

# Hochwasserrückhaltebecken - Zweck und Funktion

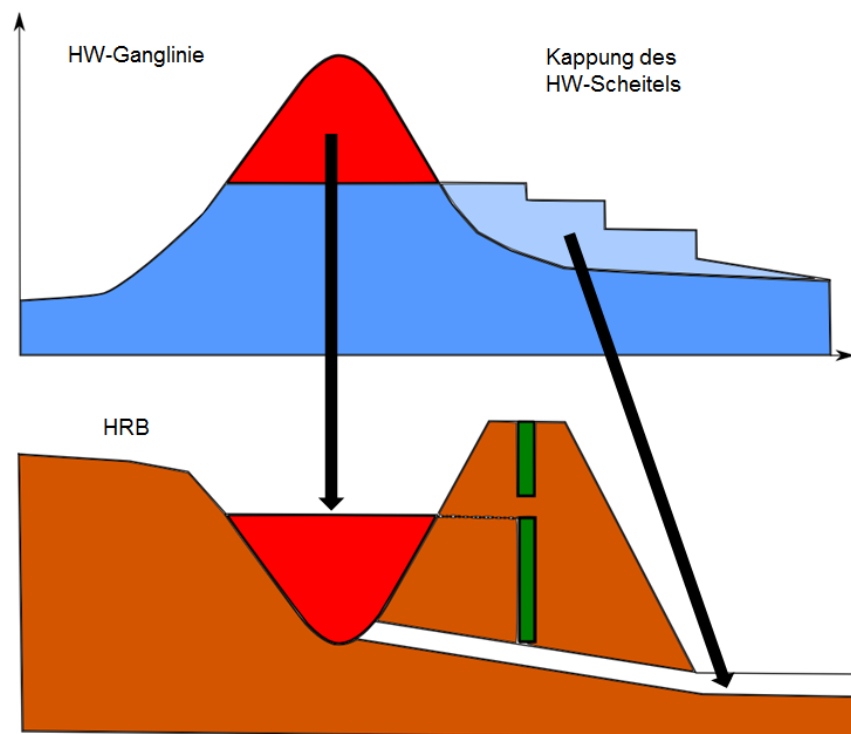
## Allgemeines

Als Hochwasserrückhaltebecken (HRB) werden Stauanlagen bezeichnet, die der vorübergehenden Aufnahme von Hochwasser dienen. Ein HRB besteht aus einem Absperrbauwerk (in der Regel einem Damm) mit zugehörigem Staubecken, auch Rückhalteraum genannt. Neben den Hochwasserrückhaltebecken gibt es weitere Typen von Stauanlagen:

- Talsperren
- Staustufen
- Pumpspeicherbecken
- Sedimentationsbecken

HRB dienen im Regelfall dem Schutz vor Hochwasser. Sind weitere Zweckbestimmungen bzw. Nutzungen vorhanden, können HRB mit Dauerstau gleichzeitig die Eigenschaften von Talsperren besitzen und sind evtl. als solche einzustufen.

Bei Hochwasser wird ein Teil der zufließenden Hochwasserwelle im HRB gespeichert, der andere Teil fließt im Gewässer weiter. Die Differenz zwischen zufließendem Wasser und abfließendem Wasser wird im HRB zurückgehalten. Ziel ist, bei Hochwasser im HRB so viel Wasser vorübergehend zu speichern, dass der im Gewässer verbleibende Abfluss in dem Gebiet unterhalb des HRB keine Schäden mehr verursachen kann.

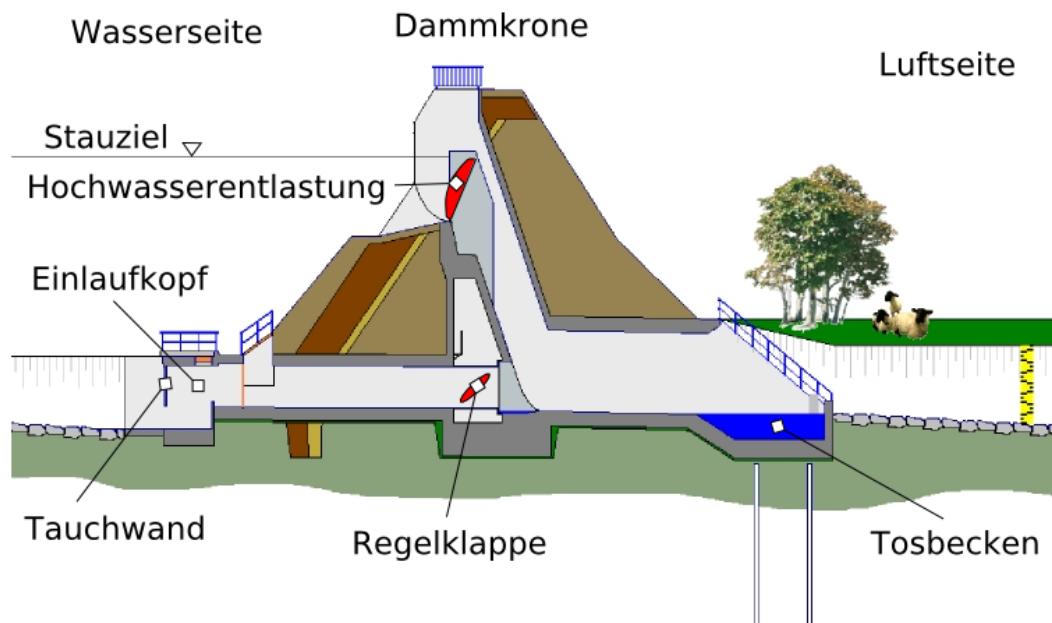


Speicherganglinie und Schnitt durch ein HRB, Quelle WOL/Lehmann

Ein Hochwasserrückhaltebecken ist also nicht in der Lage, das Abflussvolumen eines kompletten Hochwasserereignisses zwischen zu speichern. Hierzu wären riesige Speicherräume erforderlich, die wirtschaftlich nicht realisierbar sind. Das HRB ist aber in der Lage, einen Teil der Hochwasserwelle zu kappen (s. roter Abschnitt der Hochwasserwelle). Das Volumen dieses Teils der Hochwasserwelle findet im HRB Platz und kann nach Ende eines Hochwasserereignisses wieder an den Unterlauf abgegeben werden.

Das Absperrbauwerk bei Hochwasserrückhaltebecken besteht in der Regel aus einem Staudamm und den zugehörigen technischen Einrichtungen, die den Abfluss aus dem Hochwasserrückhaltebecken regeln. Außerdem gibt es eine Hochwasserentlastungseinrichtung. Sie sorgt im Falle eines extremen Hochwasserzuflusses zum Becken dafür, dass das Hochwasser nach Vollenfüllung des Beckens nicht den Damm überströmt, sondern unschädlich für das Bauwerk abgeleitet wird. Eine Dammüberströmung ist unter allen Umständen zu vermeiden, weil sie in der Regel (bei nicht planmäßig überströmbaren Dämmen) nach kurzer Zeit zum Dammbbruch führen würde. Die Folge wäre eine schadbringende Flutwelle.

In der nachfolgenden Abbildung ist exemplarisch ein Hochwasserrückhaltebecken mit Hochwasserentlastung und Grundablass (Erläuterung in Kapitel 4) dargestellt.



HRB Ebbinghausen, Quelle: WOL/Lehmann

## Arten von Hochwasserrückhaltebecken

Grundsätzlich wird zwischen **Hochwasserrückhaltebecken mit Dauerstau** und **Trockenbecken** unterschieden. Bei Dauerstaubecken ist ein Teil des Speicherbeckens ganzjährig mit Wasser gefüllt, z. B. HRB Padersee, Husen-Dalheim und Kedinghausen. Diese Füllung kann entweder über das ganze Jahr konstant sein oder im Jahresverlauf unterschiedlich groß sein (Speicherbewirtschaftung).

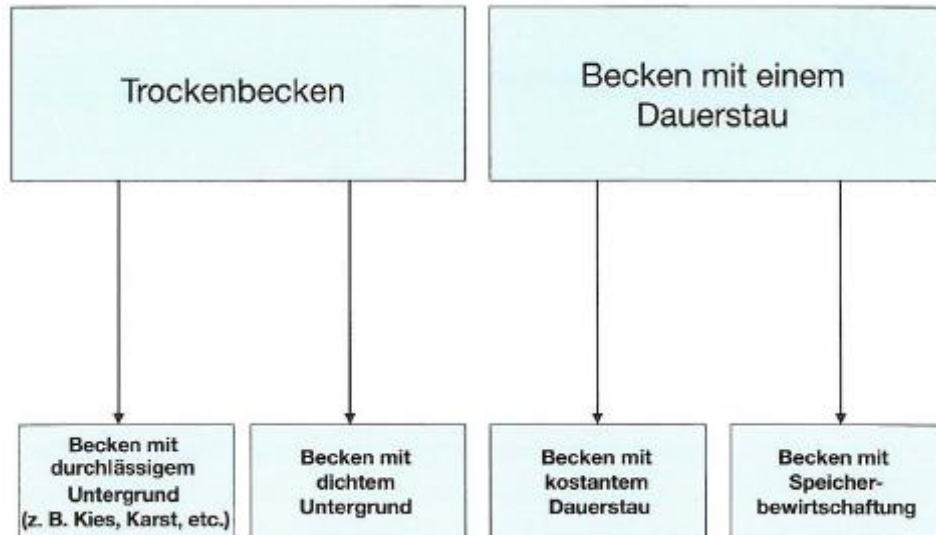
Becken mit einem Dauerstau werden heute aus ökologischen Gründen praktisch nicht mehr gebaut.

Sie sind für die folgenden Nutzungen angelegt worden:

- Niedrigwasseranreicherung, d. h. Abgabe von Wasser in Trockenzeiten
- Freizeitnutzung durch Badebetrieb, Camping etc.
- Fischerei
- Energiegewinnung durch Turbinenbetrieb

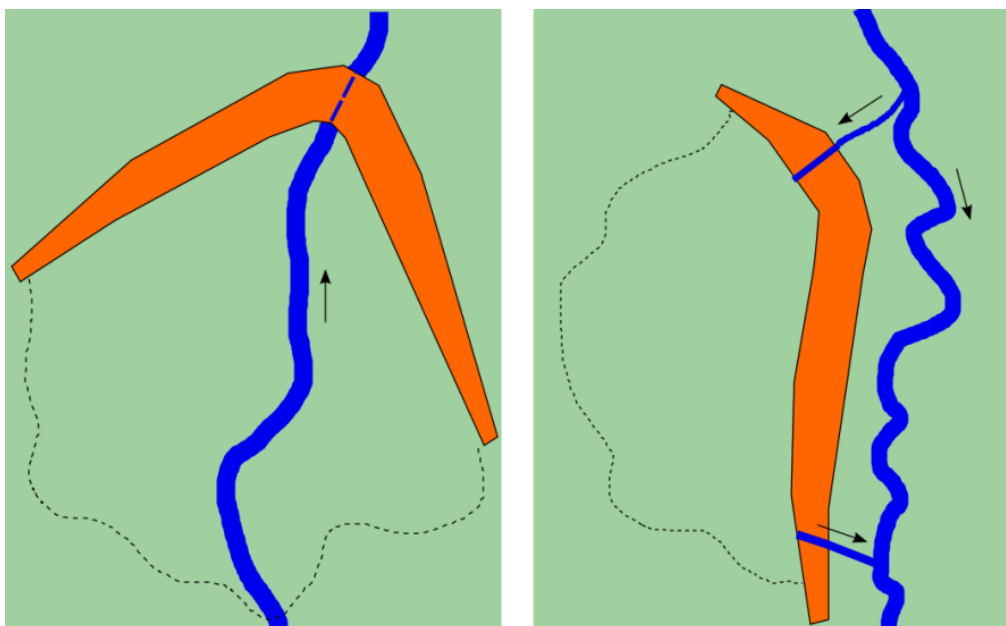
Ein HRB mit Dauerstau sollte bereits im Zulauf und erst recht im Becken eine möglichst gute Wasserqualität aufweisen. Ansonsten ist mit Problemen bei der Unterhaltung, z. B. Verschlammung des Stauraums oder sauerstofffreien Zonen mit Schwefelwasserstoffbildung und dadurch schneller Alterung von Beton und Stahlteilen zu rechnen. Schwefelwasserstoff ist ein für den Menschen giftiges Gas. Es hat nur in niedriger Konzentration einen unangenehmen Geruch und ist in hoher, tödlich wirkender Konzentration farb- und geruchlos. Gefährliche Konzentrationen sind manchmal im Abwassersektor anzutreffen.

Bei allen Hochwasserrückhaltebecken sind die Untergrundverhältnisse im Speicherraum von großer Bedeutung. Die sogenannten Karstgebiete bewirken ein schnelles Versickern von eingestautem Wasser. In diesen Gebieten sind im Gegensatz zu Standorten mit dichtem Untergrund besondere Untersuchungen, (z. B. ein hydrogeologisches Gutachten) und gegebenenfalls spezielle Maßnahmen beim Bau eines HRB z. B. eine Abdichtung des Untergrunds unter dem Sperrbauwerk durch Spundwände) erforderlich.



Arten von Hochwasserrückhaltebecken

Des Weiteren wird unterschieden nach Becken "im Hauptschluss" und "im Nebenschluss". Bei den im oberen Lippegebiet sehr seltenen HRB im Nebenschluss ist der Rückhalteraum seitlich vom Gewässer angeordnet (Tallesee). Diese Form eines Beckens kann nur bei breiten, flachen Talauen eine Alternative zu den in der Regel im Hauptschluss angeordneten Becken darstellen.



Links HRB im Hauptschluss, rechts Nebenschluss, Quelle: Lehmann 01.01.2014