an das damalige Umweltministerium, ein Rahmenkonzept zur Wiederherstellung des Hochwasserschutzes (Rahmenkonzept Teil I) und zur Renaturierung der Auen am Oberrhein (Rahmenkonzept Teil II) zu entwickeln.

1996 erfolgte dann die Zustimmung der Landesregierung für das „Rahmenkonzept für die Umsetzung des Integrierten Rheinprogramms“.

Wichtige Ereignisse:

- 1919** Versailler Vertrag
- 1928-77** Ausbau des Oberrheins
- 1968** Bildung der „Internationalen Hochwasserstudienkommission für den Rhein“
- 1982** Deutsch-französische Vereinbarung über den Ausbau des Rheins
- 1988** Beschluß der Landesregierung Baden-Württemberg zur Entwicklung eines Rahmenkonzeptes
- 1996** Zustimmung der Landesregierung Baden-Württemberg zum Rahmenkonzept für die Umsetzung des Integrierten Rheinprogramms
- 2002** Erneuter einstimmiger Beschluß des Landtags zu den 13 Standorten des Integrierten Rheinprogramms
- 2010** Erneute Zustimmung des Kabinetts zum IRP

Die Möglichkeiten der Hochwasserrückhaltung am Oberrhein und ihre Wirksamkeit



■ POLDER

Polder werden bei erhöhten und in Reglements genau festgelegten Rheinabflüssen über Einlaßbauwerke künstlich geflutet. Der Flutungsvorgang wird so gesteuert, daß das Rheinwasser den Polder in ständiger Bewegung durchfließt und zeitlich verzögert durch das Auslaßbauwerk wieder zurück in den Rhein strömt. Da der Zeitpunkt des Einsatzes und das Maß der Hochwasserrückhaltung weitgehend gesteuert werden können, sind Polder gezielt und mit hoher Wirksamkeit einsetzbar.

■ DAMMRÜCKVERLEGUNGEN

Nach einer Dammrückverlegung stehen dem Rhein wieder größere natürliche Überflutungsflächen zur Verfügung, in denen er ungehindert über seine Ufer treten kann. Mit steigendem Wasserstand im Rhein fließt das Wasser zunehmend ins Gelände und läuft danach mit einer zeitlichen Verzögerung wieder in den Rhein zurück. Dabei wird die ansteigende Hochwasserwelle schon frühzeitig bei noch weitgehend unkritischen Abflüssen abgemindert. Die Überflutung ist nicht steuerbar, so daß das Rückhaltevolumen nicht gezielt eingesetzt werden kann. Diese Art der Hochwasserrückhaltung kommt den natürlichen Verhältnissen am nächsten.

■ SONDERBETRIEB DER RHEINKRAFTWERKE

In der ausgebauten Rheinstrecke zwischen Basel und Straßburg wird der Rheinabfluß zwischen den Kraftwerkskanälen der Schlingen bzw. des Rheinseitenkanals und dem ursprünglichen Rhein aufgeteilt. Im Falle eines Hochwassers wird beim sogenannten „Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke“ der Durchfluss in den Kraftwerkskanälen gedrosselt, so dass mög-

lichst der gesamte Rheinabfluß durch das alte Rheinbett fließt. Dadurch erhöhen sich dort die Wasserstände.

Das Wasser hat die Möglichkeit, auszufern und in die angrenzenden Überschwemmungsgebiete zu fließen. Wegen seiner Steuerbarkeit kann der Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke gezielt und mit hoher Wirksamkeit eingesetzt werden. In seiner Wirkung ist er mit Poldern und Wehren vergleichbar.



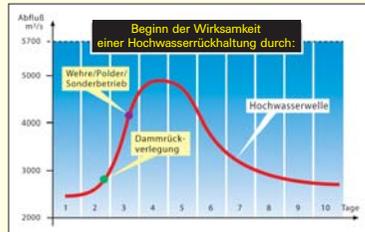
■ WEHRE

Mit Wehren im Rhein kann der Wasserstand im Rheinbett und in den Überschwemmungsgebieten oberhalb des Wehres nach einem festgelegten Reglement gesteuert werden. Das Hochwasser wird zuerst durch das Wehr im Fluss selbst aufgestaut und kann dann durch die erhöhten Wasserstände oberhalb des Wehres in die angrenzenden Überschwemmungsgebiete fließen.

Nach Absenken der Wehrverschlüsse wird der Rückhalteraum wieder entleert. Wehre sind wie Polder gezielt und mit hoher Wirksamkeit zur Hochwasserrückhaltung einsetzbar.

Hochwasser am Oberrhein können durch Polder, Dammrückverlegungen, Wehre und den Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke zurückgehalten werden.

Beim Einsatz aller Räume besteht ein Schutz gegen ein Hochwasser, das im statistischen Mittel am Pegel Maxau alle 200 Jahre auftritt.



Steuerbare Rückhaltemaßnahmen können gezielt zur Abmilderung von Hochwasserspitzen eingesetzt werden, die abmindernde Wirkung ungesteuerter Überflutungen setzt früher ein.



Die Rückhalteräume am Oberrhein bis Mannheim



Umfangreiche, über mehrere Jahre dauernde Untersuchungen haben ergeben, daß jede der vorgeschlagenen Rückhalteflächen sowohl für die Hochwasserretention als auch für die Wiederherstellung aueähnlicher Verhältnisse geeignet ist. Allerdings lassen sich nicht an allen Standorten beide Ziele optimal erreichen.

Mit Hilfe eines mathematischen Hochwasserablaufmodells wurde überprüft, ob die im Rahmenkonzept des Integrierten Rheinprogramms festgelegten Maßnahmen im Zusammenwirken mit den Maßnahmen in Frankreich und Rheinland-Pfalz die erforderliche Wirksamkeit erbringen. Die Ergebnisse belegen die Zielerreichung. Dabei werden alle im Rahmenkonzept des Integrierten Rheinprogramms vorgesehenen Standorte mit einem Gesamtvolumen von 167,3 Mio m³ benötigt.

Integriertes Rheinprogramm des Landes Baden-Württemberg

- Räume in Baden-Württemberg
- Räume in Frankreich und Rheinland-Pfalz
- Vorschläge zur Dammrückverlegung aus ökologischer Sicht
- aktuelle Überflutungsfläche (einschließlich der sog. Manövergebiete südlich Straßburg)

0 10 20 30 km

© Regierungspräsidium Freiburg, Stand 07/11

Hochwasserschutz im Einklang mit der Natur

(Rahmenkonzept Teil I)

Der Hochwasserschutz muss auf eine umweltverträgliche Weise erreicht werden. Dies ist durch das Naturschutzgesetz so vorgegeben. Das Naturschutzgesetz fordert, dass eine Veränderung die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit eines intakten Lebensraumes mit seinen Tieren und Pflanzen erheblich beeinträchtigt (Eingriff), vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden muss.

Nur eine naturnah ausgebildete Rheinaue kann ihre wichtigen landschaftsökologischen Funktionen erfüllen. Die Aue bietet auf natürliche Weise Raum für den Hochwasserschutz.

SCHONENDE ANPASSUNG AN ÜBERFLUTUNGEN

Die überschwemmungsfrei gewordenen Bereiche entlang des Rheins, die wieder überflutet werden sollen, müssen schonend und langsam an die veränderten Bedingungen angepasst werden, damit sich dort wieder die typischen Auenwälder entwickeln können. Naturnahe Auenwälder bestehen aus hochwassertoleranten Lebensgemeinschaften, die Hochwassereignisse ohne größere Schäden überstehen.

Aufgabe des Integrierten Rheinprogramms ist deshalb die Retentionsräume nicht nur bei großen Hochwassereignissen, d. h. ca. alle 10, 20 oder 30 Jahre, mehrere Meter hoch zu fluten, sondern auch bei kleineren Rheinabflüssen eine Durchströmung der Räume zu ermöglichen.



AUENTYPISCHER WASSER-HAUSHALT

Die auentypischen Schwankungen der Grundwasserstände und überflutungsbedingte Bodenumlagerungen sollen so weit wie möglich wiederhergestellt bzw. zugelassen werden.

Die Wiederherstellung des gesamten Biotopmosaiks der natürlichen Rheinaue ist allein mit den Ökologischen Flutungen nicht möglich.

Optimale Bedingungen für die Entwicklung einer naturnahen Auelandschaft bieten Dammrückverlegungen. Nur dort können die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Strom und Aue ungestört ablaufen.

UMWELTVERTRÄGLICHER HOCHWASSERSCHUTZ DURCH ÖKOLOGISCHE FLUTUNGEN

Das IRP bindet Flächen, die jahrzehntlang nicht überflutet wurden, wieder an das natürliche Überflutungsregime des Rheins an. Die Tiere und Pflanzen, die heute in den zukünftigen Überflutungsflächen leben, sind nicht auf Überflutung vorbereitet. Sie würden einen Hochwassereinsatz nicht schadlos überstehen. Überflutungen bei Hochwassereinsatz führen daher zu Veränderungen, die nach dem Naturschutzgesetz Eingriffe in die bestehenden Lebensräume zur Folge haben. Um Schäden in den künftigen Rückhalteräumen zu vermindern, ist es notwendig, die Voraussetzungen für eine Entwicklung intakter, auenähnlicher Ökosysteme zu schaffen.

Intakte Auenlebensgemeinschaften brauchen regelmäßige Überflutungen. Die Flutungen zur Hochwasserrückhaltung sind dafür aber zu selten. Sie treten im statistischen Mittel ca. alle 10 Jahre oder seltener auf. Eine Entwicklung intakter Ökosysteme gelingt nur, wenn regelmäßige Flutungen durchgeführt werden. Solche regelmäßigen Flutungen (Ökologische Flutungen genannt) sind somit die nach dem Naturschutzgesetz rechtlich zwingend vorgeschriebene Minderungsmaßnahme.

Ohne diese regelmäßigen Überflutungen der Rückhalteräume würden sich in den Zeiträumen zwischen den Hochwassereinsätzen natürlicherweise nur Tiere und Pflanzen ansiedeln, die nicht an Überflutungen angepasst sind. Damit die Räume regelmäßig mit Wasser durchströmt werden, finden Ökologische Flutungen

bei geringeren Rheinabflüssen statt. So werden auenähnliche Überflutungen der Lebensräume, Schwankungen der Grundwasserstände und überflutungsbedingte Bodenumlagerungen soweit wie möglich wiederhergestellt bzw. zugelassen. Nach den vorliegenden Untersuchungen und Erfahrungen zum Beispiel aus den Poldern Altenheim, stellen Ökologische Flutungen die zentrale Maßnahme zur Vermeidung bzw. Verminderung von Schäden dar, die infolge der Hochwasserrückhaltung auftreten werden.



Die Oberrheinaue wird durch das Integrierte Rheinprogramm wieder zu einer naturnahen Landschaft. Ökologische Flutungen entwickeln die Hochwasserrückhalteräume zu überflutungstoleranten Lebensräumen. Noch vorhandene Auenbiotope werden geschützt, erhalten und weiterentwickelt.

Maßnahmen



Durch Dammrückverlegungen können ehemalige Auenflächen bei steigenden Abflüssen wieder frei vom Rhein überflutet werden.



Die Abflußverhältnisse im Rheinvorland werden verbessert. Damit das Wasser wieder ungehindert fließen kann, werden z. B. Altrheinarme wieder an den Rhein angebunden.



Fließgewässer werden renaturiert, in dem z. B. Fischtreppen gebaut werden. Damit wird erreicht, daß Fische wie der Lachs wieder zu ihren Laichplätzen gelangen können.



Biotope werden unter Einbeziehung von Flächen außerhalb der Rückhalteräume miteinander vernetzt. So entsteht wieder natürlicher Lebensraum für Pflanzen und Tiere.



Trockengelegte, ehemals versumpfte oder vermoorte Bereiche der Oberrheinniederung am Fuße des Hochgestades (Randsenke) werden z. B. durch Verzicht auf die weitere Unterhaltung von Entwässerungsgräben, wieder vernässt.



Am Oberrhein gibt es noch in Resten bestehende Auenwälder. Diese werden geschützt und erhalten.



Einsatz der Polder Altenheim bei Hochwasser

„Und nun zum Wetter: Der Wärmeeinbruch hält in höheren Lagen an. Im Süden von Deutschland und in der Schweiz sind wie schon in den letzten Tagen langanhaltende starke Regenfälle zu erwarten. Bis zum Ende der Woche ist noch keine Änderung in Sicht.“

Dies könnte der ungefähre Wortlaut einer Meldung des deutschen Wetterdienstes sein. Daraufhin würden etwa wie folgt die Polder Altenheim zur Hochwasserrückhaltung eingesetzt:



Stufe 1: Infolge starker Niederschläge überschreitet der Abfluß des Hochrheins am Pegel Hauenstein die Hochwassermeldemarke von 8 m. Auch an anderen Pegeln der Nebenflüsse aus dem Schwarzwald und am Neckar werden die Meldewasserstände überschritten. Die Hochwasservorhersagezentrale (HVZ) des Landes Baden-Württemberg, die die Abflußverhältnisse in den wichtigsten Gewässern im Land computergesteuert ständig überwacht, hat bereits ihren Rund-um-die-Uhr-Dienst aufgenommen. Von nun an berechnet die HVZ auf der Basis ständig aufgerufener Meßdaten von Wasserständen und Niederschlägen sowie Niederschlagsvorhersagen des Deutschen Wetterdienstes stündlich aktualisierte Hochwasservorhersagen für die wichtigsten Pegel im Land. Die Berechnungen der HVZ sagen für den Rhein ein größeres Hochwasserereignis voraus: Der Abfluß am Pegel Maxau in Karlsruhe wird 3800 m³/s und auch den Wert von 4200 m³/s überschreiten. Der Einsatz der Polder Altenheim zur Hochwasserrückhaltung wird vorbereitet. Zwischen der HVZ, dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und dem Betreiber der Polder Altenheim werden laufend die neuesten Informationen ausgetauscht.

980



Stufe 4: Um einen zusätzlichen, schadbringenden Grundwasseranstieg in der angrenzenden Ortslage Altenheim zu verhindern, werden zeitgleich mit dem Einsatz der Polder Altenheim die dafür erstellten Schutzmaßnahmen (Pumpwerk Altenheim und die Bauwerkssteuerung) in Betrieb gesetzt. Mit ihnen wird sichergestellt, dass sich die Grundwasserstände in Altenheim durch die Hochwasserrückhaltung nicht verschlechtern. Während der Hochwasserrückhaltung werden Dammkontrollen durch die örtliche Feuerwehr durchgeführt. Zur Sicherung von Sickerstellen stehen Geräte und Material zur Verfügung.



Stufe 2: Mit Lautsprecherdurchsagen wird in den Poldern die Überflutung bekanntgegeben und so die Räumung der Rückhalteräume veranlasst. Die Mitarbeiter des Betreibers, der Bauhöfe der Gemeinden, der Polizei und der Freiwilligen Feuerwehr sind rund um die Uhr im Einsatz. Das Gebiet der Polder Altenheim wird in der Zwischenzeit binnenseits großräumig abgesperrt. Das Betreten ist aus Sicherheitsgründen untersagt und Tieren wird so ein ungehinderter Rückzug aus den Polderflächen gewährt. Die ständige Überwachung und die Steuerung des Einsatzes erfolgen vom zentralen Steuerstand am Kulturwehr Kehl/Straßburg aus.

900

Stuttgart

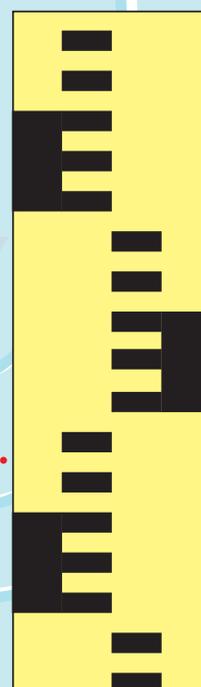


Stufe 5: Mit fallenden Wasserständen im Rhein wird die Rückhaltung beendet und mit der Entleerung der Polder begonnen. Hierzu werden die Auslaufbauwerke der Polder vollständig geöffnet. Anschließend sind Aufräumarbeiten durch den Betreiber erforderlich.

1000



Stufe 3: Mit der Entscheidung zur Durchführung der Hochwasserrückhaltung werden die Polder geflutet. Über Ein- und Durchlaßbauwerke werden bis zu 150 m³/s Rheinwasser in die Polder geleitet. Die Gewässer steigen dort immer weiter an, bis sie über ihre Ufer treten und schließlich das ganze Gebiet überfluten. Wenn die Stauziele erreicht sind, werden in den Poldern ca. 17,6 Mio m³ Wasser zurückgehalten.



Durch einen solchen Hochwassereinsatz können zusammen mit dem Kulturwehr Kehl/Straßburg und dem Polder Söllingen/Greffern schon heute 67 Mio m³ Wasser zurückgehalten werden. Ein solcher Einsatz kann bis zu 5 Tage andauern. Wenn alle Rückhalteräume einsatzbereit sind, werden diese nach einem international festgelegten Reglement in Abhängigkeit vom Hochwasserereignis eingesetzt. Insgesamt können nach Fertigstellung des Integrierten Rheinprogramms auf baden-württembergischem Ufer 167,3 Mio m³ Wasser zurückgehalten werden. Weitere rund 120 Mio m³ können nach Fertigstellung der Maßnahmen zur Hochwasserrückhaltung in Frankreich und in Rheinland-Pfalz aus der Rheinwelle entnommen werden.

Neue Lebensgrundlagen für eine vielfältige Fauna und Flora

(Rahmenkonzept Teil II)

Wichtige Voraussetzungen für die Renaturierung der Oberrheinaue sind der Schutz, die Erhaltung, die Entwicklung und die Pflege der noch verbliebenen naturnahen Auenbiotope.

Dies kann durch Schutzgebietsausweisungen sowie durch Aufstellen und Umsetzen von Pflege-, Entwicklungs- und Vernetzungsplänen erfolgen. Intensiv genutzte Flächen sollen durch geeignete Maßnahmen wieder in einen naturnäheren Zustand zurückgeführt werden. In der Oberrheinaue wird dies z.B. durch Wiederanbindung von Teilen der Altaue an das Abflussregime des Rheins, Extensivierung intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen, sukzessiven Umbau von Waldbeständen ermöglicht.

Arten- und Strukturvielfalt

Die Auenlandschaft hat viele interessante Gesichter. Durch die Dynamik des Wassers werden für eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren immer wieder neue Lebensräume geschaffen. Viele gefährdete Tiere und Pflanzen der Roten Liste wie z. B. der Eisvogel finden hier noch Zuflucht.

Die ökologischen Maßnahmen tragen zur Verbesserung in der gesamten Rheinniederung bei. Durch das IRP werden die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes für die Naturräume „Nördliche und Südliche Oberrheinniederung“ verwirklicht. Die Ziele decken sich mit internationalen und nationalen Abkommen zum Schutz der Oberrheinniederung. Fauna und Flora am Oberrhein profitieren schon jetzt von den Maßnahmen des Integrierten Rheinprogramms auf vielfältige Weise. Erste Erfolge sind im Rheinvorland nördlich von Iffezheim sichtbar.

Die Auenlandschaft ist von unschätzbarem Wert. Als Mosaik unterschiedlicher Lebensräume oder Biotope bildet sie ein wichtiges Ökosystem. Dieses Ökosystem ist kein geschlossener Raum, sondern es lebt vom ständigen Wechsel und der Entwicklung der Natur. Die Vielfalt an Faktoren, Arten, Biotopen und Lebensgemeinschaften begründet den einzigartigen Charakter des Ökosystems Aue.

Seltenheit

Viele Auen in Europa werden durch menschliche Eingriffe zerstört. Auch am Oberrhein sind nur noch wenige, zusammenhängende Bereiche vorhanden. Das Integrierte Rheinprogramm ist die große Chance, eine der letzten Stromlandschaften in Europa zu erhalten. Einige Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. der Schwimmfarn haben im Oberrheingebiet ihr einziges oder eines ihrer ganz wenigen Vorkommen.



Hochwasserschutzfunktion

Auen sind natürliche Hochwasserrückhalteräume der Landschaft und schützen Umwelt und Menschen vor Schäden durch Hochwasser. Die Wiederherstellung und Erhaltung von Auen leisten einen wesentlichen Beitrag zum Hochwasserschutz.

Genpotenzial

Der Rhein transportiert nicht nur Geröll, Sand und Kies. Auch organische Stoffe, Äste, Früchte und Samen werden nach jedem Hochwasser in andere Bereiche geschwemmt und mit dem dortigen Pflanzenmaterial vermischt. Die Gewässer der Aue sind nicht nur für die Tiere, sondern auch für die Pflanzen eine Art Fähre mit der sie sich neue Lebensbereiche erschließen können.

Erholung und Naturerlebnis für den Menschen

In der Aue kann der Mensch das Spannungsfeld zwischen Wasser und Landschaft hautnah erleben. Die vielfältige Flora und Fauna hält immer eine Überraschung bereit. Die Aue bietet dem Menschen natürlichen Raum für Erholung und naturnahe Freizeit.

Besonderheit

Auen sind einzigartig. Das Zusammenspiel von Überflutungs-dauer, -höhe und -häufigkeit führt zu einem reichhaltigen Mosaik an Lebensräumen.





Ausblick

Die erfolgreiche Umsetzung des Integrierten Rheinprogramms ist von vielen Einzelmaßnahmen abhängig.

Bis jetzt sind drei der 13 Hochwasserrückhalteräume des IRP fertiggestellt. Zwei dieser Räume, die Polder Altenheim und das Kulturwehr Kehl/Straßburg sind seit über 20 Jahren erfolgreich in Betrieb.

Der Polder Söllingen/Greffern ist seit 2005 fertiggestellt und weitere Hochwasserrückhalteräume sind im Bau.

Das Integrierte Rheinprogramm kann nur durch die gemeinsame Anstrengung aller Beteiligten realisiert werden.

Diese Anstrengungen werden sich langfristig lohnen. Die wiederentstehende arten- und strukturreiche Auenlandschaft wird eine Bereicherung für die Oberrheinebene sein. Gleichzeitig wird die Hochwassergefahr vermindert.

Das IRP ist Voraussetzung für die Reduzierung von Schäden durch Jahrhundertfluten am Oberrhein.



VERÖFFENTLICHUNGEN ZUM INTEGRIERTEN RHEINPROGRAMM

Broschüren

Das Integrierte Rheinprogramm – Hochwasserschutz und Auenrenaturierung am Oberrhein

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; 3. überarb. Auflage, 2011

(Bezug: Regierungspräsidium Freiburg, Abt. Umwelt)

Schutzmaßnahmen für Ortslagen

Regierungspräsidium Freiburg, Abt. Umwelt; 1. Auflage, 2010

Fragen und Antworten zum Integrierten Rheinprogramm

Regierungspräsidium Freiburg, Abt. Umwelt; 2. überarb. Auflage, 2007

Faltblätter

Hochwasserrückhalteraum Weil – Breisach

Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein; 2. Auflage, 2009

Hochwasserrückhalteraum Kulturwehr Breisach

Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein; 2. bearb. Auflage, 2004

Hochwasserrückhalteraum Breisach/Burkheim

Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein; 1. Auflage 2004

Hochwasserrückhalteraum Wyhl – Weisweil

Regierungspräsidium Freiburg; 1. Auflage, 2008

Hochwasserrückhalteraum Elzmündung

Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein; 1. Auflage, 2002

Das Kulturwehr Kehl/Straßburg

Regierungspräsidium Freiburg; 1. Auflage, 2009

Hochwasserrückhalteraum Polder Altenheim

Regierungspräsidium Freiburg; 1. Auflage, 2011

Der Polder Söllingen/Greffern

Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein; 1. Auflage, 2004

Der Polder Rheinschanzinsel

Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein

Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf – Rappenwört

Regierungspräsidium Karlsruhe; 1. Auflage, 2008

Infoblätter

Weitere Informationen zu den Rückhalteräumen werden über unsere Infoblätter veröffentlicht und können über das Internet bezogen werden.

Materialien zum IRP

Flutungen der Polder Altenheim

Band 3 Landesanstalt für Umweltschutz; 1. Auflage, 1991 EUR 5,-

Grundsatzpapier Auenschutz und Auenrenaturierung

Band 4 Landesanstalt für Umweltschutz, Oberrheinagentur;

2. unver. Auflage, 1995 EUR 5,-

Auswirkungen von Überflutungen auf flussnahe Wasserwerke

Band 6 Landesanstalt für Umweltschutz; 1. Auflage, 1996 EUR 5,-

Rahmenkonzept des Landes Baden-Württemberg zur Umsetzung des Integrierten Rheinprogramms

Band 7 Oberrheinagentur Lahr; 1. Auflage, 1996 EUR 5,-

Auswirkungen der Ökologischen Flutungen der Polder Altenheim – Ergebnisse des Untersuchungsprogramms 1993 – 1996

Band 9 Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein,

Landesanstalt für Umweltschutz; 1. Auflage, 1999 EUR 5,-

Konzeption zur Entwicklung und zum Schutz der südlichen Oberrhein Niederung (Textband und Kartenatlas)

Band 10 Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg/Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein;

1. Auflage, 1999 EUR 5,-

Risikoanalyse Wald – Praxisorientierter Leitfaden

Band 12 Regierungspräsidium Freiburg, Abt. Umwelt; 1. Auflage, 2007 EUR 5,-

Erholungskonzept Rheinauen

Band 13 Regierungspräsidium Freiburg, Abt. Umwelt; 1. Auflage, 2008

Forstliche Bestandesfeinkartierung im Rheinauenwald – Praxisorientierter Leitfaden

Band 14 Regierungspräsidium Freiburg, Abt. Umwelt, 1. Auflage, 2010

Alte Dämme fitgemacht

Heft 2 Regierungspräsidium Karlsruhe, 2. ver. Auflage, 1993

Landschaftsentwicklungskonzept Kulturwehr Kehl/Straßburg

Heft 13 Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz Offenburg;

1. Auflage, 1994

Videofilme und digitale Datenträger

Hochwasserschutz und lebendige Auen – Integriertes Rheinprogramm (DVD)

Regierungspräsidium Freiburg, Abt. Umwelt; 2010 EUR 5,-

Symposium „Das Integrierte Rheinprogramm im Jahr 2000 – Hochwasserschutz von Europäischem Standard“ (CD-ROM)

Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein; 2000 EUR 5,-

Weitere Informationen unter

www.rp-freiburg.de
www.rp-karlsruhe.de

Angegebene Preise jeweils zzgl. Versandkosten.

Diese Maßnahmen werden zusammen mit der Bundesrepublik Deutschland finanziert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT