

# Hochwasser- management

Hochwassermanagement  
beim WVER

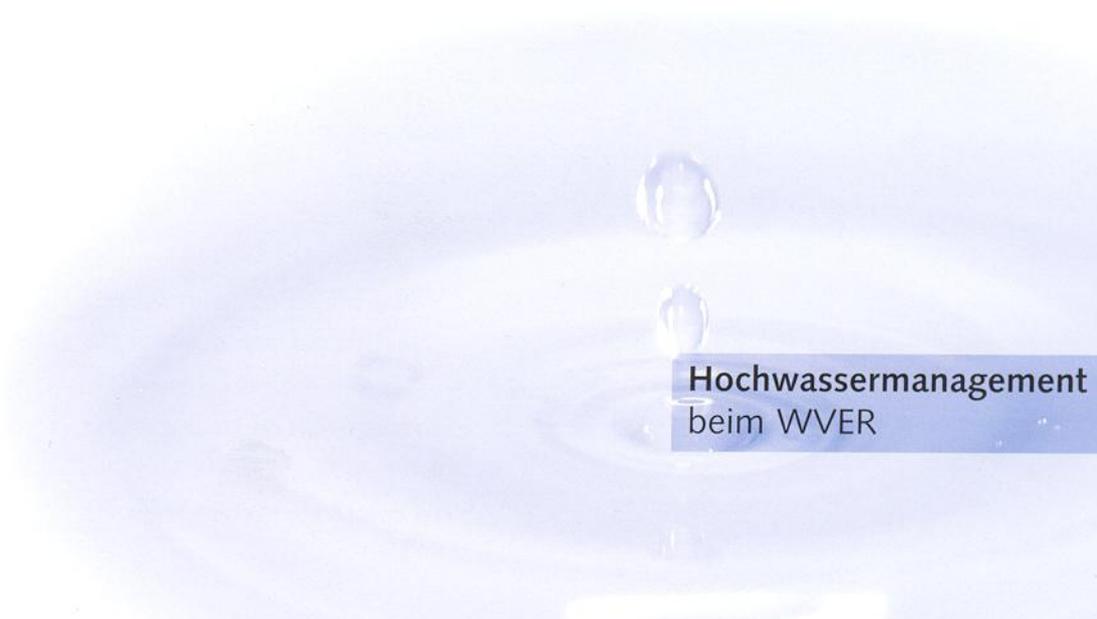
## Impressum

### Herausgeber:

Wasserverband Eifel-Rur  
Eisenbahnstraße 5 · 52353 Düren  
Tel. 0 24 21 / 49 40  
e-Mail: [kontakt@wver.de](mailto:kontakt@wver.de)  
Internet: [www.wver.de](http://www.wver.de)

### Gesamtherstellung:

Schloemer-Gruppe · Düren

A large, soft-focus image of a water splash on a light blue surface, with a single water droplet suspended in the air above the splash.

**Hochwassermanagement**  
beim WVER



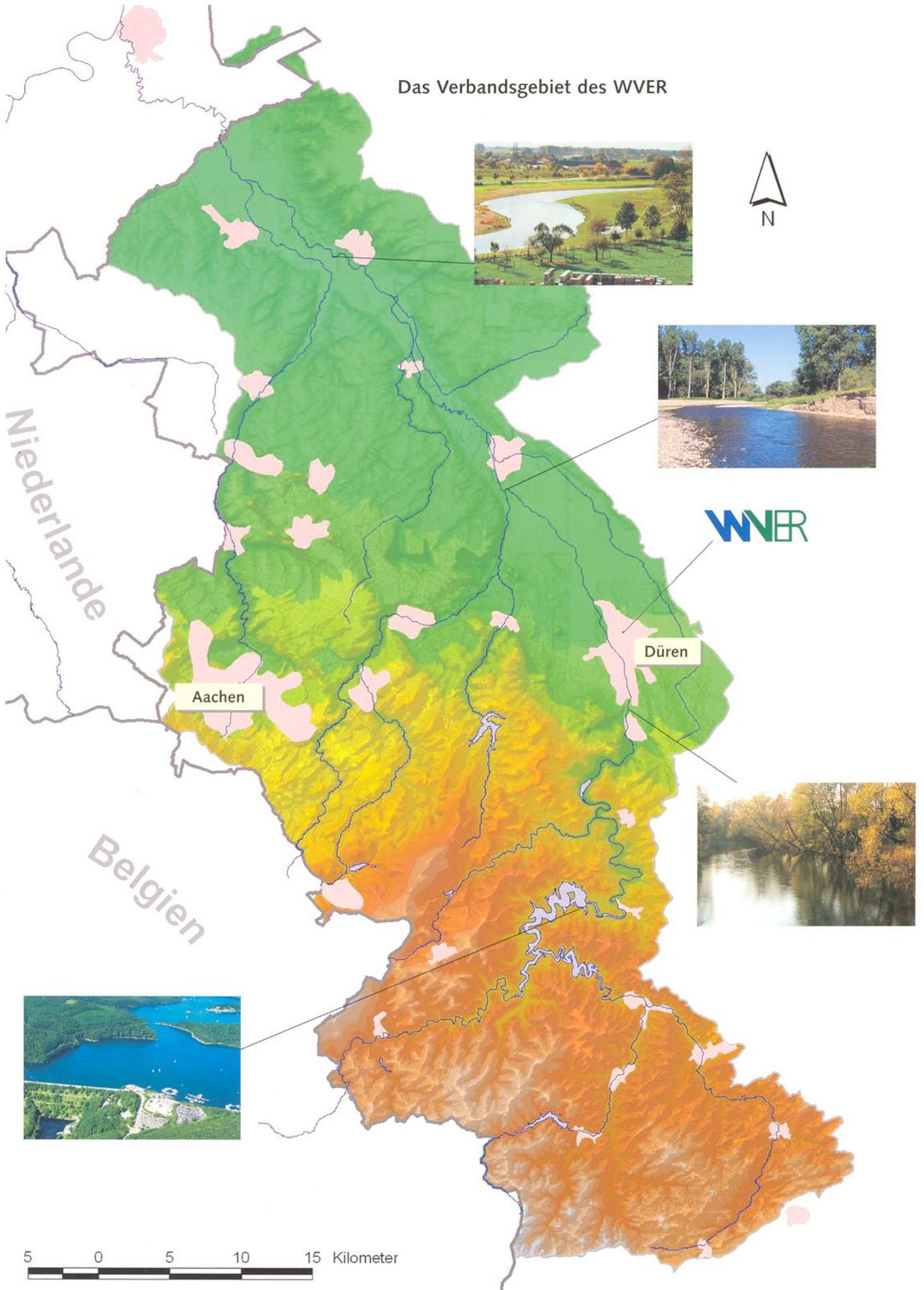
## Das »Revier« des WVER – Das Einzugsgebiet der Rur

Die Rur entspringt im Hohen Venn in Belgien und durchquert zunächst das Rheinische Schiefergebirge, das aus Festgesteinen besteht. Kurz vor Düren verlässt die Rur die Eifel und strömt über die Niederrheinische Bucht in die flache Niederrheinische Tiefebene mit ihren mächtigen und fruchtbaren Böden.

Nach 140 km verlässt die Rur Deutschland und mündet nach insgesamt 165 km in den Niederlanden in die Maas. Das Einzugsgebiet der Rur liegt in einer sehr niederschlagsreichen Gegend. Bei einer bevorzugten Windrichtung aus

West/Südwest werden in der Eifel Niederschläge von mehr als 1.200 mm pro Jahr und im Flachland immerhin noch 850 mm gemessen. Wichtige Nebenflüsse der Rur sind die Urft, die Inde und die Wurm. Darüber hinaus fließt der Rur und ihren Nebenflüssen eine Vielzahl kleinerer Bäche zu. Insgesamt beträgt das deutsche Einzugsgebiet der Rur knapp 2.100 km<sup>2</sup>, in dem 1,1 Mio. Menschen leben. Zuständig für die wasserwirtschaftlichen Aufgaben in diesem Gebiet ist der Wasserverband Eifel-Rur. Der Hochwasserschutz gehört dabei zu den zentralen Aufgaben des Verbandes.

### Das Verbandsgebiet des WVER





## Ursachen des Hochwassers

Hochwasser entsteht in erster Linie durch starken oder lang anhaltenden Niederschlag. An kleinen Bächen entsteht Hochwasser vor allem durch lokal begrenzte, kurze Starkregenereignisse wie z.B. bei einem Gewitterregen im Sommer. Der Boden kann die großen Niederschlagsmengen in der kurzen Zeit nicht aufnehmen und das Wasser fließt auf der Bodenoberfläche direkt dem Bach zu. Größere Gewässer wie

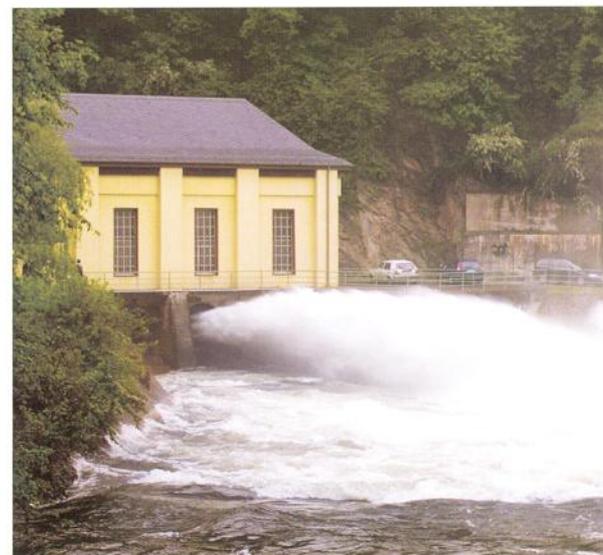
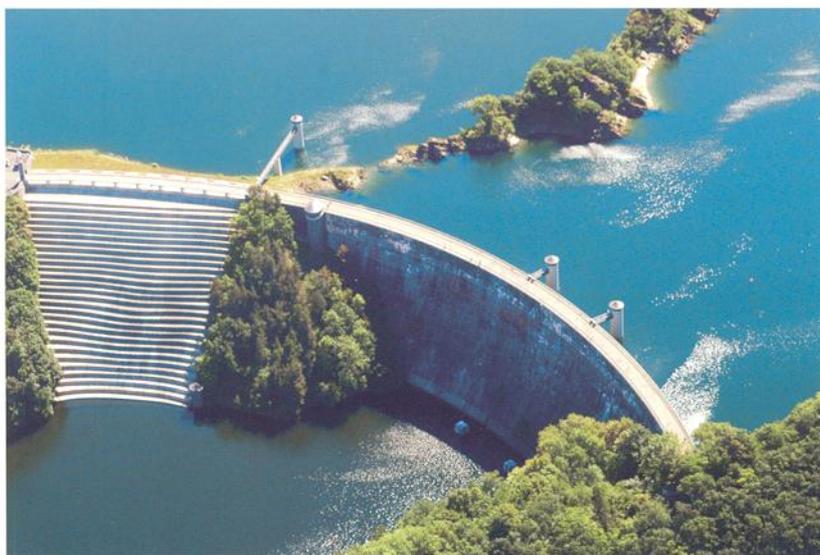
Rur, Urft, Inde und Wurm sind dagegen eher von Winterhochwässern betroffen. Durch großflächige und lang anhaltende Niederschläge saugen sich die Bodenschichten allmählich voll, bis sie kein Wasser mehr aufnehmen können. Das überschüssige Niederschlagswasser fließt über die Bäche in die größeren Gewässer, wo das Zusammenreffen der vielen wasserreichen Teilströme zum Hochwasserereignis führt.





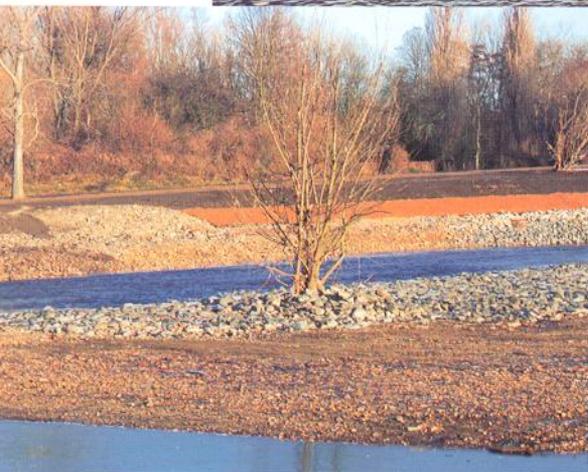
Hochwasser ist also ein Naturereignis, das zum normalen Abflussgeschehen eines jeden Gewässers gehört. Es wird erst dann zur Bedrohung für den Menschen, wenn es auf die vom Menschen geschaffenen Werte am Gewässer trifft. Durch die im Laufe der letzten beiden Jahrhunderte zunehmende Besiedlung von flussnahen Gebieten sind immer mehr Menschen von Hochwasserereignissen betroffen.

Die Begradigung der Flüsse, die Trockenlegung von Flussauen und die Versiegelung der Landschaft können dabei das Hochwasserrisiko zusätzlich verschärfen. Der Hochwasserschutz hat damit nicht erst seit den Hochwasserereignissen an Rhein, Oder und Elbe eine große Bedeutung in der wasserwirtschaftlichen Arbeit.





## Hochwassermanagement



Es ist in jedem Fall wirtschaftlicher, Hochwasserschutz vorbeugend zu betreiben als später die entstandenen Schäden zu beseitigen. Dies zeigen die beiden Hochwässer an Rhein und Maas in den Jahren 1993 und 1995, die allein in Nordrhein-Westfalen Schäden in Höhe von 200 Mio. Euro verursacht haben. Das moderne Hochwassermanagement in Deutschland fußt auf den drei Säulen

- natürlicher Rückhalt,
- technischer Hochwasserschutz und
- weitergehende Hochwasservorsorge.

Der natürliche Rückhalt umfasst sowohl den Wasserrückhalt in der Fläche, z.B. durch die Entsiegelung der Landschaft, als auch die Erhöhung der Speicherkapazität des Gewässers selbst, z.B. durch Renaturierung und den Wiederanschluss von ehemaligen Flussauen. Maßnahmen wie der Bau von Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken und Deichen gehören zum technischen Hochwasserschutz.

Die weitergehende Hochwasservorsorge beschäftigt sich mit der Beschränkung der Besiedlung in hochwassergefährdeten Gebieten, der hochwasserangepassten Bauweise von Gebäuden und der Frühwarnung.

Im Zuge des Hochwassermanagement des WVER für die größeren Gewässer und die kleineren Bäche im Einzugsgebiet der Rur werden alle drei Säulen berücksichtigt. Das Hochwassermanagement fußt auf Hochwasseraktionsplänen, Gefahrenkarten und Grundlagendaten, die gemeinsam mit dem Staatlichen Umweltamt Aachen erarbeitet werden.

Die wichtigsten Elemente des Hochwassermanagements beim WVER sind die naturnahe Umgestaltung der Gewässer und der technische Hochwasserschutz, der durch das Talsperrensystem und ein Netz mehrerer Hochwasserrückhaltebecken gebildet wird.

# Talsperren

In der Nordeifel, im oberen Einzugsgebiet der Rur, liegt das vom WVER betriebene Talsperrenverbundsystem. Mit einem Speichervolumen von ca. 300 Mio. m<sup>3</sup> bieten insgesamt sechs Talsperren weitgehenden Schutz für das stromabwärts gelegene Land. In den Speicherbecken können sowohl kurzzeitige als auch lang anhaltende Niederschläge zentral zurückgehalten werden. Ihre Kapazität ist so groß, dass sie einen Schutz gegen Hochwasserereignisse bieten, die statistisch alle 100 Jahre einmal auftreten.



## Die Urfttalsperre

Bereits im Jahr 1900 wurde mit dem Bau der damals größten Stau-mauer Europas, der Urfttalsperre, begonnen. Wenn auch ihre Funktion zum Rückhalt des Hochwasser-abflusses in der Rur wegen des be-grenzten Speichervolumens von 46 Mio. m<sup>3</sup> gering ist, konnte mit der Urfttalsperre der Anfang für den Bau eines bedeutenden Hochwas-serschutzsystems begründet wer-den. Heute werden die Stauanlagen durch das Talsperrenleitsystem so-wohl vor Ort als auch in der WVER-Zentrale in Düren überwacht und auf Basis komplexer Betriebspläne gesteuert.





## Naturnaher Rückbau



nach Abfluss der Welle wieder abgeben. Durch den naturnahen Rückbau der ausgebauten Abflussprofile verlängert sich gleichzeitig die Fließstrecke.



Beides kann zu einer Reduzierung von Hochwasserereignissen beitragen und das Eintreffen der Hochwasserwelle an einem bebauten Flussabschnitt verzögern.

Hochwasser selbst vermieden. Die Außenflächen können jedoch das abfließende Wasser zwischenspeichern und

Talsperren können nicht allein den Hochwasserschutz in ihrem Unterlauf gewährleisten. Auch kann nicht jeder Zufluss der Rur durch eine Stauanlage reguliert werden. Zudem verloren die meisten Flächen, die früher als natürliche Auen das Wasser bei Hochwasser zwischenspeichern konnten, im Zuge des Gewässerausbaus im letzten Jahrhundert ihre Funktion. Die Gewäs-

Umschluss  
der Inde



Die Inde erobert ihr neues Bett



ser sind an vielen Stellen begradigt und in ein enges Korsett gezwängt worden. Rückhalteflächen dort, wo es geht, zurück zu gewinnen, ist der zweite wichtige Baustein im Hochwassermanagement. Dadurch wird zwar nicht das



## Umbau der Indewehre Eschweiler

Die Inde ist als einer der wichtigsten Zuflüsse der Rur kaum durch Talsperren reguliert. Auch sie wurde im letzten Jahrhundert mit einem leistungsfähigen Gewässerprofil ausgebaut. Durch die Begradigung haben Gefälle und Fließgeschwindigkeit der Inde zugenommen. Zur Abminderung dieser Auswirkung wurden in regelmäßigen Abständen zusätzlich Wehre installiert, die durch den Aufstau den Abfluss wieder verlangsamen.

Zur Rückgewinnung von Retentionsraum ist der Flusslauf an der Inde bei

Eschweiler wieder verlängert und ein Deich zurückverlagert worden. Hierbei konnten zwei Wehre aus dem Flusslauf entfernt und eine Rampe naturnah umgestaltet werden. An der Inde entfallen dadurch drei schwer überwindbare Barrieren, die Fischen und anderen Kleinlebewesen den Weg bisher versperrten.

Durch die Maßnahme sind 110.000 m<sup>3</sup> neuer Rückhalteraum entstanden. Der Flusslauf wurde im Bauabschnitt um 350 m auf 1.700 m verlängert. Bei einem Hochwasser an der Inde, das statistisch alle 100 Jahre vorkommt, fließen 93,6 m<sup>3</sup>/s Wasser ab. Im Vergleich zu der gesamten Hochwasser-

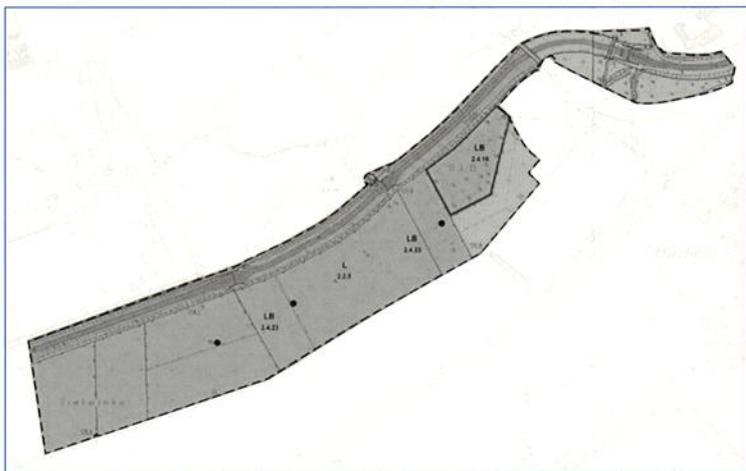


Altes Indewehr



menge ist das geschaffene Rückhaltolumen damit zwar nur der sprichwörtliche Tropfen auf den heißen Stein, als Baustein einer Vielzahl weiterer Maßnahmen in der Zukunft ist er jedoch ein wichtiger Schritt.

Naturnaher Rückbau der Inde bei Eschweiler (vorher: links oben; nachher: unten)



# Hochwasserrückhaltebecken (HRBs)



Der WVER ist bestrebt, durch ein System von Hochwasserrückhaltebecken sowohl den lokalen als auch den über-regionalen Hochwasserschutz zu si-

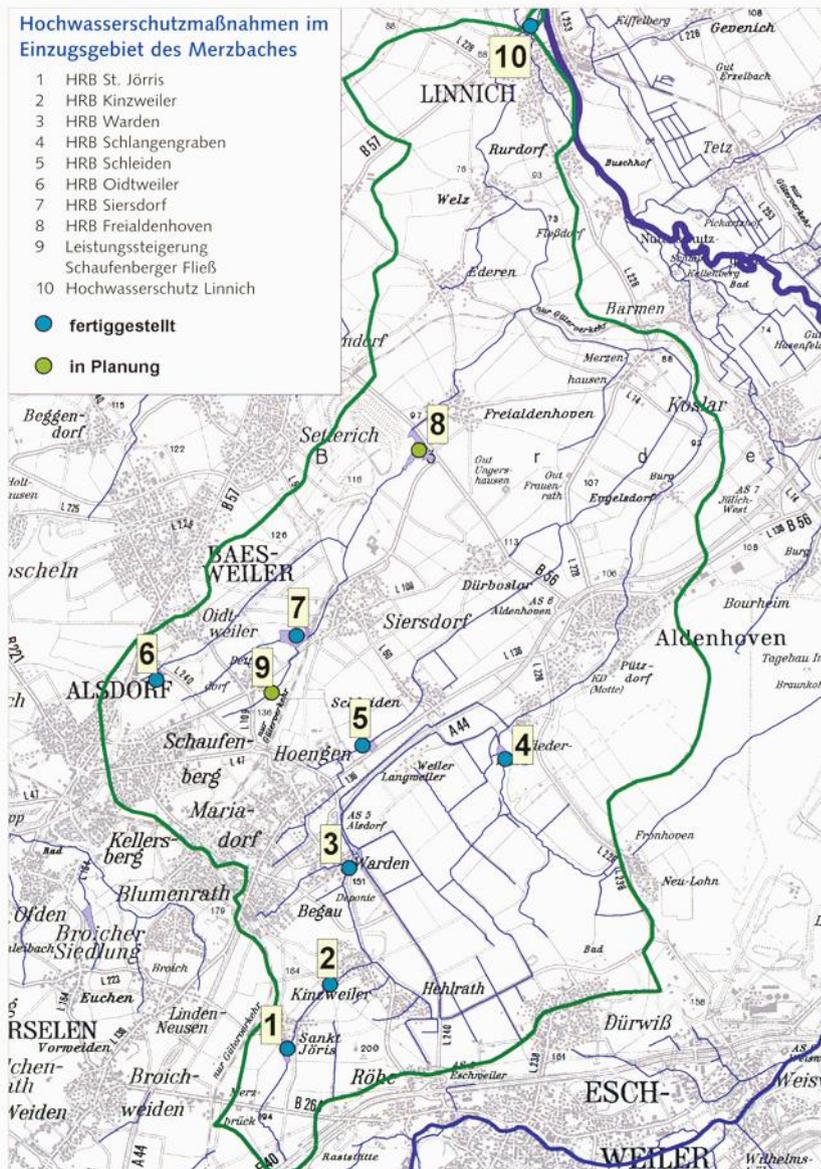
chern. Als Einzelbecken schützen sie die unmittelbar unterhalb liegenden Ort-schaften, als System verringern sie die Hochwassergefahren an den größeren

Fließgewässern im Einzugsgebiet der Rur. Die Hochwasserrückhaltebecken bieten im Normalfall Schutz vor Über-schwemmungen die durch Abflüsse, die einmal in 50 Jahren auftreten, hervor-gerufen werden. Sie funktionieren wie kleine Staudämme, die sich harmonisch in die Landschaft einpassen. So wurde in den 80er Jahren auf der Grundlage eines Niederschlags-Abflussmodells ein Hochwasserschutzkonzept für den Merzbach, ein Zufluss der Rur, erstellt. Dieses beinhaltet 11 Maßnahmen am Merzbach und seinen Nebenläufen. Eine davon ist das Hochwasserrückhalte-becken (HRB) Siersdorf.

## Hochwasserschutzmaßnahmen im Einzugsgebiet des Merzbaches

- 1 HRB St. Jörris
- 2 HRB Kinzweiler
- 3 HRB Warden
- 4 HRB Schlangengraben
- 5 HRB Schleiden
- 6 HRB Oidtweiler
- 7 HRB Siersdorf
- 8 HRB Freialdenhoven
- 9 Leistungssteigerung Schaufenberger Fließ
- 10 Hochwasserschutz Linnich

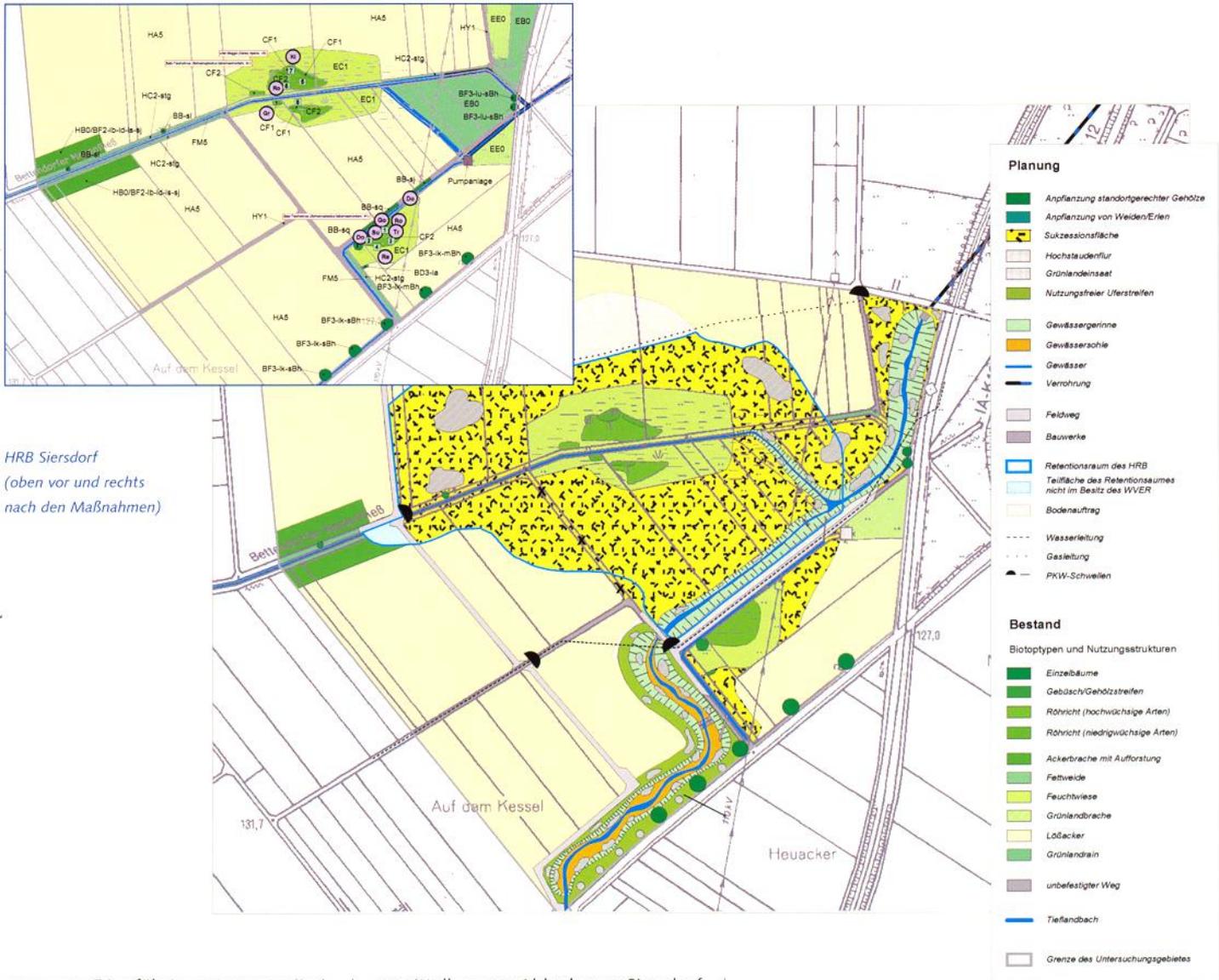
- fertiggestellt
- in Planung



## HRB Siersdorf

Im Abbaugelände der ehemaligen Berg-baubereich Eschweiler treten Bergsen-kungen auf, die das natürliche Gefälle unterbrechen und sogar Gegengefälle





HRB Siersdorf  
(oben vor und rechts  
nach den Maßnahmen)

erzeugen. Dies führt zusammen mit einer nicht ausreichenden Abflusskapazität einiger Fließgewässer zu einer Gefährdung der angrenzenden Ortslagen. Das Schaufenberger Fließ durchfließt



Baumaßnahmen in Siersdorf



unmittelbar vor Aldenhoven-Siersdorf eine solche Bergsenkungsmulde. Diese hatte keinen natürlichen Abfluss mehr. Das Wasser staute sich und musste abgepumpt werden. Zusätzlich gefährdeten Starkregenereignisse mit hohen Wassereinträgen in das Schaufenberger Fließ Teile der Siedlung. Die Pumpe konnte die anfallenden Wassermassen nicht mehr bewältigen. Die Bergsenkungsmulde wurde daher zum Hochwasserrückhaltebecken umgebaut. Ein Abfluss mit natürlichem Gefälle wurde geschaffen. Die Pumpstation wurde abgerissen, ein neues Auslaufbauwerk wurde errichtet. Mit dem

HRB Siersdorf sind 77.000 m<sup>3</sup> neuer Rückhalteraum entstanden. Das HRB wurde naturnah gestaltet und damit zu einem ökologisch wertvollen Bestandteil der Landschaft.

<p>This project has received European Regional Development Funding through the INTERREG IIB Community Initiative</p>		Bauherr:	<p>Wasserverband Eifel-Rhein Düren, Tel. 02421-199-0</p>
		Bauzeit:	September – November 2004
<p>Dieses Projekt wird gefördert vom Land Nordrhein-Westfalen</p>		Baufaufsicht:	Untere Wasserbehörde des Kreises Düren, Tel. 02421-22-0
		Techn. Entwurf:	Ing.-Büro Dr. Jochims & Burtschke Düren, Tel. 02421-9641-0
<p>Teilprojekt: Hochwasserrückhaltebecken Siersdorf</p>		Landschaftsplanung:	Planungsbüro Koenzen, Hilden, Tel. 02103-986346
		Sicherheits u. Ges. Koordinator:	WVER Dipl.-Ing. F. Büßelberg, Düren, Tel. 02421-494-1364
<p>Teilprojekt: Hochwasserrückhaltebecken Siersdorf</p>		Baugrund:	Gell & Partner, Aachen, Tel. 0241-9559480
		Ausführung:	W. Dohmen, Übach-Palenberg, Tel. 02451-98

# Europäisch denken – Wassermanagement für die Zukunft



*Unterzeichnung der Zusammen-  
arbeitsvereinbarung für  
JAF durch die Vorstände  
der Partnerinstitutionen*



*Dieses Projekt wird  
gefördert vom Land  
Nordrhein-Westfalen*



*Förderer des Projektes*

## Große Flusslandschaften

Hochwasserschutz hört nicht vor Staatsgrenzen auf. Das Rureinzugsgebiet, das sich über Belgien, Deutschland und die Niederlande erstreckt, ist ein typisches Beispiel dafür. Der moderne Hochwasserschutz ist daher auch ein europäisches Anliegen. Der Umbau der Indewehe Eschweiler und die Errichtung des Hochwasserrückhaltebeckens Siersdorf sind daher von der Europäischen Union und dem Land Nordrhein-Westfalen gefördert worden. Als Teil des JAF-Projekts (Joint approach for managing flooding) wurden die beiden o.g. Maßnahmen in Zusammenarbeit mit drei niederländischen Wasserverbänden und dem

englischen Somerset County Council realisiert, so dass der Hochwasserschutz im Rureinzugsgebiet nicht nur finanziell, sondern auch fachlich von der europäischen Gemeinschaft profitiert hat.

Auch zukünftig ist der WVER bestrebt, mit den Fachkollegen in Europa zusammenzuarbeiten, denn der internationale Erfahrungsaustausch trägt unmittelbar zur Verbesserung des Umgangs mit der Hochwassergefahr vor Ort bei. So könnten z.B. die Erfahrungen der neuen EU-Beitrittsländer mit ihren unberührten Stromlandschaften in den natürlichen Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Rur mit eingebracht werden.



*Dieses Projekt wird  
gefördert vom Land  
Nordrhein-Westfalen*



*Förderer des Projektes*