



# Wasser 3. Ziel: Wasser, Hochwasserrückhaltebecken Kuhbach

## Technische Daten

**Typ:**  
Gesteuerter  
Seitenpolder

**Überstaute Fläche:**  
18 ha

**Rückhalteraum:**  
540.000 m<sup>3</sup>

**Dammlänge:**  
1.000 m

**Dammhöhe:**  
max. 7 m

## Beschreibung des Ziels

Wer südlich von Kuhbach wandert, der kommt an einer großen Wiese vorbei, die durch einen Damm von der Schutter abgetrennt ist. Es sei denn, es gab in letzter Zeit starke Niederschläge. Dann kann es passieren, dass der Wanderer einen See vorfindet. Denn die 18 ha große Fläche ist ein so genannter Seitenpolder, ein Hochwasserrückhaltebecken (HRB). Es wurde Anfang der 1980er Jahre gebaut, um sich vor Hochwassern, wie sie in Vorjahren geschehen waren, besser schützen zu können. Transportiert die Schutter so viel Wasser, dass für Lahr eine Hochwassergefahr besteht, wird ein Teil des

Wassers ins HRB geleitet. Der Grenzwert liegt bei einer Durchflussmenge von mehr als 45 m<sup>3</sup> pro Sekunde. Insgesamt können 540.000 m<sup>3</sup> Wasser gespeichert und später kontrolliert wieder abgegeben werden.

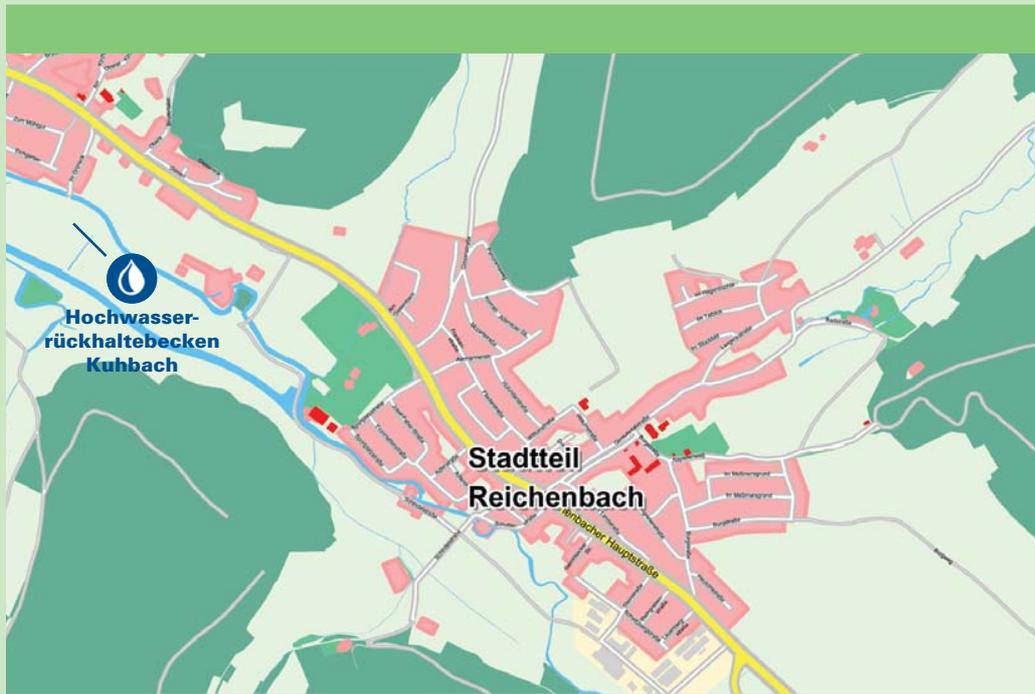
Das HRB Kuhbach ist Teil eines Hochwasserschutzsystems. Ein vergleichbares Becken befindet sich am Oberlauf der Schutter bei Seelbach. Die Wasserstände vom Wittelbach und der Schutter werden kontinuierlich vom Hochwasser-Organisationszentrum Offenburg überwacht. Von hier aus werden auch die Zu- und Abläufe der HRB gesteuert.



## Kontakt

Abwasserverband Raumschaft Lahr  
Limbruchweg 14  
77933 Lahr

Telefon: 0 78 21 / 92 28 99 10  
Telefax: 0 78 21 / 51 29 8



**Wegbeschreibung**

Das Hochwasserrückhaltebecken im Stadtteil Kuhbach befindet sich zwischen dem **Blinsberg** und der **Schutter**. Mit der **Linie 106** kann man stündlich in Richtung Reichenbach fahren - Ausstieg an der **Haltestelle Kuhbach Rathaus**. Von dort läuft man den Weg **Im Grüneck** in südlicher Richtung und überquert die Schutter.

Von Lahr aus kann man das Rückhaltebecken auch durch eine Wanderung erreichen. Vom **Lahrer Zentrum** folgt man dem Verlauf der **Schutter** am südlichen Waldrand bis nach **Kuhbach**. Dafür benötigt man eine knappe Stunde.

**Niederschlagssituation in Deutschland**

Deutschland besitzt ein gemäßigt humides Klima, für das häufige Wetterwechsel und Niederschläge zu allen Jahreszeiten charakteristisch sind. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt 789 mm (das sind im Jahr fast 800 Liter pro m<sup>2</sup>), wobei die Niederschlagsmengen regional stark schwanken. Lahr liegt mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von etwa 810 mm leicht über dem Bundesschnitt.

Dem versucht man mit Wasser-Fernversorgung zu begegnen. So liefert Deutschlands größter Trinkwasserspeicher, der Bodensee, Wasser für weite Teile Baden-Württembergs.

Obwohl Deutschland wegen seines Wasserreichtums begünstigt ist, treten auch problematische Situationen im Zusammenhang mit den Niederschlägen auf. Auf der einen Seite gibt es aufgrund der unterschiedlichen Verteilung der Niederschläge und des stellenweise sehr hohen Wasserbedarfs (vor allem in Ballungsräumen) Wassermangelgebiete.

Auf der anderen Seite kommt es immer wieder zu Hochwasserereignissen. Besonders groß ist das Hochwasserrisiko im Frühjahr, wenn die Flüsse aufgrund der Schneeschmelze viel Wasser transportieren und gleichzeitig durch Niederschläge zusätzliche Wassermengen anfallen. Kritisch sind auch Starkregen im Sommer, wenn der Boden ausgetrocknet ist und nur wenig Wasser aufnehmen kann. Es wird befürchtet, dass solche Extremereignisse aufgrund der Klimaerwärmung zukünftig häufiger auftreten werden.

**Interessante Links**

- [www.hvz.baden-wuerttemberg.de](http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de)
- [www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de](http://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de)





Regenschauer

## Der Wasserkreislauf

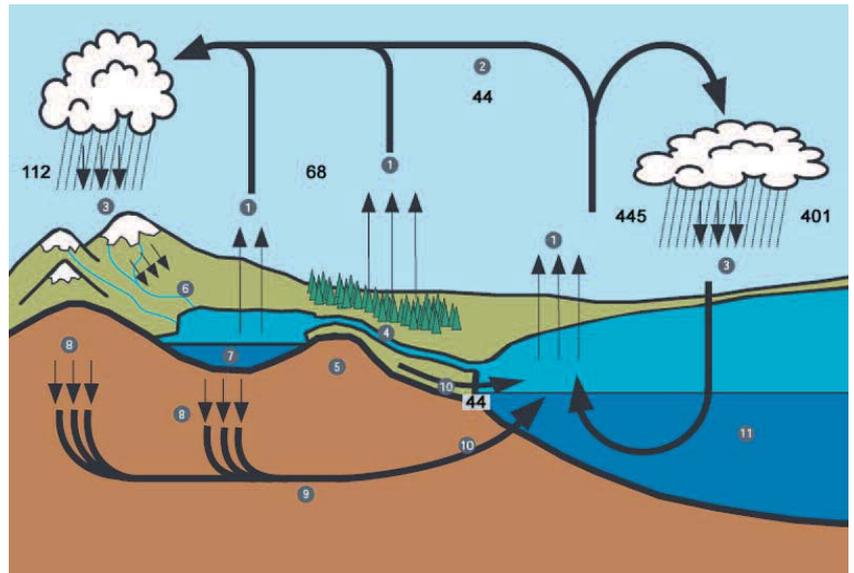
Das Wasser auf der Erde ist ständig in Bewegung. Angetrieben von der Sonnenenergie, die es verdunsten lässt, bewegt es sich permanent vom Meer zum Land, fällt dort als Niederschlag herab und fließt wieder zurück ins Meer, wo es erneut verdunstet. Diese Bewegung nennt man Wasserkreislauf.

Im Detail ist der Wasserkreislauf komplizierter, denn das meiste verdunstete Meerwasser fällt als Niederschlag über dem Meer. Ausserdem verdunstet auch auf dem Land Wasser. Sowohl über dem Meer als auch über dem Land gibt es also eigene kleine Wasserkreisläufe. Schließlich ist Wasser zum Teil nicht im Wasserkreislauf aktiv. Es wird kurze Zeit in Seen gespeichert, liegt als Schnee oder Eis für längere Zeit auf der Erde, wird manchmal aber auch für viele tausend Jahre als Gletschereis oder sehr tiefes Grundwasser gespeichert.

Eine Besonderheit ist der tropische Regenwald. Die häufig auftretenden Niederschläge entstehen aus der starken Verdunstung des Waldes. Man könnte also sagen, der Wald gießt sich zu einem gewissen Grad selbst.

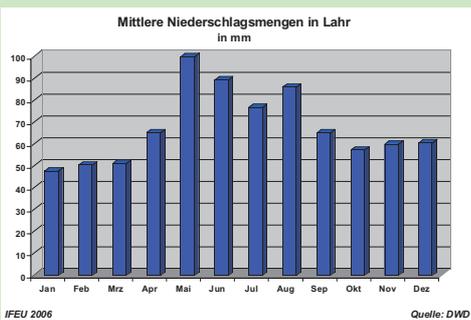
*Beschreibe den Wasserkreislauf in Stichworten. Warum spricht man auch von den drei Wasserkreisläufen?*

Ozean	
Grundwasserfluss	
Versickerung	
Niederschlag	
Verdunstung	
Rückfluss in die Ozeane	
See	
Schmelzwasser	
Fluss	
Wasserdampftransport	
Land (durchlässiger Untergrund)	



*Schau Dir das Schaubild des Wasserkreislaufs genau an. Die Zahlen geben die Wassermengen in 1.000 km<sup>3</sup> an, die schwarzen Pfeile zeigen den Verlauf des Wassers.*

*Ordne die Begriffe den Zahlen in den Kreisen zu.*



Niederschlagssituation in Lahr



## Behandlung von Regenwasser

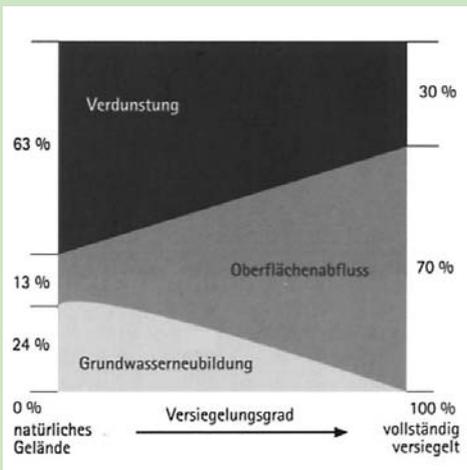
Wasser ist kostbar. Insbesondere unsere Grundwasserspeicher sind Schätze, die es zu schützen gilt, denn ein großer Teil unseres Trinkwassers wird aus dem Grundwasser entnommen und viele Pflanzen beziehen hier die lebensnotwendige Flüssigkeit.

Das Grundwasser nimmt am Wasserkreislauf teil. Es tritt an Quellen aus dem Boden und speist Bäche, Flüsse, Teiche und Seen. Durch Niederschläge, die im Boden versickern, wird es immer wieder aufgefüllt. Auf einem natürlichen Gelände gelangt etwa ein Viertel des Regens ins Grundwasser, ein Teil fließt oberflächlich ab, der größte Teil verdunstet aber wieder. Durch die Bautätigkeit des Menschen gibt es in Städten viele Flächen, die keinen natürlichen Wasserkreislauf mehr haben. Sie sind an die Kanalisation angeschlossen, so dass Regen nicht mehr in den Boden gelangt, sondern über eine Kläranlage in die Flüsse geleitet wird. Neben dem Problem, dass so die Grundwasserneubildung reduziert wird, bereitet auch die Behandlung des Niederschlagswassers Schwierigkeiten. Die Niederschlagsmengen übertreffen bei Starkregen das menschliche Abwasser teilweise um das Hundertfache. Deshalb muss das Kanalnetz sehr groß gebaut werden, um auch bei starkem Regen funktionsfähig zu bleiben. Durch Bau und Wartung der Netze entstehen hohe Kosten. Zusätzlich ist es für Kläranlagen schwierig, mit Regenwasser umzugehen. Dies liegt nicht nur daran, dass große Wassermengen in kurzer Zeit eintreffen (während andererseits über Tage kaum Wasser fließt), sondern auch daran, dass Regenwasser relativ sauber ist. Da die Mikroorganismen in Kläranlagen von Schmutz leben, ist paradoxerweise zu viel sauberes Wasser in der Kläranlage schädlich für den Reinigungsprozess.

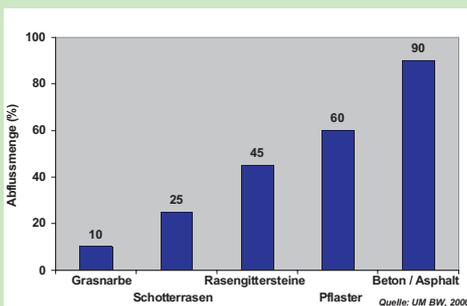
Eine mögliche Lösung dieser Problematik ist, Regenwasser in bestimmten Gebieten zu sammeln und dort gezielt zur Versickerung zu bringen. Die Grundwasserneubildung ist damit gesichert und Kläranlagen werden entlastet. Da aber nur sauberes Regenwasser ins Grundwasser gelangen soll, muss sichergestellt werden, dass es getrennt von anderen Abwässern aufgefangen und weitergeleitet wird. Die nötigen Kanalbauten sind relativ teuer. Teilweise sind Niederschläge zum Beispiel von einer stark befahrenen Straße stark verschmutzt. Dann sollten sie nicht versickern, sondern der Kläranlage zugeleitet werden.

Eine kostengünstige Variante der Versickerung kann es sein, Flächen wieder zu entsiegeln. Beispielsweise müssen Hofeinfahrten und Parkplätze nicht unbedingt asphaltiert werden. Schotter oder Rasengittersteine bieten in vielen Fällen ausreichende Festigkeit, bilden aber keine undurchdringliche Barriere für Niederschläge.

Die Versickerung von Regenwasser ist nicht nur für den natürlichen Wasserkreislauf wichtig, sondern gleichzeitig auch eine Maßnahme des Hochwasserschutzes. Denn während sonst Niederschläge durch die Kanalisation schnell in Flüsse gelangen und dort den Wasserpegel erhöhen, wird durch die Versickerung ein Teil des Wassers zurückgehalten und dem Grundwasser zugeführt.



Bei vollständig versiegeltem Gelände fließt der Niederschlag zum größten Teil direkt in die Kanalisation, der Rest verdunstet. Bei natürlichem Gelände hingegen trägt zumindest ein Viertel des Niederschlags zur Grundwasserneubildung bei



Abflusseigenschaften unterschiedlicher Bodenbeläge



Die Verwendung von Rasengittersteinen anstelle von Asphalt macht das Versickern von Niederschlägen möglich



Überflutungsgebiet in Hitzacker (Niedersachsen) beim Elbehochwasser 2006



Schema der Planung der Rheinbegradigung

## Hochwasser

Wie ein Gebiet aussieht, in dem fast keine Niederschläge fallen, könnt Ihr Euch denken: Es ist eine Wüste. In Deutschland fallen glücklicherweise überall ausreichend Niederschläge. Aber Niederschläge bringen nicht nur Nutzen mit sich, sondern auch Gefahren. Sicher habt ihr in den Nachrichten schon Bilder von Hochwasser und Überschwemmungen gesehen.

Hochwasser kommt bei Flüssen ganz natürlich vor. Vielfach ist es für die Natur in der Nähe von Flüssen sogar lebenswichtig, dass es hin und wieder zu Überschwemmungen kommt. Problematisch für den Menschen sind Hochwasser erst, seit die Siedlungstätigkeit in Gebieten, die natürlicherweise überschwemmt werden, stark angestiegen ist.

Hochwasser entsteht, wenn nach Niederschlägen viel Wasser in die Flusssysteme gelangt. Hier sind eine ganze Reihe von Faktoren von Bedeutung. Zum einen hängt das Hochwasserpotenzial von der Regenmenge und der Dauer ab, in der er fällt. Kurze, heftige Sommergewitter führen zu anderen Reaktionen als tagelanger Dauerregen. Im Frühling kommt zu den Niederschlägen Wasser aus der Schneeschmelze hinzu, so dass sich häufig so genannte Frühjahrs-Hochwasser ereignen.

Ein wichtiger Faktor bei der Entstehung von Hochwasser ist die Art, wie die Fläche genutzt wird, auf die der Regen fällt. Am besten hält Wald das Wasser zurück. Zum einen verzögert sich durch das Blätterdach der tatsächliche Eintritt des Regenwassers in den Boden, zum anderen nimmt die Vegetation einen Teil des Wassers sofort wieder auf. Schließlich ist Waldboden durch die starke Durchwurzelung ein guter Wasserspeicher, vergleichbar mit einem Schwamm. Auf versiegelten Flächen (Straßen, Häuser oder Plätze) kann nur wenig Niederschlagswasser in den Boden sickern. Oft fließen über 90 Prozent in die Kanalisation und damit direkt wieder in die Flüsse. Dadurch und durch die Schnelligkeit, mit der das geschieht, hat sich die Hochwassergefahr in Deutschland deutlich erhöht. In der Landwirtschaft sind viele Ackerflächen mit Entwässerungssystemen, so genannten Drainagen versehen, so dass auch hier ein großer Teil der Niederschläge schnell an die Flüsse abgegeben wird.

Neben der Flächennutzung hat die Begradigung der großen Flüsse für eine zusätzliche Hochwassergefahr gesorgt. Die Begradigung des Oberrheingraben ermöglichte zwar eine durchgehende Schifffahrt, der Abfluss des Rheins hat sich aber derart beschleunigt, dass eine Hochwasserwelle, die zum Beispiel durch die Schneeschmelze entsteht, nun auf Hochwasserwellen der Nebenflüsse wie Neckar, Mosel oder Main treffen kann. Dies konnte vor 200 Jahren aufgrund der größeren Lauflänge nicht passieren. Ein weiteres Problem ist, dass durch Flussbegradigungen der Fluss von seinen natürlichen Überflutungsflächen abgeschnitten wird, die zuvor für eine Verzögerung der Hochwasserwellen gesorgt hatten.

Um vor Hochwasser zu schützen, wurden verschiedene Maßnahmen getroffen. Es gibt grundsätzlich zwei Arten, auf die Gefahren zu reagieren: Zum einen kann man die Verwundbarkeit eines Gebiets reduzieren, indem man beispielsweise nicht mehr in Flussauen siedelt, Gebäude und Infrastruktur möglichst hochwassersicher baut und die Flächennutzung in betroffenen Gebieten ändert. Zum anderen kann man sich aktiv vor Hochwasser schützen, indem man beispielsweise Dämme oder Wasserrückhaltebecken baut oder durch Erweiterungen oder Vertiefungen die Transportkapazität der Flüsse erhöht. Da durch rechtzeitige Warnungen der Betroffenen viele Schäden vermieden werden können, werden auch die Beobachtung der Flusspegel, die Wetterprognosen und die Kommunikationsstrukturen immer weiter verbessert.

*Informiert Euch über die Hochwassergefährdung von Lahr und Umgebung.*

Hochwasservorhersagezentrale  
Baden-Württemberg:  
[www.hvz.baden-wuerttemberg.de](http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de)

Umweltministerium Baden-Württemberg:  
[www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de](http://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de)

Landkreis Ortenau, Amt für Wasserwirtschaft:  
[www.ortenaukreis.de](http://www.ortenaukreis.de)

*Welche Bäche und Flüsse sind von Hochwasser betroffen? Welche Flächen sind dadurch gefährdet? Gibt es Maßnahmen zum Hochwasserschutz?*