

Hochwasserschutz in Baden-Württemberg

Bilanz und Ausblick



I N H A L T :

Vorwort	1
Hochwasser Ereignis	2
Hochwasser Schäden	4
Hochwasserschutz Philosophie	6
Hochwasserschutz Strategie	7

Hochwasserschutz Erfolge	10
Hochwasserschutz Projekte	16
Hochwasserschutz Umsetzung	23
Ausblick	24

I M P R E S S U M :

Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg,
Postfach 103439, 70029 Stuttgart
Koordination: Harald Klumpp,
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
Textüberarbeitung: Monika Brauner-Noack, Journalistin (FH)
Gestaltung: Maerzke Grafik Design, Leonberg



Hochwasser kann uns alle treffen!

Die Hochwasser-Ereignisse im Dezember 1993 sowie im April und im Juni des darauf folgenden Jahres führten in Baden-Württemberg zu katastrophalen Überflutungen mit Schäden in Millionenhöhe. Ein weiteres folgenschweres Hochwasser hielt uns im Mai 1999 fest im Griff. Am Pegel Maxau wurde der höchste je gemessene Wasserstand erreicht. Allein das Ausbleiben zusätzlicher Abflüsse aus den Schwarzwald-Seitengewässern verhinderte ein Überströmen der Rheindämme bei Karlsruhe. Erinnert sei auch

an die verheerenden Fluten an Oder im Juli 1997 und Elbe im August 2002. Beide Hochwasser haben viele aufgebaute Existenzen und geschaffene Werte in den neuen Bundesländern zerstört.

Hier tritt uns besonders klar vor Augen, welche Ängste und Sorgen den Einzelnen quälen und welch hohe Verantwortung der Staat trägt, dem berechtigten Sicherheitsanspruch der Mitbürger gerecht zu werden.

Das Naturereignis „Hochwasser“ können wir nicht stoppen. Jedoch wird uns die Kenntnis der Gefahren helfen, notwendige Entscheidungen zu treffen, um durch einen gezielten Hochwasserschutz Schäden weitgehend zu mindern oder von vornherein zu vermeiden. Warten wir also nicht darauf, bis Wassermassen unsere Straßen und Kellerräume fluten, die Frühjahrssaat überschwemmt ist oder Autos von braunem Schlamm überzogen sind. Schon gar nicht dürfen wir zulassen, dass Hochwasser-Bedrängte auf Dächern Schutz suchen müssen oder im schlimmsten Fall Menschenleben zu beklagen sind. Finden wir uns zu einem ganzheitlichen Handeln zusammen: Landesregierung, Wasserwirtschaft, Naturschutz und Landwirtschaft, Kommunen und Hochwasserschutzverbände, Bürgerinnen und Bürger.

Ich bin mir sehr wohl bewusst, dass die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen viel Geld kostet. Doch denken wir daran: Heute zu investieren, heißt, morgen zu sparen! Dabei behalten wir im Auge, dass Hochwasserschutz nicht nur die Abwehr des Schadensereignisses umfasst, sondern auch Vorsorge, um zukünftige Schäden zu vermindern. Hochwasservorsorge muss deshalb immer den technischen Hochwasserschutz flankieren. Hochwasserschutz bedeutet aber auch, Solidarität zu üben und den eigenen Vorteil auch einmal zurückzustellen. In diesem Zusammenhang appelliere ich besonders an die Oberlieger eines Gewässers, die Opfer bringen müssen für die stets vom Hochwasser am stärksten betroffenen Unterlieger. In Baden-Württemberg sind wir bereits gut vorangekommen. Deshalb bin ich überzeugt, dass wir diesen Weg in Richtung eines zukunftsorientierten Hochwasserschutzes erfolgreich fortsetzen werden! Dazu braucht es einen breiten Konsens in Gesellschaft und Politik, den diese Broschüre fördern will.

*Ulrich Müller MdL
Minister für Umwelt und Verkehr
des Landes Baden-Württemberg*

Vorwort



GIS-Bearbeitung und Kartographie: Gesellschaft für Angewandte Hydrologie und Kartographie mbH, Freiburg
Bildbeiträge: W. Maerzke; B. Wagner, Feuerwehr Baden-Baden; J. Schwab, Bad Wimpfen; Stadt Boxberg;
PD Waiblingen; Stadtarchiv Wangen (im Allgäu); Ruiz Rodriguez + Zeisler; Gewässerdirektionen
1. Auflage, September 2002. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Material
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck – auch auszugsweise – nur nach vorheriger Genehmigung des Herausgebers



Hochwasser Ereignis

Eine unabwendbare Gewalt

Tagelanger heftiger Regen, eine starke Schneeschmelze lassen Bäche und Flüsse anschwellen. Schließlich übersteigen die Wassermassen die Ufer. Die Böden sind gesättigt, im Winter sogar hart gefroren. Sie können keine Feuchtigkeit mehr aufnehmen. Das Wasser ergießt sich über die Erdoberfläche, füllt Täler und Senken. Diese „natürliche Versiegelung“ führt zum Entstehen von großen Hochwasserereignissen und ist Teil des natürlichen Kreislaufs eines Flussgebiets. Mit welcher Dynamik das Ereignis auftritt, wird von der zeitlichen und räumlichen Verteilung der Niederschläge, der Größe des Einzugsgebiets sowie der Bodenbeschaffenheit, dem Bewuchs, der Geländestruktur und dem Gewässernetz bestimmt. Hochwasser sind letztlich unabwendbar und kehren in unregelmäßigen Abständen wieder.



Der Mensch greift ein

Gewässer und ihre Umgebung werden seit Jahrhunderten von uns als Lebensgrundlage geschätzt. Wir siedelten nahe der Ufer. Die Flüsse dienten uns als Wasserspeicher, Fischfanggrund und Verkehrsweg. Wasserkraft brachte Industrie und Handwerk voran.

Doch die Gewässer stellten auch eine Bedrohung dar: immer dann, wenn das Hochwasser kam. Beflügelt durch den rasanten Fortschritt im 19. Jahrhundert, glaubten wir, mit technischem Wissen das Naturereignis bezwingen zu können. Wir korrigierten Flussläufe und zwangen Gewässer in feste Betten. Künstlich geschaffene Uferkanten trennten die angrenzenden Auegebiete ab und trockneten diese aus. Für Flora und Fauna verschwand der Lebensraum; der biologische Stoffhaushalt und die Selbstreinigung wurden empfindlich gestört. Um sich von dem Hochwasser abzugrenzen, bauten wir Dämme und Deiche. Nun fühlten wir uns sicher, ohne

jedoch zu bedenken, dass die Schutzanlagen lediglich bis zu einem vorher festgelegten Bemessungshochwasser* Sicherheit bieten und auch im „Schatten“ eines Dammes oder Deiches Gefahren nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

*Bemessungshochwasser: Das der Bemessung der Hochwasser-schutzanlage zu Grunde liegende Hochwasserereignis: maximaler Abfluss in einer bestimmten statistischen Wiederholungszeitspanne, für den eine Schutzanlage bemessen wird.

Hochwassergefahren gestiegen

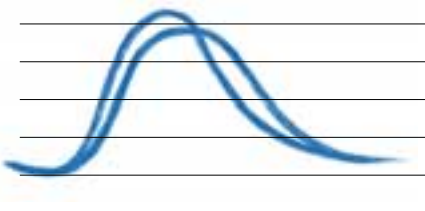
Mit zunehmender Bevölkerung und steigendem Wohlstand griff der Mensch immer gravierender in die Natur ein. Städte und Dörfer weiteten sich aus und wertvolle Naturlandschaften verwandelten sich in großflächige Kulturgebilde. Der Mensch eignete sich Überschwemmungsgebiete an, um sie land- und forstwirtschaftlich sowie für Siedlung, Gewerbe und Industrie intensiv zu nutzen. Er veränderte Bodeneigenschaften und Bewuchs, wodurch die natürliche





Speicherfähigkeit jedoch verloren ging.

Mit dem Bau von Staustufen zur Wasserkraftnutzung wirkten sich die Eingriffe am Oberrhein besonders augenscheinlich aus. Die Hochwassergefahr wuchs. Der eingezwängte Fluss, dem gleichfalls die Rückzugsgebiete genommen sind, beschleunigt seinen Lauf und kann rheinabwärts unermessliche Schäden anrichten. Benötigte eine Hochwasserwelle von Basel bis Worms früher rund 4 Tage, sind es jetzt nur noch $2\frac{1}{2}$ Tage. Die Hochwassergefahr steigt, da eine Hochwasserwelle schneller und mit einer größeren Spitze abläuft.



Schnellere Welle, größere Spitze



Bild oben: Rheinlauf von 1828. Bild unten: Rheinlauf von 1963.



Schömberg/Unterreichenbach, 1999



Donau-Hochwasser in Riedlingen, 1990



Doch auch der sich weltweit abzeichnende Treibhauseffekt darf nicht außer Acht gelassen werden. Er wird den hydrologischen Kreislauf verändern und die Hochwassergefahren möglicherweise erhöhen. Ab etwa 1970 lässt sich bereits eine Zunahme der Höchstabflüsse im Winterhalbjahr verzeichnen. Verlässliche Aussagen über Auswirkungen im regionalen

Bereich, d.h. in den einzelnen Flusseinzugsgebieten oder Grundwasserlandschaften liegen derzeit nicht vor. Diese werden seit 1999

im Rahmen des Forschungsvorhabens „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ (KLIWA) von den Ländern Baden-Württemberg und Bayern sowie dem Deutschen Wetterdienst erarbeitet. Nach Vorliegen der Prognosen für die weitere Klimaentwicklung wird zu ermitteln sein, ob für Baden-Württemberg zusätzlicher Handlungsbedarf besteht.

Neckar-Hochwasser in Offenau, 1993



Oos-Hochwasser Baden-Baden – Geroldsau, 1998



Hochwasser. Schäden

Die Natur kennt keine Schäden.

Erst wenn der Mensch von ihr Besitz ergreift, bleiben sie nicht aus.

Werte vernichtet

Die Hochwassergefahr missachtend, häuft der Mensch in den Überschwemmungsgebieten immer mehr materielle Werte an. Auf den trocken gelegten Auegebieten betreibt er intensiven Ackerbau. In Flussniederungen reiht sich ein Einfamilienhaus an das andere. Wohnsiedlungen und Industrie breiten sich in überflutungsgefährdeten Gebieten aus. Er nutzt die Flussaue, um ganze Industriekomplexe mit modernen Maschinen und Geräten zu errichten. Kommt das Hochwasser, können der Flut unermessliche Werte zum Opfer fallen.

Leben bedroht

Der Mensch begradigte Flussläufe, baute Dämme und Deiche in der Überzeugung, die Hochwassergefahr gebannt zu haben. Doch die Schutzwälle bieten nur begrenzte Sicherheit. Wenn sie versagen, sind Bewohner dahinter liegender Siedlungen und deren Lebensumfeld gefährdet.

Die Natur lässt sich nicht beherrschen

Der Mensch glaubt, alles sei beherrschbar, auch ein Hochwasser. Tritt dennoch eine Katastrophe ein, begründet er sie mit technischen Mängeln oder individuellem menschlichen Fehlverhalten. Er erkennt

leicht, dass Niederschläge und folgende Hochwasser unabwendbare, in nicht planbaren Abständen wiederkehrende Naturereignisse darstellen. Zudem vergisst er allzu rasch und verdrängt den Gedanken bis zum nächsten Hochwasserereignis. Niederschlags- und Hochwasservorhersagen ermöglichen jedoch eine Vorbeugung und rechtzeitiges Handeln.





Bad Wimpfen am Neckar, 1993



Schömburg, Juli 1999



Wangen im Allgäu, 1999



Freudenberg, Main-Hochwasser 1995



Hochwasser *Philosophie*

Das Naturereignis akzeptieren

Mit dem Wissen um Ursache und Wirkung wird es dem Menschen gelingen, bewusster mit dem Wechselspiel des Wassers und seinen Folgen umzugehen. Und er wird erkennen, es geht nur mit der Natur und nicht gegen sie. Daraus kann eine Handlungsanleitung für ein ganzheitliches Vorgehen abgeleitet werden, welche zum Ziel hat, Schäden zu mindern bzw. von vornherein auszuschließen. Wir bezeichnen dies als modernes Hochwassermanagement.

Umweltverträglicher Hochwasserschutz

Fehler der Vergangenheit, wie die Vernichtung der Auewälder oder die Begräbung mäandrierender Bäche und Flüsse, lassen sich in vielen Fällen nicht mehr rückgängig machen. Doch sie dürfen keineswegs fortgesetzt werden. Der zukunftsweisende Hochwasserschutz berücksichtigt die Belange der Natur.

Hochwasserschutz geht uns alle an

Hochwasser ist ein vielschichtiges Geschehen. Ebenso komplex muss auch der Hochwasserschutz betrachtet und behandelt werden. So gilt als Grundforderung, Hochwasser fördernde Einflüsse zurück zu nehmen oder völlig zu vermeiden.

Im Rahmen einer flächenbezogenen Vorsorge sollten dem Hochwasser durch die Renaturierung der Gewässer und ihrer

Umgebung erneut natürliche Ausdehnungs- und Rückzugsmöglichkeiten geboten werden. Ein wichtiger Aspekt der Flächenvorsorge ist das Verbot, bzw. die Einschränkung, in hochwassergefährdeten Gebieten zu bauen. Für bereits vorhandene Siedlungen gilt die Empfehlung, bauliche Vorsorge sowie Verhaltens- und Risikovorsorge zu treffen. Die Verantwortung dafür muss auf vielen Schultern getragen werden: vom Staat, von den Kommunen und Bürgern, der Industrie, den Umweltverbänden und den mit der Wasserwirtschaft betrauten Institutionen. Umfassendes Hochwassermanagement, angefangen bei der Planung und Steuerung bis hin zur Realisierung und Erfolgskontrolle, ist die Basis eines optimalen Hochwasserschutzes.

Es gilt:

Nur das ganzheitliche und gemeinsame Vorgehen aller Betroffenen führt letztlich zum Erfolg!



Lattenpegel und historische Hochwassermarken in Eberbach am Neckar



Mit dem Gummiboot in Freudenberg am Main



Hochwasser-Flächenmanagement

Flächenvorsorge für hochwassergefährdete Gebiete:

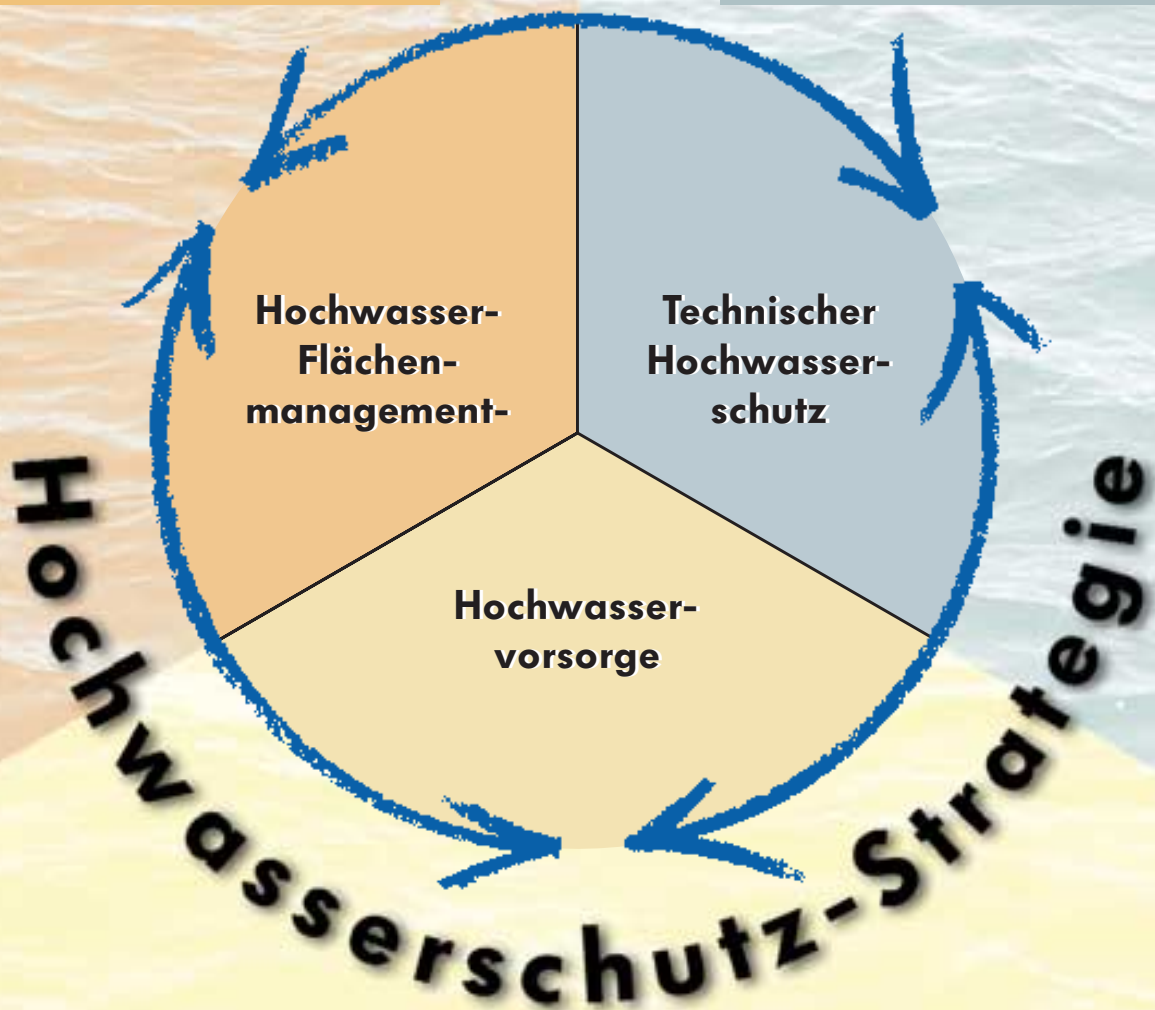
- flächenbezogene Informationssammlung und -aufbereitung (Hochwassergefahrenkarten)
- Landes-, Regional- und Bauleitplanung, einschließlich rechtlicher Festlegungen und Benennung von Verantwortlichkeiten
- angepasste bauliche Nutzung

Wasserrückhaltung in der Fläche

- Erhalt und Wiederherstellung von Retentionsräumen und versickerungsfähigen Böden

Technischer Hochwasserschutz als Infrastrukturmaßnahme

- Deiche und Dämme
- Hochwasserrückhaltebecken
- Gewässerausbau
- Hochwasserschutzmauern und mobile Wände
- Objektschutz



Hochwasservorsorge

- **Bauvorsorge** durch angepasste Bauweise und auf Hochwasser ausgerichtete Anlagenausrüstung einschließlich entsprechender Nutzung gefährdeter Keller- und Wohnräume
- **Verhaltensvorsorge** durch rechtzeitige Hochwasserwarnung und planvolles Handeln vor und während des Hochwassers, Alarm- und Einsatzplanung, Einrichten von Hochwasserpartnerschaften
- **Risikovorsorge** in Form von Versicherungen und eigenen Rücklagen

Hochwasser. Strategie

Grundsätzlich gilt: Nur die Kombination der drei Teilstrategien bietet den größtmöglichen Hochwasserschutz

Hochwasser-Flächenmanagement

Angepasste Flächennutzung und vorbeugende Wasserrückhaltung in der Fläche setzen eine umfassende Datensammlung zum Hochwassergeschehen voraus. Nur auf einer soliden Datenbasis können im Rahmen der regionalen Raumordnung und Landesplanung sowohl rechtliche, bauliche als auch organisatorische Festlegungen getroffen werden. Dies können angepasste Bauweisen und Objektausstattung sowie das Erhalten und Zurückgewinnen von Retentionsräumen sein. Sie sind von Kommunen beim Aufstellen von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen bis hin zu einem Bauverbot zu beachten. So können Schäden am besten verhindert werden.



Baustelle Polder Söllingen/Greffern

Technischer Hochwasserschutz

Dem technischen Hochwasserschutz kommt eine wichtige Aufgabe zur Reduktion der Schäden in besiedelten und bebauten hochwassergefährdeten Gebieten zu. Er dient jedoch nicht dazu, weitere hochwassergefährdete Gebiete zu überbauen, die grundsätzlich als Retentionsräume zu erhalten sind.

Technische Hochwasserschutzanlagen beeinflussen Höhe und Dauer von Hochwasserwellen und verhindern bis zu dem festgelegten Bemessungshochwasser das Ausufern des Gewässers. Damit bleibt ein Restrisiko immer bestehen.

Schutzanlagen bedürfen ständiger und aufwändiger Unterhaltung und Pflege.

Schon deshalb müssen technische Lösungen stets unter den Aspekten von Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit, aber auch bezüglich Einbindung in die Infrastruktur und ihres Einflusses auf Naturhaushalt und Landschaftsbild bewertet werden.

Der technische Hochwasserschutz muss umweltverträglich gestaltet sein.

Hochwasservorsorge

Sie bietet die große Chance, rasch und nachhaltig Hochwasserschäden zu begrenzen oder ganz auszuschließen. Für vorhandene Bauten in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet empfehlen sich ein am Hochwasser ausgerichteter Objektschutz und eine entsprechend angepasste Nutzung. Der Objektschutz reicht von der Verwendung von Wasser unempfindlichen Baumaterialien über nicht fest installierte Anlagen bis hin zum Bauen auf Pfählen. Aber auch die Verhaltensvorsorge durch aktive Mitwirkung bei der Hochwasserbekämpfung sowie die Risikovorsorge der Gebäudeeigentümer durch Versicherungsschutz und Rücklagen leisten einen wichtigen Beitrag.



Mobile Hochwasserschutzwand in Bietigheim-Bissingen



Naturraum



Geschützte Ortslage Künzelsau – Morsbach am Kocher

Eine partnerschaftliche Zusammenarbeit

Die Umsetzung jeder Hochwasserschutz-Strategie kostet Geld, viel Geld sogar. Es ist daher notwendig, dass das Land Baden-Württemberg mit den Kommunen bzw. Zweck- und Wasserverbänden diese Aufgabe gemeinsam übernimmt (Eine Kurzübersicht der Aufgabenverteilung sowie der Rechts- und Finanzierungsgrundsätze ist im Einlege- teil dieser Broschüre enthalten).

Für die Gewässer II. Ordnung (G.II.O), also die zahlreichen mittleren und kleinen Flüsse, liegt der Hochwasserschutz in den Händen der Kommunen. Dafür erhalten sie vom Land Zuwendungen bis zu 70 % der Gesamtkosten.

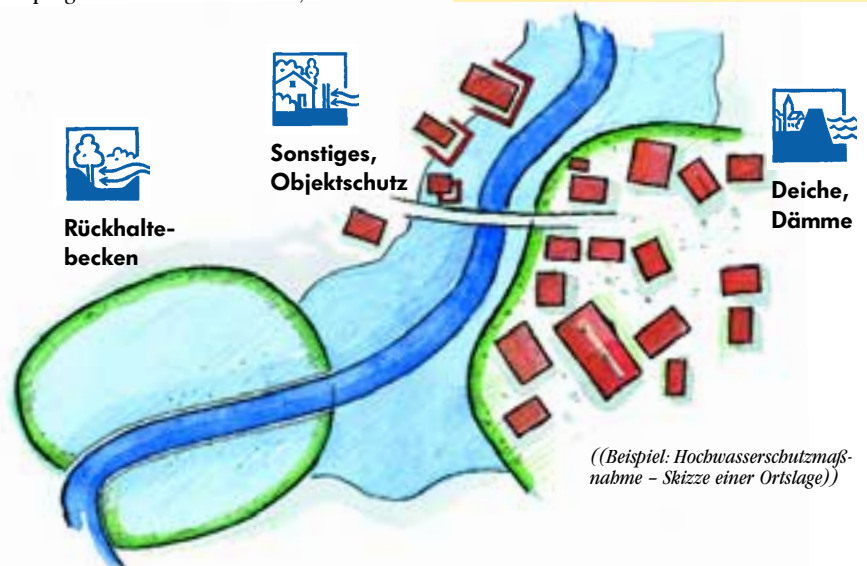
In den letzten Jahren hat das Land Hochwasserschutzmaßnahmen mit im Schnitt 20 Mio. Euro pro Jahr gefördert. Bisher gelang es, die nötigen Mittel zeitnah

zur Verfügung zu stellen. Das wird auch für die Zukunft angestrebt. Trotz angespannter Finanzsituation sind für die Jahre 2002 und 2003 zusammen rund 50 Mio. Euro vorgesehen, damit weitere Fördermaßnahmen zum Hochwasserschutz zügig realisiert werden können.

Die auf der Grundlage von Flussgebiets-untersuchungen aufgestellten Hochwasser- schutzprogramme machen deutlich, dass auf

absehbare Zeit der Mittelbedarf für kommu- nale Hochwasserschutzmaßnahmen weiter auf diesem Niveau bleiben wird. Hiermit kann ein Gesamtinvestitionsbedarf an G.II.O von rund 400 Mio. Euro gefördert werden. Die Defizite werden zügig abgebaut.

Denn eines steht fest:
Schon das nächste Hochwasserereignis kann großen Schaden anrichten.



((Beispiel: Hochwasserschutzmaß- nahme – Skizze einer Ortslage))

Hochwasser. *Erfolge*

Gefahren verbinden

Das Land unterstützt die Kommunen und diese engagieren sich und handeln ganzheitlich über ihre Gemeindegrenzen hinaus. So schließen sie sich zu Zweck- oder Wasserverbänden zusammen und bringen dadurch die Maßnahmen nicht mehr isoliert auf den Weg, sondern beziehen das gesamte Gewässereinzugsgebiet mit ein. Bei der Gestaltung des erforderlichen Interessenausgleichs zwischen den Verbandsmitgliedern werden die Kommunen von den Regierungspräsidien und den Gewässerdirektionen beraten. Besonders hervorzuheben ist der Bewusstseinswandel der Oberlieger: bin zur Mitverantwortung für ein Gewässer und zur Unterstützung der Unterlieger, die am stärksten unter einer Hochwasserflut zu leiden haben.

Fazit: Partnerschaft macht stark und führt zu Erfolgen im Hochwasserschutz.



Eingestautes Becken Osterburken/Kirnaul



Bau des Auslassbauwerks des Hochwasserrückhaltebeckens Hemsbach/Rinschbach

Partnerschaft

Seckach und Kirnaul



Nach katastrophalen Hochwasserauswirkungen im Einzugsgebiet der Gewässer Seckach und Kirnaul im Dezember 1993 und im Januar 1995 mit einer Schadensbilanz von mehr als 12 Mio. Euro allein bei diesen beiden Ereignissen schlossen sich acht Städte und Gemeinden des Gewässereinzugsgebiets zu einem Zweckverband zusammen. Gemeinsam gingen sie an die Verwirklichung eines Projekts, das 15 Hochwasserrückhaltebecken mit einem Volumen von 1,6 Mio. m³ und 47 lokale Maßnahmen vorsieht.

Die Gesamtkosten werden mit rund 20 Mio. Euro veranschlagt, wovon das Land 70 % der Kosten übernimmt. Sechs Becken sind inzwischen fertig gestellt und bewiesen bereits im Frühjahr 2002 ihre Funktionstüchtigkeit. Sieben weitere Anlagen befinden sich im Bau. Für die Gemeinden des gesamten Verbandsgebietes wird damit ein 100-jährlicher Hochwasserschutz erreicht.



Rückhaltebecken Hemsbach/Rinschbach



Aus Schäden am Kocher gelernt



Als der **Kocher** im Dezember 1993 über die Ufer trat, hatte das Gemeindegebiet **Niedernhall** Schäden in Höhe von 15 Mio. Euro zu beklagen. Unter diesem Eindruck wurde mit Vorsorgemaßnahmen reagiert, so dass bei dem April-Ereignis 1994 „nur“ noch eine Schadenshöhe von 5 Mio. Euro zu verzeichnen war. Die Betroffenen erkannten im Nachhinein, wie wichtig eine effiziente Vorsorge ist. Die Gewässerdirektion Neckar erstellte einen Hochwasserschutzplan, dessen Vorhaben in den Jahren 1998 und 1999 realisiert wurden. Ein Erddamm mit rund 700 m Länge schützt nun das Gewerbegebiet und die rechtsufrige Wohnsiedlung bis zu etwa einem 100-jährlichen Hochwasser. Der linksufrige, bereits bestehende Hochwasserschutz der Altstadt erfuhr eine Ertüchtigung, indem die Mauern erhöht und Höhendefizite an den Dämmen behoben wurden. Die Kosten beliefen sich auf rund 345.000 Euro, die zu 70 % vom Land und zu 30 % von der Stadt Niedernhall getragen wurden. Im März 2002 bestanden die Schutzanlagen die erste Bewährungsprobe bei einem 20-jährlichen Hochwasser.



Überflutetes Gewerbegebiet Niedernhall am Kocher, 1993

Investiert in Stauanlagen Nord-Württembergs



Allein im Regierungsbezirk Stuttgart wurden von den Wasserverbänden in die Errichtung und Sanierung von ca. 150 Hochwasserrückhaltebecken bis heute etwa 430 Mio. Euro investiert. Die Hochwasserschutzinvestitionen in den Einzugsgebieten der Neckar-Nebenflüsse Kocher und Jagst können mit ca. 380 Mio. Euro beziffert werden. Eine anfangs der 80er Jahre begonnene landesweite Sicherheitsüberprüfung wies aus, dass von ca. 335 Stauanlagen rund ein Drittel, viele davon im Regierungsbezirk Stuttgart, sanierungs- und ertüchtigungsbedürftig sind. Das Regierungspräsidium verabschiedete deshalb im Jahre 1991 ein umfassendes Sanierungs- und Ertüchtigungsprogramm. Dieses benötigt insgesamt 26 Mio. Euro bei einem Fördermittelbedarf von 21,5 Mio. Euro für die Verwirklichung. Von den 86 in Stand zu setzenden Hochwasserrückhaltebecken zeigen sich bereits 58 mit neuer Leistungsstärke und Funktionalität. Weitere 18 Projekte werden bis Ende 2002 realisiert sein. Mit diesen

Becken ist es gelungen, die Hochwasserschäden – wie im Dezember 1993 oder im März 2002 am Oberlauf von Jagst und Kocher – ganz erheblich zu verringern. Eine Bilanz für den technischen Hochwasserschutz, die sich sehen lassen kann.

Sanierung des Hochwasserrückhalte- beckens Beimbach



Die Sanierung des Beckens wurde notwendig, weil insbesondere am Grundablass- und Hochwasserentlastungsstollen, erhebliche Verschleißerscheinungen und Sicherheitsdefizite festgestellt wurden. Die im Jahr 2001 abgeschlossene Sanierung erwies sich nachweislich als wirtschaftlichste Lösung. Der Stollen als „Herz“ der gesamten Anlage besitzt nun einen „Inliner“ aus über 300 Tonnen Stahl mit 20 mm Stärke und 1800 Ankern und Dübeln. Frisch gestählt stellt die Anlage auch zukünftig ein wichtiges Bollwerk für den Hochwasserschutz von Brettach und Jagst dar.



Betrieb der Hochwasserentlastungsanlage



Einbau des Stabrobes in den Stollen

Hochwasser. *Erfolge*



Lageplanauszug Brühl

Problemfall Rhein- hauptdamm bei Brühl



Bei den Hochwasser-Ereignissen der letzten Jahre wurden die Schwachstellen der Anlagen des Rheinhauptdammes XXXVIII deutlich, wobei der Abschnitt bei Brühl zu den besonderen Problemfällen gehörte. Im Mai 1999 drängte sich das Hochwasser bis an die Bebauung. Am Pegel Maxau wurde der bisher höchste Wasserstand von 8,83 m gemessen. Die Rheinauen waren überflutet. Ohne die bereits im Rahmen des Integrierten Rheinprogrammes am Rhein geschaffenen Rückhalteräume wäre die Hochwasserwelle noch um ca. 30 cm höher gewesen. Als weiterer Glücksumstand kam hinzu, dass der Neckar als Rhein-



Brühl, Hochwasser Mai 1999



Kombination Erddamm/Schutzmauer

zufluss kein Hochwasser führte. Große Schäden blieben aus. Die Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein brachte ein Sofortprogramm „Dammsanierung/Dammertüchtigung“ auf den Weg, in das auch weitere Rheindämme einbezogen sind. Für die Verlängerung des Rheinhauptdammes XXXVIII stellte das Land Baden-Württemberg 2,7 Mio. Euro zur Verfügung. Im Frühjahr 2001 wurde mit dem 2,2 km langen Dammbauwerk begonnen, bereits im Mai 2002 konnte das Bauwerk seiner Bestimmung übergeben werden. Damit kann eine großflächige Überflutung der bebauten Gestadebereiche und des tiefer liegenden Hinterlandes bis zu einem Abfluss von 5.000 m³/s verhindert werden.

Starker Schutz für Offenburg



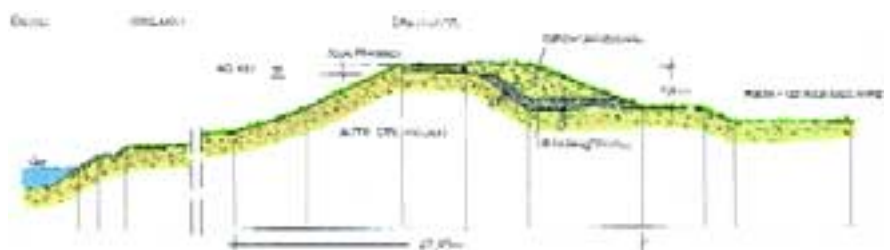
Parallel zum Rheinausbau ab 1820 wurde auch die Kinzig zwischen Offenburg und Haslach begründet und eingedeicht. Im Schutz dieser Deiche entstanden große Wohn-, Industrie- und Gewerbegebiete. Deichbrüche, z.B. 1882, 1896, 1919 und 1947 machten immer wieder deutlich, dass

die vermeintliche Sicherheit hinter Deichen trügerisch ist. Nach einer umfassenden Sanierung der Deichanlagen in den Jahren 1988 bis 2000, die 4,7 Mio. Euro kostete, werden nunmehr 630 ha Siedlungsfläche in der Stadt Offenburg wirkungsvoll geschützt.

Das folgende Bild zeigt die ursprüngliche Überschwemmungsfläche vor der Kinzigregulierung. Durch den Schutz der Deiche kann verhindert werden, dass bei einem Extremhochwasser Schäden von geschätzten 350 bis 550 Mio. Euro entstehen.



Siedlungsentwicklung der Stadt Offenburg im Schutz der Flussdeiche



Querprofil des sanierten Kinzigdeiches in Offenburg (km 20 + 800 rechts)



Totholz in der renaturierten Schutter

Hochwasserschutz und Ökologie im Einklang



Von der 2002 abgeschlossenen Umgestaltung der **Kinzig-Schutter-Mündung** profitieren Willstätt-Eckartsweier sowie weitere nördlich gelegene Ortschaften, vor allem jedoch die Kernstadt Kehl, die von drei Seiten durch Deiche des Oberrheins, der Kinzig und Schutter gesichert wird. Das mit 8,9 Mio. Euro realisierte Vorhaben umfasste rund 7,5 km Deichsanierung bzw. -neubau, die Schaffung von 40 ha Überschwemmungsfläche und rund 840.000 m³ zusätzlichem Retentionsvolumen. Für den Naturschutz positiv ist die damit verbundene Renaturierung der Gewässer und ihres Umfelds. Eine komplexe Maßnahme, bei der sich die Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein und die Zweckverbände „Hochwasserschutz Schuttermündung“ und „Hochwasserschutz Hanauer Land“ zusammenschlossen.



Neugeschaffene Flachwasserzone an der Kinzig

Mobile Wand rechtzeitig aufgebaut



Bad Friedrichshall-Kochendorf an der Kochermündung in den Neckar hatte stets mit Hochwasser, auch geringerer Jährlichkeit, zu kämpfen. Oftmals stieg die Flut bis zur 1. Etage der Wohnhäuser auf. Allein bei den Hochwasserereignissen im Februar 1990, Dezember 1993 und April 1994 entstanden Schäden in Millionenhöhe.

Die verwirklichte Lösung einer mobilen Hochwasserschutzwand war das Ergebnis langer konzeptioneller Planungen der Gewässerdirektion Neckar und der Stadt Bad Friedrichshall. Sie wurde Ende 1999 in Betrieb genommen. Seitdem können die Bewohner am Kocher auch bei starken Regenfällen nachts ruhig schlafen.

Heute wird dem Hochwasser der Weg versperrt: mit einer bis zu 4,5 m hohen mobilen Wand, die von der Freiwilligen Feuerwehr aufgebaut wird.



Neuer Schutterunterlauf und Mündung in die Kinzig

Voraussetzung ist, dass der Aufbau rechtzeitig erfolgt. Deshalb nutzt die Stadt Bad Friedrichshall die Informationen zur Hochwasserentwicklung der Hochwasservorhersage-Zentrale (HVZ) in Karlsruhe.

In hochwasserkritischen Situationen berechnet die HVZ stündlich Wasserstandsvorhersagen für den Kocher bei Kochendorf sowie für 44 weitere Wasserstandspegel in Baden-Württemberg und veröffentlicht diese auf verschiedenen Informationswegen (z.B. im Internet unter www.hvz.baden-wuerttemberg.de). Auf Basis der HVZ-Vorhersagen kann vor Ort zuverlässig entschieden werden, ob der Aufbau der mobilen Schutzwand erforderlich ist.

Dieses Zusammenspiel der kommunalen Einsatzkräfte, der Gewässerdirektion Neckar und der HVZ hat sich seit 1999 schon bei sechs Hochwassersituationen bewährt: So wurde durch die HVZ auch beim letzten Hochwasser im März 2002 frühzeitig das Überschreiten der für Kochendorf kritischen Wasserstandsmarke vorhergesagt. Die Kochendorfer Wand wurde rechtzeitig aufgebaut und stoppte die bedrohlichen Wassermassen.



Hochwasser-Vorhersage-Zentrale Baden-Württemberg



Einstau der mobilen Schutzwand, März 2002

Hochwasser. *Erfolge*

Wildheit der Eschach gezähmt



Gewinnt bei der eigentlich harmlosen Eschach ihr „Wildflusscharakter“ die Oberhand, kann der Hochwasserauftritt katastrophal sein. Der erste Schritt zum Hochwasserschutz erfolgte durch die Stadt Leutkirch bereits 1933/1934 mit dem Bau eines Hochwasserüberlaufs in das ausgedehnte Taufach-Fetzach-Moos. Damit stand ein Stauraum von rund 3,5 Mio. m³ zur Verfügung. Doch der Eingriff schädigte den empfindlichen, aus Regenwasser genährten Hochmoorkern mit den beiden Urseen. Hinzu kam, dass die Sedimentfracht der Eschach den Stauraum kontinuierlich verringerte.

Das zusätzliche **Hochwasserrückhaltebecken Urlau** konnte das Problem lösen. Ende 1995 wurde das Vorhaben abgeschlossen. Die Gesamtfläche des Beckens beträgt 20 ha. Bei extremen Ereignissen wird auf den Stauraum Taufach-Fetzach-Moos zurückgegriffen. Dann funktioniert die neue Anlage als groß dimensioniertes Absetzbecken und minimiert die ökologischen Nachteile eines Einstaus.

Beim Hochwasserereignis an Pfingsten 1999, von der Fülle her ein über 100-jährliches Ereignis, konnte das Becken seine Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen und Schäden in Millionenhöhe in der Stadt Leutkirch und den Gemeinden Aichstetten und Aitrach verhindern.



Erholungsziel Nagoldtalsperre Erzgrube

Alte Talsperre wird verjüngt



Seit mehr als 30 Jahren erfüllt die **Nagoldtalsperre** zuverlässig ihre Aufgaben: mit 422.000 m³ Volumen in der Vorsperre und 4.230.000 m³ in der Hauptsperre bei Normalstau sowie 5.065.000 m³ bei Hochwasserstau. Die Sperre schützt das Obere Nagoldtal, dient der Niedrigwasseranreicherung und als „Nebenprodukt“ der Naherholung. Mittlerweile hat sich eine General-

überholung als unausweichlich herausgestellt. Die Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein investiert 3 Mio. Euro, so dass Außenhautdichtung, Verschluss- und Regelorgane, Kontrollgang sowie Mess- und Regeltechnik wieder voll funktionstüchtig werden. Die laufenden Arbeiten sind voraussichtlich bis Ende 2002 abgeschlossen.



Einstau

*Hochwasserrückhaltebecken
Urlau im leeren Zustand*



Nagoldtalsperre im Dezember 2001, teilentleert



Drohende Gefahren im Blick

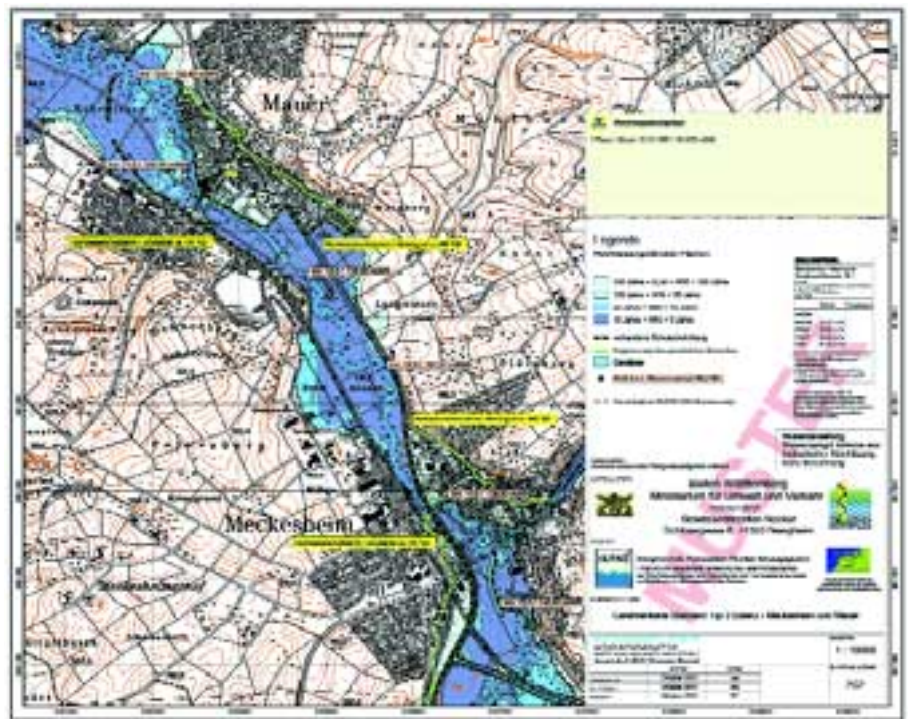
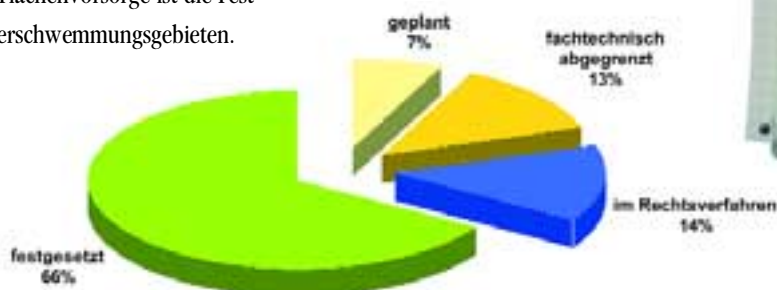
Eingebunden in das fach- und verwaltungsübergreifende Projekt „Hochwassergefahr und Strategien zur Schadensminderung in Baden-Württemberg“ stellen die Hochwassergefahrenkarten einen wichtigen Baustein zur Hochwasservorsorge dar.

Für ausgewählte Flussabschnitte stehen diese bereits zur Verfügung. Mit moderner Datentechnik werden für die relevanten Gewässerstrecken für verschiedene Wiederkehrintervalle (statistische Wahrscheinlichkeit) die Überflutungsfläche und für ein 100-jährliches Hochwasser die Überflutungstiefe festgehalten. Die Gefahren, die hinter und unterhalb der Schutzanlagen drohen, werden dargestellt. Eine separate Karte enthält Aussagen zu Überflutungstiefen bei Überschreiten der Bemessungsgrenze und dem damit verbundenen Wegfall der Schutzwirkung.

Mit den Hochwassergefahrenkarten steht der Kommunal- und Regionalplanung, der Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz zukünftig ein wertvolles Arbeitsmittel für die Hochwasservorsorge zur Verfügung.

Flächenvorsorge durch Überschwemmungsgebiete

Ein wichtiges wasserwirtschaftliches Instrument der Flächenvorsorge ist die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten.



Beispiel einer Hochwassergefahrenkarte

Die Gewässerdirektionen leisten zusammen mit den Stadt- und Landkreisen wertvolle Arbeit, diese natürlich überschwemmten Flächen zu sichern.

Auch durch die raumordnerische Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz werden rechtsverbindliche Regelungen geschaffen, um natürliche Überschwemmungsflächen durch deren Übernahme in die Regionalpläne zu sichern.

"Donau-Steckbriefe"

Ausgehend von einer Risiko-Analyse entstand für jede Donau-Gemeinde ein "Kommunaler Hochwasser-Steckbrief". Detailkarten weisen unter Berücksichtigung der Wirkung des empfohlenen Hochwasserschutzes die Überschwemmungsgebiete sowie die Überflutungsflächen für derzeitige und künftige Situationen aus. Sie enthalten dazu Angaben und Erläuterungen zur Eigenvorsorge durch die jeweiligen Gemeinden, Betriebe sowie die Bürgerinnen und Bürger. Damit helfen sie die Angst vor der Hochwassergefahr abzubauen, und fördern ein besonnenes und bewusstes Handeln.

Die Zukunft heute beginnen

Wir sind auf dem richtigen Weg. Mit der Flächenvorsorge, wodurch Freiräume für das Gewässer erhalten bleiben und das Hochwasser sich auf natürliche Weise ausdehnen kann. Mit dem technischen Hochwasserschutz, der zwar hoher Investitionen bedarf, sich jedoch durch seine Wirksamkeit mehrfach auszahlt. Und mit der Hochwasservorsorge, die durch kluges Bauen und Handeln Schäden mindern und ausschließen hilft. Alle Teilstrategien sollten im Sinne eines ganzheitlichen **Hochwasser-Managements** stets harmonisch abgestimmt sein. Davon ausgehend, sind auch die bereits geplanten oder noch zu planenden Vorhaben anzupacken.

Investieren, um zu sparen

In den letzten sechs Jahren stellte das Land Baden-Württemberg für den Hochwasserschutz an Gewässern I. Ordnung (G.I.O) und den Bundeswasserstraßen Rhein, Neckar und Main im Schnitt jährlich 14 Mio. Euro Landesmittel bereit. Zusammen mit den Zuwendungen in Form von Fördermitteln für Hochwasserschutzmaßnahmen an Gewässern II. Ordnung hat das Land durchschnittlich ca. 34 Mio. Euro pro Jahr ausgegeben. Doch es ist klar, dass eine Vielzahl technischer Anlagen dringend modernisiert werden muss. Auch neue Dämme, Deiche und Rückhaltebecken sind notwendig, um drohende Hochwassergefahren abzuwehren.

Gegenüber den derzeit für die Haushaltsjahre 2002/2003 jährlich für Hochwasserschutzmaßnahmen an Gewässern I. Ordnung und den Bundeswasserstraßen zur Verfügung stehenden Landesmitteln von knapp 17 Mio. Euro ist eine beträchtliche Aufstockung erforderlich. Dabei muss prinzipiell die Entscheidung in Richtung der Vorhaben gehen, die wirtschaftlich vertretbar, technisch hoch wirksam und ökologisch verträglich sind. Für die Realisierung der bereits begonnenen und anstehenden Maßnahmen sind in den kommenden Jahren zusätzlich gut 20 Mio. Euro jährlich erforderlich. Der Damm- und Objektschutz kommen dabei besondere aktuelle Bedeutung zu.

Zusätzlicher Bedarf an Landesmitteln für die vordringlichsten Hochwasserschutzmaßnahmen bis einschließlich 2006

Zweck	für	
Planung und Investition für techn. Hochwasserschutz	Gewässer I. Ordnung und Bundeswasserstraßen	mindestens 20 Mio. Euro/Jahr

Hochwasser. Projekte



Industriegebiet Urbach, Remsbochwasser März 2002

Rems-Hochwasserrückhaltebecken zügig realisieren



Hier heißt es: Investieren, um zu sparen, und das so rasch wie möglich! Durch die Siedlungsentwicklung im Ballungsraum Stuttgart musste die Rems zahlreiche Eingriffe erdulden. Eine Verkürzung des Flusslaufs um 14 km, den Bau von Wehren und Deichen. Auenlandschaften wichen dem Fortschritt. Sie wurden mit Bau- und Industriegebieten belegt. All das verschärfte die Hochwassergefahr und erhöhte das Schadenspotenzial.

Insgesamt besitzt die Rems eine Lauf-
länge von 79,5 km und entwässert ein
583 km² großes Einzugsgebiet, auf dem
40 Gemarkungen mit 29 Siedlungsflächen
verteilt sind. Die bebaute Fläche umfasst
81 km² und konzentriert sich im wesentli-
chen auf einem rund 50 km langen Ab-
schnitt entlang der Rems zwischen Schwä-
bisch Gmünd und Waiblingen mit 54 km².

Bis 2014 wird eine weitere Zunahme der
Siedlungsfläche um 14 % erwartet.
Nachdem das Hochwasser im Jahre 1990
Schäden in Höhe von 10 Mio. Euro verur-
sacht hatte, wurde gehandelt. Unterstützt
vom Regierungspräsidium Stuttgart und der
Gewässerdirektion Neckar schlossen sich
Kommunen des Ostalb- und des Rems-Murr-
Kreises zusammen und brachten sowohl ein
Hochwasserschutzprogramm als auch ein
ökologisches Entwicklungskonzept auf den
Weg.

Zwischen Schwäbisch Gmünd und
Remseck sollen sieben Rückhalteräume mit
einem Gesamtvolumen von 4,7 Mio. m³
Stauraum entstehen. Die Realisierung
erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen
dem eigens gegründeten Wasserverband
Rems und der Gewässerdirektion Neckar.

Lageplan des geplanten
Hochwasserrückhalte-
beckens Wolterdingen



In dieser Phase verursachte das Rems-
hochwasser im Frühjahr 2002 noch einmal
Schäden von etwa 40 Mio. Euro.

Hochwasserschutz an der Donau soll an der Breg beginnen



„Einen verbesserten Donauschutz“ for-
dert das Integrierte Donau-Programm. Das
neue technische Hochwasserschutzkonzept
beinhaltet den Bau nur noch eines Hoch-
wasserrückhaltebeckens sowie örtliche
Schutzmaßnahmen in insgesamt 21 Gemein-
den. Drei weitere Rückhalteräume aus
dem ursprünglichen Konzept sind bei
Gewährleistung des Schutzziels entbehrlich
geworden. Dies führt zu einer Kosteners-
parnis von rund 50 % bei verbleibenden
Investitionskosten von knapp 50 Mio. Euro.
Die größte Investition stellt das Rückhalte-
becken in Wolterdingen am Donau-Zufluss
Breg oberhalb von Donaueschingen dar.
Ein Damm mit 460 m Kronenlänge und
maximal 18 m Höhe sperrt dann im Hoch-
wasserfall das Bregtal ab, so dass ein Stau-
raum mit 4 km Länge und einem Volumen
von 4,7 Mio. m³ entsteht. Die Abflussspitze
eines 100-jährlichen Hochwassers wird
sich dadurch von 176 m³/s auf 75 m³/s
reduzieren, was sich entlang der Breg und
der Donau bis nach Ulm auswirkt.
Geschätzte Baukosten: 17 Mio. Euro.



HW-Rückhaltebecken im Rems-Einzugsgebiet

Hochwasser. Projekte

Problemfall Nördliche Rhein- hauptdämme

*Zahlreiche Dammabschnitte am Rhein sind bei langanhaltendem Hochwasser nicht ausreichend standsicher. Sie bedürfen dringend einer Sanierung und Ertüchtigung. Der Abschnitt XXXIV von Philippsburg bis Altlußheim zum Beispiel muss auf einer Länge von 9,3 km in Stand gesetzt werden. Hier gilt es vor allem, Fehlböben, statische Mängel und die eingeschränkte Zugänglichkeit zu beheben. Hinzu kommt eine Neubau-
strecke von ca. 1,7 km, sowie die Sanierung einer etwa 1,8 km langen Dammstrecke, die unmittelbar an die Ortsbebauung angrenzt.*

Doch auch der Abschnitt XXXV von Altlußheim bis südlich Ketsch bedarf einer Ertüchtigung und braucht dringend neue Bermenwege. Mit der Ertüchtigung des Rheinbaupdammes XXXVIII, der eine Länge von 2,5 km umfasst und sich von Brühl/Robrdorf bis in den Süden des Mannheimer Hafens erstreckt, steht der nächste Sanierungsabschnitt an. Zur Sanierung aller drei Dammabschnitte sind rund 22 Mio. Euro nötig.



Umgestaltung der alten Rensch im Sommer 2002

Acher-Rench-Korrektion bald verjüngt

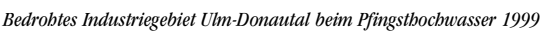


In den Jahren 1936 bis 1967 erbaut, bildet die Acher-Rench-Korrektion – kurz AREKO genannt – das Rückgrat des Hochwasserschutzes in der Rheinebene zwischen Offenburg und Baden-Baden, die bei extremen Hochwasser-Auftritten der Schwarzwaldflüsse oftmals bis zu 80 % überflutet wurde. Diente der Ausbau von 200 km Gewässer und die Schaffung von fünf Hochwasserrückhaltebecken zunächst dem Schutz landwirtschaftlicher Flächen, wurde später ebenso die Siedlungsentwicklung gefördert. Nach nunmehr 65 Jahren Einsatz verordnete die Gewässerdirektion Südlicher

Oberrhein/Hochrhein dem AREKO-System eine Verjüngungskur. Die Deiche von Acher, Acherflutkanal, Rench und Renchflutkanal werden geprüft, erhöht und saniert, die Dämme an den Becken Holchen, Hürben und Mührig in Stand gesetzt und der Freibord erhöht. Moderne Regelungstechnik soll eingebaut werden. Für die angrenzenden Gemeinden gewinnt das Acher-Rench-Gebiet durch die Berücksichtigung ökologischer Belange an Wert. Das Projekt – geschätzte Kosten 33 Mio. Euro – soll bis 2010 fertig gestellt sein.



Umgestaltung
der Alten Rensch bei
Memprechtsbofen



Geplanter Hochwasserschutz für das Industriegebiet Ulm-Donautal



Hardtbachwehr



Hochwasser. Projekte

Dem Main Paroli bieten



Die Stadt **Freudenberg** leidet seit langem – schon bei Hochwasser mit einem statistisch gesehenen 5-jährigem Wiederkehrintervall – unter den Tücken des **Mains**. Im Jahre 1995 musste das größte am Ort ansässige Unternehmen 2,5 Mio. Euro Schadenssumme infolge Produktionsausfalls verbuchen. Hinzu kamen Schäden an privaten und öffentlichen Gebäuden im Wert von weiteren 700.000 Euro, wobei das Schadenspotenzial bei größeren Ereignissen noch wesentlich höher liegt.

Zum Schutz von Vorstadt, Altstadt und Neustadt ist die Errichtung stationärer und mobiler Schutzeinrichtungen auf einer Länge von 1,25 km und Höhen bis zu 3,5 m geplant.

Insgesamt müssen dafür ca. 17 Mio. Euro aufgewandt werden, da gleichzeitig mit den Hochwasserschutzanlagen bauliche Maßnahmen am Abwassersystem, einschließlich Errichtung eines Pumpwerkes zur Binnenentwässerung, erforderlich sind. Nach der angestrebten Plangenehmigung könnte bei Bereitstellung von Fördermitteln im kommenden Jahr mit dem Projekt – ein System aus „Damm + Mauer + Wand“ – begonnen werden.



Land unter in Freudenberg; Main-Hochwasser 1995



Lageplan Hochwasserschutzmaßnahme Herbolzheim



Überflutete Keller in Herbolzheim, 1993



Eingestaute Vorgärten

Hochwasserschäden zuvorkommen



Auf dem Hochwasserschutz-Plan für die Stadt Neudenau steht der Teilort **Herbolzheim**. Hier führt die **Jagst** das Regime gemeinsam mit dem rückgestauten Kressbach. Hochwasser führte immer wieder zu Schäden. Besonders bei dem extremen Hochwasser im Dezember 1993 mit Schäden von über 1 Mio. Euro waren die Bewohner betroffen. Die Gewässerdirektion Neckar brachte die Hochwasserschutzmaßnahmen ins Rollen. Dazu zählen: Bau einer Hochwasserwand am rechten Ufer, Schließen des bestehenden Bahndamm-

Durchlasses am linken Ufer mit mobilen Elementen, die Untergrundabdichtung, der Bau eines Oberflächenpumpwerkes sowie die Einrichtung von drei Abwasserpumpwerken links und rechts des Flusses. Der finanzielle Einsatz: knapp 1 Mio. Euro.



Auelandschaft im Polder Altenheim

Der geplagte Rhein

Um die Überschwemmungsgefahr zu mindern, begann man 1817 nach den Plänen des badischen Ingenieurs J.G. Tulla den Oberrhein zu begradigen. Zahlreiche Seitenarme wurden in ein Hauptbett gezwängt, weite Fluss-Schlingen in der Mäanderzone durchstoßen und zwischen Basel und Worms das Gewässer von 354 km auf 275 km verkürzt. Der Wildstrom wurde gebändigt und Räume zum Siedeln und für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung gewonnen. Der Rhein erlangte zunehmend Bedeutung als wichtige Schifffahrtsstraße.

Das Hochwasser blieb jedoch nicht aus. Da der Rhein weniger Ausdehnungsflächen vorfand, wälzten sich die Wassermassen bedrohend rheinabwärts. Noch gravierender wirkte sich auf das Hochwassergeschehen die Freigabe des Rheins für die Energiegewinnung aus, die im Versailler Vertrag (1919) verankert ist. Von 1928 bis 1977 entstanden dadurch zehn Staustufen.

Durch den Ausbau des Oberrheins wurden von 1961 bis 1977 rund 130 km² Auelandschaft vom Rhein

abgeschnitten. Als Folge dieser Ausbaumaßnahmen ist eine Überflutung dieser Flächen am südlichen Oberrhein nicht mehr möglich. Die Hochwasserwellen laufen dadurch schneller rheinabwärts, so dass sich die Hochwassergefahr, vor allem zwischen Iffezheim und Worms, erheblich verschärft hat.



Investitionen für die Zukunft



Es musste gehandelt werden. Deutschland und Frankreich vereinbarten 1982, den vor dem Oberrheinausbau vorhandenen Hochwasserschutz wieder herzustellen. Dies entspricht etwa einem 200-jährlichen Schutz. Basierend auf diesem bislang größten Hochwasserschutzvorhaben Europas verabschiedete Baden-Württemberg das „Integrierte Rheinprogramm“ – kurz IRP genannt –, dessen Umsetzung 1996 begann, wobei das Land 58,5 % und der Bund 41,5 % der Kosten tragen.

An 13 Standorten zwischen Basel und Mannheim werden auf ehemaligen Aueflächen neue Hochwasserrückhalteräume geschaffen. Die Vorhaben Kulturwehr Kehl/Straßburg und Polder Altenheim sind bereits realisiert. Mit einem Rückhaltevolumen von 55 Mio. m³ bieten sie zusammen mit Maßnahmen auf französischer Seite bereits eine 100-jährliche Sicherheit unterhalb von Iffezheim.



Der Rhein als Schifffahrtsstraße

Übersicht über die 13 Hochwasserrückhalteräume des Integrierten Rheinprogrammes (IRP)

Hochwasser. Projekte



Baustelle Polder Söllingen/Greffern: Einlassbauwerk im Rheinseitendamm; Auslauf Wörtgrabenschöpfwerk; Durchlassbauwerk

Der voraussichtlich 2004/2005 in Betrieb gehende Polder Söllingen/Greffern fügt weitere 12 Mio. m³ Rückhalt hinzu. Die Kosten dafür werden sich auf ca. 61,5 Mio. Euro belaufen.

Weitere 6,2 Mio. m³ werden mit dem Polder Rheinschanzinsel auf Gemarkung Philippsburg hinzukommen. Das Planfeststellungsverfahren läuft.

Neben dem **Kulturwehr Kehl/Straßburg**, welches schon mehrfach erfolgreich die nach Norden strebenden Wassermassen puffern konnte, stellt das **Kulturwehr Breisach** ein weiteres Vorhaben dar, bei dem auf bestehende Bausubstanz zurückgegriffen werden kann. Das ehemalige Über-

schwemmungsgebiet soll durch gezielte Flutungen zum Hochwasserrückhalt herangezogen werden. Dadurch wird ein Reservoir von 9,3 Mio. m³ vorhanden sein, von dem auch die französischen Nachbarorte profitieren. Für die Umsetzung fallen innerhalb der veranschlagten Bauzeit voraussichtlich rund 42 Mio. Euro an.

Vor dem Startschuss für die Umsetzung dieses Projekts ist – wie für die anderen Rückhalteräume auch – ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.



Lageplan Polder Söllingen/Greffern

Halten wir uns vor Augen: Würde heute ein 200-jährliches Hochwasser eintreten, ließe sich ein Schaden von über 6 Milliarden Euro einschätzen. Dem stehen die Kosten für die IRP-Umsetzung mit circa 600 Mio. Euro gegenüber! Wie dringend es mit der Umsetzung der Rückhalteräume steht, zeigte einmal mehr das Hochwasser im Mai 1999, bei dem die Rheindämme bei Karlsruhe stark gefährdet waren und bei einem Überströmen der Dämme eine Katastrophe eingetreten wäre.



Kulturwehr Breisach beim Hochwasser im Mai 1999



Kulturwehr Kehl/Straßburg



Lageplan des geplanten Rückhaltereaumes Kulturwehr Breisach



Kulturwehr Breisach im Normalbetrieb

Hochwasser. Umsetzung

Agieren statt reagieren

Investitionen für die Zukunft

Der Überblick über die erforderlichen Hochwasserschutzmaßnahmen an den großen Gewässern Baden-Württembergs ist die Basis für ein zielgerichtetes Vorgehen. Der technische Hochwasserschutzbedarf an Gewässern, für die das Land als Baulastträger selbst aufkommen muss, wurde umfassend erhoben.

Übersicht über die erforderlichen technischen Hochwasserschutzmaßnahmen des Landes in Baden-Württemberg



Bedarf für Hochwasserschutzmaßnahmen

Insgesamt erfordern ca. 200 begonnene und geplante Hochwasserschutzprojekte an Gewässern I. Ordnung und Bundeswasserstraßen Investitionen von rund 860 Mio. Euro (ohne Abzug der Beteiligung Dritter wie der Anteil des Bundes am IRP, die kommunale Beteiligung an Gewässern I. Ordnung und EU-Förderungen). Die Beteiligung Dritter beläuft sich nach heutigem Stand auf ca. 290 Mio. Euro. Damit muss das Land den Löwenanteil von 570 Mio. Euro aufbringen. Die Maßnahmen sind getrennt nach den Kategorien „Rückhaltebecken“, „Deiche, Dämme“ und „Sonstige, Objektschutz“ im Einlegeteil dieser Broschüre dargestellt und der Investitionsbedarf bezogen auf die Landkreise aufgeführt.

Für die Planung und Umsetzung der vordringlichsten Maßnahmen ist gegenüber den derzeit jährlich zur Verfügung stehenden Landesmitteln von knapp 17 Mio. Euro eine beträchtliche Aufstockung um mindestens **20 Mio. Euro** erforderlich.

Hochwasser. *Ausblick*

Hochwasserschutz geht uns alle an

Schauen wir in die Zukunft! Die Hochwassergefahr können wir zwar auch morgen nicht bannen, doch die Schäden eines Hochwasserereignisses lassen sich begrenzen durch eine ganzheitliche und gemeinsame Vorsorge. Verzichten wir darauf, überschwemmungsgefährdete Gebiete unangepasst zu nutzen. Wenn wir dort keine wertvollen Bauwerke errichten, brauchen wir auch keine Schäden an Gebäuden und Anlagen zu befürchten. Erhalten wir diesen Gebieten vielmehr ihre ursprüngliche Funktion, bei Hochwasser die Fluten aufnehmen zu können.

Sorgen wir dafür, dass bereits bestehende Bebauungen hochwasserangepasst ausgerüstet werden und stimmen wir unser Verhalten auf drohende Gefahren ein!

Wir befinden uns bereits auf einem guten Weg: mit einem klugen Flächenmanagement und der weitergehenden Hochwasservorsorge wie auch dem technischen Hochwasserschutz. Die zahlreichen Erfolge beweisen das.

Doch lassen wir unser Engagement nicht erlahmen, gehen wir mit Elan an die Zukunftsaufgaben heran: solidarisch von der Ideenfindung über die Umsetzung der Projekte bis zur finanziellen Absicherung der Vorhaben. Der gemeinsame Wille und die enge Zusammenarbeit von Politik und Behörden, von Städten, Kommunen und Bürgern, von Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, von Industrie, Forschung und Wissenschaft werden uns einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz garantieren.







Weitere Informationen:

Ministerium für Umwelt und Verkehr: www.uvm.baden-wuerttemberg.de
Regierungspräsidien: www.rp.baden-wuerttemberg.de
Gewässerdirektionen: www.gwd.baden-wuerttemberg.de

Landesanstalt für Umweltschutz: www.lfu.baden-wuerttemberg.de
Hochwasser-Vorhersage-Zentrale: www.hvz.baden-wuerttemberg.de

Integriertes Rheinprogramm (IRP): www.gwd.baden-wuerttemberg.de/laehr/frame_irp.htm
Integriertes Donau-Programm (IDP): .. www.gwd.baden-wuerttemberg.de/riedlingen/projekte/idp.htm
Integrierende Konzeption Neckar-Einzugsgebiet (IKONE): www.ikone-online.de

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): www.lawa.de
Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR): www.iksr.org

