



Wie verändert die Nutzung der Wälder, insbesondere die Walderschließung, natürliche Abflussprozesse?



An Hangböschungen entlang von Forstwegen wird der Zwischenabfluss angeschnitten, welcher dann wieder zutage tritt und in den Wegeseitengräben talwärts fließt.

Auf Fahr- und Maschinenwegen bildet sich Oberflächenabfluss, der in den Wegeseitengräben gesammelt, kanalisiert und beschleunigt wird, sofern nicht ausreichend Querdolen vorhanden sind.

Entwässerungsgräben, die früher vielfach zur Nutzbarmachung feuchter Waldstandorte geschaffen wurden, verstärken den Abfluss aus Waldgebieten und fördern gleichzeitig Wassermangelsituationen.

Die Bodenverdichtung, zum Beispiel durch die Befahrung bei der Holzerte, vermindert das Infiltrations- und Speichervermögen der Waldböden und trägt somit zur beschleunigten Abflussbildung bei.

Dezentraler Wasserrückhalt kann die Schwammfunktion der Waldböden stärken, aber keine Extremereignisse verhindern!

¹In: Seibert, S. P.; Auerswald, K. (2020): Hochwasserminderung im ländlichen Raum. Ein Handbuch zur quantitativen Planung, S. 213. Berlin: Springer Nature. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-61033-6> [Stand: 06.03.2025].
Lizenziert unter Creative Commons Namensnennung 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>).



Wasser – nicht genug und manchmal zu viel

Abfluss im Wald zurückhalten und speichern

Ruta Stulpinaite¹, Dr. Heike Puhlmann¹, Harald Miksch², Lisa Anhäuser², Thorsten Kowalke³, Dr. Peter Dreher³, Miriam Krüger²

Online-Steckbriefe

Forstleute und Waldbesitzende können auf der Projektwebsite ausführliche Steckbriefe geeigneter Maßnahmen zum dezentralen Wasserrückhalt finden.

Der Klimawandel verstärkt Starkregenereignisse und verlängert Trockenphasen im Sommer. Schäden können durch gezielte Rückhaltung und Speicherung von Niederschlagswasser im Wald abgemildert werden: Verminderter Oberflächenabfluss und eine verstärkte Wasserspeicherung verbessern den Wasserhaushalt nicht nur lokal, sondern können sich auch auf unterliegende Siedlungs- und Landwirtschaftsflächen positiv auswirken. Der Hochwasserabfluss bei Starkregen kann verringert, die

Grundwasserneubildung gefördert und die Wasserversorgung der Wälder in Trockenphasen stabilisiert werden. Gleichzeitig können durch einen verstärkten Wasserrückhalt Gewässer und ihr Umfeld sowie Feuchthabitate ökologisch aufgewertet und so an den Klimawandel angepasst werden.

Praxistipp



Dr. Heike Puhlmann
Leiterin Abteilung Boden und Umwelt
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

Wenn viele von uns kleine Schritte wagen, können wir gemeinsam einen wertvollen Beitrag zur Gesundung unseres Wasserhaushalts leisten. Lasst uns anfangen!



www.fva-bw.de/wasserspeicher-wald

Das Projekt wird im Rahmen der Waldstrategie des Landes Baden-Württemberg gefördert.

Nutzen für die Praxis

Ein Ziel, viele Wege: Unterschiedliche Maßnahmen eignen sich, um den Wasserrückhalt im Wald zu stärken. Entscheidend für den Erfolg ist ein gut durchdachtes, standortgerechtes Konzept. Dieses FVA-Info-Faltblatt stellt mögliche Maßnahmen vor, hilft bei der Einschätzung des organisatorischen und technischen Aufwands und gibt wertvolle Hinweise zur Planung und Umsetzung.

Kontakt

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg
Wonnhaldestraße 4 · 79100 Freiburg
Tel. +49 761 / 4018-0
FVA-BW@forst.bwl.de

FVA-Info-Faltblatt
Gestaltung: B612 GmbH, Stuttgart
ISSN 2943-2537 | 2025

Für weitere Beratung und fachliche Unterstützung für Maßnahmen zur Abflussreduktion und Wasserspeicherung im Wald kontaktieren Sie bitte die jeweils zuständige Untere Wasserbehörde oder Untere Forstbehörde.

- ¹ Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
- ² WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH
- ³ Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Welche Maßnahmen für den Wasser-rückhalt gibt es konkret?

Wege optimieren	Abfluss auf Wegen ableiten	<ul style="list-style-type: none"> Häufige Wasserausleitung aus Wegeseitengräben Hydrologisch optimierte Lage von Querabschlägen Verzicht auf bergseitige Wegeseitengräben Bremssende Strukturen in Wegeseitengräben
	Rückegassen optimieren	<ul style="list-style-type: none"> Wasserableitung von Rückegassen Aktive Regeneration von Rückegassen
	Wegequerungen verbessern	<ul style="list-style-type: none"> Optimale Gestaltung von Wegedurchlässen Ersetzen von Dolen durch Rigolen Ersetzen von Dolen durch Furten
	Wegenetz gestalten	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Oberflächenrauigkeit von Wegen Bedarfsgerechte Waldwegkategorien Wegerückbau Topografie-angepasste Linienführung beim Wegebau

Viele Maßnahmen können aufwandsarm und ohne große Kosten z. B. im Rahmen der Wegeunterhaltung umgesetzt werden.

Oberflächenabfluss zwischenspeichern	<ul style="list-style-type: none"> Versickerungsmulden Verdunstungsmulden Versickerungsrinnen Retentionsflächen Wasserrückhalte an Wegen
---	---

Entwässerungen rückgängig machen	<ul style="list-style-type: none"> Rückbau von Entwässerungsrinnen auf Moorböden Rückbau von Entwässerungsrinnen auf überwiegend mineralischen Böden
---	--

Gewässer entwickeln	Potential von Stillgewässern nutzen	<ul style="list-style-type: none"> Schaffung und Erhalt von Stillgewässern Abflussregulierung von Stillgewässern
	Fließgewässer renaturieren	<ul style="list-style-type: none"> Fließwegverlängerung Abflussbremsende Strukturen in Fließgewässern Vergrößerung des Fließquerschnitts
	Gewässerumgebung aktivieren	<ul style="list-style-type: none"> Aktivierung von Auen und Auwäldern Flutung benachbarter Waldbestände Bewaldete Flutpolder

Wie gehe ich bei der Planung von Rückhaltmaßnahmen vor?

Arbeitsschritte im Vorfeld	Konzeption	<ul style="list-style-type: none"> Welche übergeordnete Zielstellung (z.B. Hochwasserschutz, Bodenfeuchteverbesserung, Habitataufwertung) habe ich?
	Ermittlung abflusssensitiver Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> Kenne ich Flächen in meinem Revier/Forstbezirk, wo Wasserüberschuss zurückgehalten bzw. Wassermangel durch Wasserrückhalt ausgeglichen werden kann? Sind in meinem Gebiet Flächen mit erhöhtem Oberflächenabfluss kartiert (z.B. Starkregengefahrenkarte)? Wo liegen Überflutungsbereiche (Hochwasser- oder Starkregenkarten)? Wer könnte weiteres Wissen zu lokalen Abflussprozessen haben (z. B. Landwirte angrenzender Bereiche)?
	Auswahl und Prüfung geeigneter Flächen für Rückhaltmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Welche Karten zu Geländetopographie, Gewässernetz, Wegenetz, Böden, Schutzatbeständen liegen vor? Habe ich Informationen zu Verrohrungen, Entwässerungsrinnen, Rückegassen? Beeinflusst ein Eingriff den aktuellen oder zukünftigen Baumbestand?
	Priorisierung von Flächen für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Muss ich an bestimmten Stellen besonders dringlich handeln, z.B. weil immer wieder Schäden durch Hochwasser und Erosion auftreten? Lassen sich bestimmte Maßnahmen effizient z. B. im Zuge von Wegeinstandhaltungs- und -reparaturarbeiten umsetzen?
	Skizzieren von Ideen für Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Welche Maßnahmen eignen sich für meine Zielstellung? Welche Maßnahmen lassen sich in der gegebenen Geländesituation umsetzen? Können mehrere Ziele (z.B. Retention und Biotopschutz) miteinander kombiniert werden?
Planung der Maßnahme	Abstimmung und ggf. Genehmigung	<ul style="list-style-type: none"> Mit wem ist die Maßnahme abzustimmen (z.B. mit dem Träger der Unterhaltung, Eigentümer)? Bei welcher Behörde ist ggf. eine Genehmigung einzuholen? Welche Unterlagen werden für die weiteren Abstimmungen und Genehmigungsverfahren benötigt? Ist ein gemeinsamer Ortstermin mit den genehmigenden Behörden sinnvoll? Welche Anforderungen gibt es an die Bauplanung (Skizze, Erläuterungsbericht, etc.)? Besteht regelmäßiger Unterhaltungsbedarf und sind die Zuständigkeiten hierfür geregelt?
	Planung der baulichen Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Gibt es Fördermittel für die Finanzierung? Wer kann die Maßnahme umsetzen? Ist eine Ausschreibung erforderlich? Was ist der geeignete Zeitpunkt? Gibt es Einschränkungen?
	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> Wann und wie soll die Öffentlichkeit informiert werden?
Umsetzung, Kontrolle und Unterhaltung	Bauliche Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Ist die Bauaufsicht geregelt? Wird der Bodenaushub verwendet oder ggf. entsorgt?
	Zustands-/ Wirkungskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> Zeigt die Maßnahme die erwünschte Wirkung? Gibt es unerwünschte Entwicklungen oder negative Begleiterscheinungen? Wie ist der Zustand der Maßnahme nach extremen Witterungsereignissen (z.B. Starkregen) und nach Forstarbeiten (z.B. Hiebsmaßnahmen)?
	Unterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> Ist ein Betriebstagebuch erforderlich? Wird die Maßnahme regelmäßig unterhalten?

Welche gesetzlichen Rahmenbedingungen sind zu beachten?

Behördenzuständigkeit	Maßnahme	Einzu-beziehende Behörden	Untere Wasserbehörde	Untere Bodenschutzbehörde	Untere Naturschutzbehörde	Untere Denkmalschutz-behörde	Gesetze und Richtlinien
	<ul style="list-style-type: none"> Greift in Gewässer ein Liegt im Wasserschutzgebiet Liegt im Quellschutzgebiet Verändert eventuell die Abflussverhältnisse für Unterliegende 						
	<ul style="list-style-type: none"> Greift erheblich in den Boden ein (Bodenaushub, Bodenablagerung) 						
	<ul style="list-style-type: none"> Liegt in einem durch das Naturschutzrecht geschützten Gebiet Beeinträchtigt schützenswerte Arten oder Biotope/FFH-Lebensraumtypen 						
	<ul style="list-style-type: none"> Liegt im Bereich von kulturellen Denkmälern (inklusive Bodendenkmälern) 						
Greife ich ins Gewässer ein?							
Gewässerunterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> In Absprache mit dem Träger der Unterhaltungslast (Kommune / Land) i.d.R. ohne Zulassungsverfahren durchzuführen Kleinere Maßnahmen in geringerem Umfang / Arbeiten zur Erhaltung von Gewässerbett und Ufer / Arbeiten zur Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers Beispiele: Vergrößerung bestehender Durchlässe / Ersetzen von Sohlstufen durch Rampen / kleinere Gehölzpflegemaßnahmen 	Abwägung nach folgenden Kriterien:	Umfang der Maßnahme	Gewässerausbau			
			Auswirkung des Eingriffs				
			Flächenverfügbarkeit				
			Rechtssicherheit				
<ul style="list-style-type: none"> I.d.R. wasserrechtliche Zulassung (Erlaubnis oder Bewilligung) durch die Untere Wasserbehörde erforderlich Neuanlage, Beseitigung oder wesentliche Änderung von Gewässern und Ufer / Wassereinleitungen, -einleitungen / Aufstauen des Gewässers Beispiele: Neuanlage von Stillgewässern, Brücken und Durchlässe / Anschluss von Altarmen / Veränderungen an Dämmen 							