

## 1.1 Erstaufforstung im Einzugsgebiet

**Beschreibung:** Erstaufforstung von Brachflächen oder von landwirtschaftlichen (Grenzertrags)-böden

**Erläuterungen:** Die Maßnahme wirkt indirekt über den Erhalt einer vitalen, funktionsgerechten Bewaldung im Einzugsgebiet. Sie dient der Verbesserung der chemischen Sickerwasserqualität und der Abmilderung von extremen Abflussereignissen. Vor der Durchführung der Maßnahme sollte die ökologische Wertigkeit der aufzuforstenden Fläche überprüft werden und eine Abwägung der ökologischen Bedeutungen durchgeführt werden.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Grundwasserschutz  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

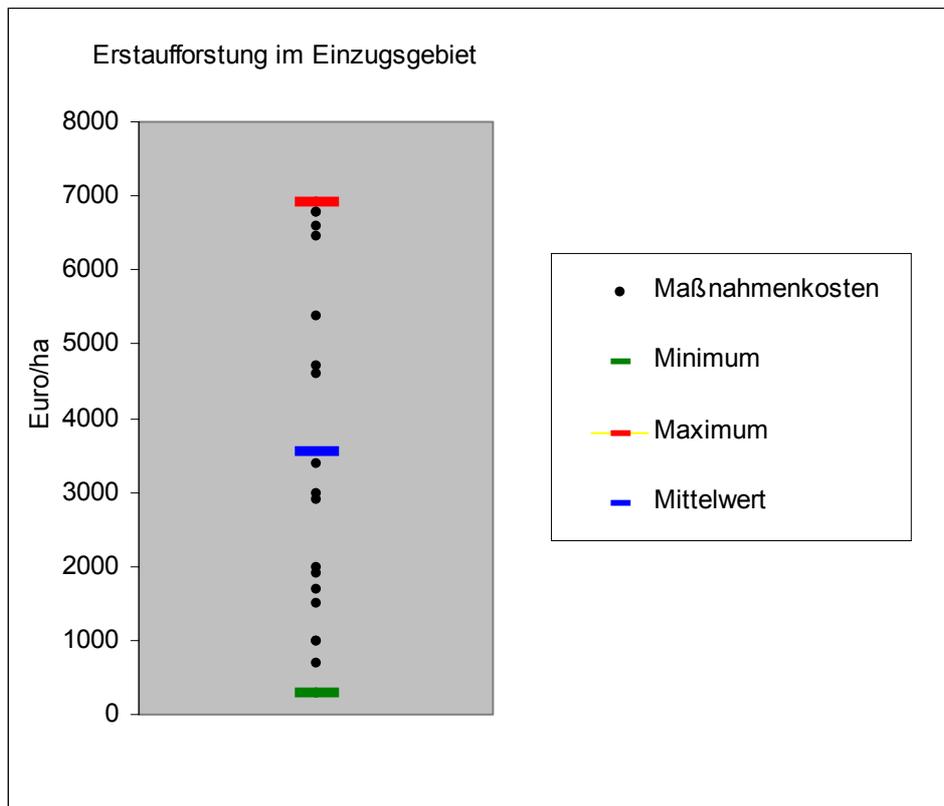
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erstaufforstung
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser, Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Wasserqualität, Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Waldbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Laubholzanbau

# Kosten

	€ je ha
Minimum	300,00€
Mittel	3562,45 €
Maximum	6925,00 €
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	19



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
 (INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
 Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 1.2 Erstaufforstung im Gewässerumfeld

**Beschreibung:** Aufforstung im direkten Gewässerumfeld (Gewässerrandstreifen)

**Erläuterungen:** Vor der Durchführung der Maßnahme ist eine ökologische Einordnung des Gewässers und dessen Referenzzustandes hinsichtlich der Beleuchtungssituation vorzunehmen. Es muss somit überprüft werden, welche Auswirkungen eine zusätzliche Beschattung auf das Gewässer hat und ob diese dem Referenzzustand entspricht und damit gewünscht ist. Eine Aufforstung des Gewässerrandstreifens dient in der Regel der Verbesserung der Gewässerchemie und Verringerung des Schwemmstoffeintrages aus angrenzenden Flächen, sowie der Verminderung von Abflussspitzen.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

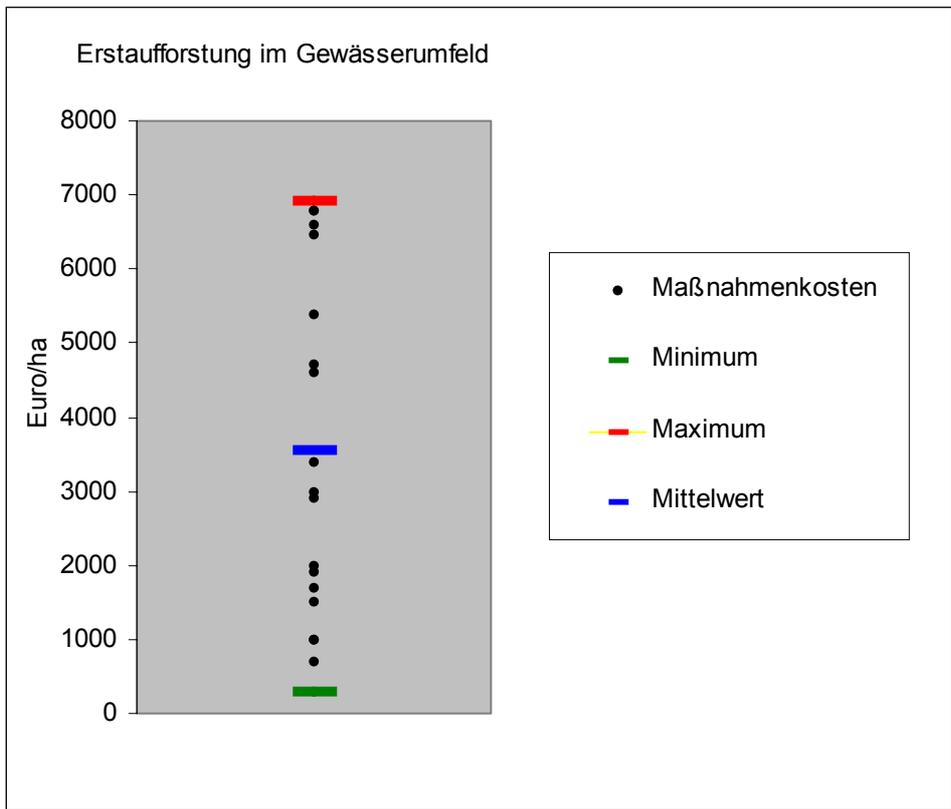
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erstaufforstung
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Gewässerqualität, Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Waldbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Laubholzanbau

# Kosten

	€ je ha
Minimum	300,00€
Mittel	3562,45 €
Maximum	6925,00 €
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	19



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
 (INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
 Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 2.1 Nutzungsverzicht

**Beschreibung:** Die Maßnahme Nutzungsverzicht entspricht einem Bewirtschaftungsverzicht mit dem Ziel der Totholzanreicherung. Die Nutzfunktion wird zurück gestellt.

**Erläuterungen:** Ein Verzicht der Nutzung von Waldbeständen kann aus verschiedenen Zielsetzungen resultieren und wird in der Regel in Kombination mit anderen Maßnahmen erforderlich, wie z. B. in Verbindung mit Totholzanreicherung im Gewässerrandstreifen, Habitatbäumen in FFH-Gebieten oder §24a Biotopen (LNatSchG).

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Nutzungsverzicht
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Morphologie, Gewässerflora und -fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Naturschutz/Habitatpflege
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme; Ausnahmen sind Vorgaben durch FFH-Gebiete oder LNatSchG §24a Biotope



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11



2.1 Nutzungsverzicht

### 3.1 Förderung kleinräumiger Waldstrukturen

**Beschreibung:** Förderung kleinräumiger vertikaler und horizontaler Strukturen in Waldbeständen im Einzugsgebiet zur Förderung von Infiltration und Wasserspeicherkapazität

**Erläuterungen:** Die Förderung kleinräumiger Waldstrukturen dient der Verbesserung der Qualität und Quantität des Grundwassers. Zusätzlich werden Abflussspitzen nach Extremereignissen gemildert und der Sedimenteintrag in Oberflächengewässer verringert.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Stabilisierung des Wasserhaushalts

#### Einordnung

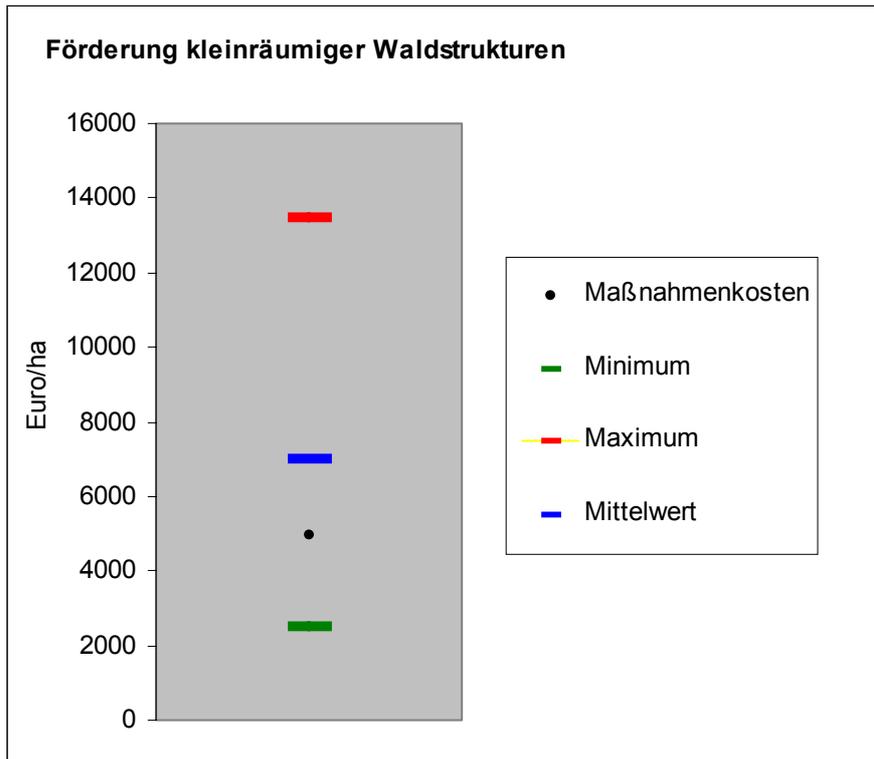
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Förderung kleinräumiger Waldstrukturen
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser, Fließgewässer, Feuchtgebiete, Seen
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	mittel
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Waldbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; WET-Richtlinie (WET = Waldentwicklungstyp)

#### Mögliche Arbeitsverfahren

Anlage von Waldrändern

## Kosten

	€ je ha
Minimum	2500
Mittel	6987,18
Maximum	13461,54
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	3



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 4.1 Bodenschutzkalkung

**Beschreibung:** Standortsdifferenzierte Bodenschutzkalkung

**Erläuterungen:** Der Boden ist ein Schlüsselfaktor für die Rohwasserqualität der Trinkwasserversorgung und für die Lebensmöglichkeiten aquatischer Lebensgemeinschaften. Die Bodenschutzkalkung dient der Verbesserung der Pufferfähigkeit der Böden gegenüber Versauerung, der Erhöhung der Speicherfunktion für Nährstoffe (Stickstoff) und Filterfunktion für Sickerwasser. Zusätzlich fördert sie das aktive poren-schaffende Bodenleben. Die Bodenschutzkalkung unterstützt somit die zentralen Rahmenbedingungen für die Stabilisierung und Regeneration einer naturnahen chemischen Qualität von Grund- und Oberflächenwasser. In Wasserschutzgebieten der Zone 1 sollen langsam wirkende silikatische Gesteinsmehle verwendet werden. Empfindliche Naturschutzobjekte müssen ausgespart werden.

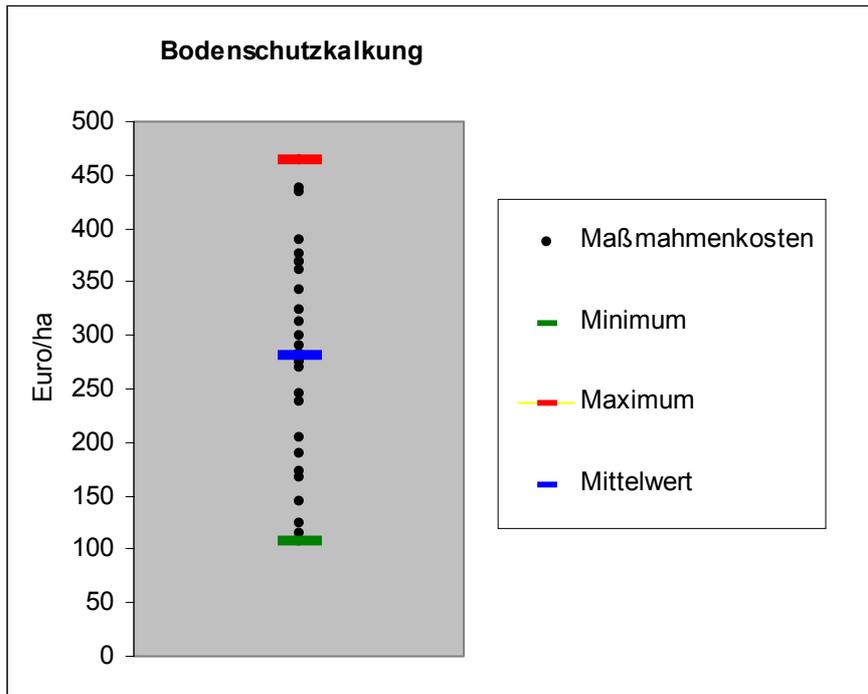
**Betroffene Ziele der WRRL:** Grundwasserschutz  
Verbesserung der Oberflächengewässer  
Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Bodenschutzkalkung
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete, Seen, Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Gewässerflora und -fauna, Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasser- und Bodenschutz
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme; Kalkungs-Merkblatt der FVA, Richtlinie Kalkung in FFH-Lebensräumen und Waldbiotopen, LWaldG §14 (1)

## Kosten

	€ je ha
Minimum	108
Mittel	281,57
Maximum	465,29
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	28



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 5.1 Erhaltung naturnaher Fließgewässer, Quellen und Senken

**Beschreibung:** Erhaltung naturnaher Fließgewässer, Quellen und Senken in Form von Pflegemaßnahmen (z. B. Gewässerpflege, Entbuschung...)

**Erläuterungen:** Naturnaher Fließgewässer, Quellen und Senken stehen in aller Regel unter einem Schutzstatus. Die Erhaltung dieser Biotope ist somit gesetzlich verpflichtend. Ein Fischteich, eine Kläranlage oder intensive Landnutzung oberhalb der Biotope können Einschränkungen bewirken, beziehungsweise zusätzliche Maßnahmen erfordern.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer  
Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erhaltung naturnaher Fließgewässer, Quellen und Senken
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Gewässerflora und -fauna, Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	Sehr hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; LNatSchG §§ 24a, 30 Ba-Wü, Verschlechterungsverbot EU-WRRL, falls nicht enthalten ist es eine zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Gewässerpflege; Entnahme von Fichten; Freihieb/Entbuschung



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



5.1 Erhaltung naturnaher Fließgewässer, Quellen und  
Senken

## 5.2 Ökologisch verträgliche Gewässerquerungen (bei Neubau von Wegen)

**Beschreibung:** Bau von ökologisch verträglichen, beziehungsweise Verzicht auf Gewässerquerungen und Kreuzungsbauwerken

**Erläuterungen:** Es handelt sich hier um ausschließlich individuell am Objekt planbare Maßnahmen, die nur sektorial auf bestimmte aquatische Lebewesen wirken. Für den Neubau von Gewässerquerungsbauwerken besteht eine Genehmigungspflicht (LWasserG). Dies gilt auch für nur temporär wasserführende Gewässer. Zur Zeit werden erfahrungsgemäß keine Genehmigungen für Dolen (LWasserG) erteilt, da diese sich fast immer problematisch auf die Durchgängigkeit der Fließgewässer auswirken (FVA Tagungsband Fließgewässer im Wald).

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erhaltung naturnaher Fließgewässer, Quellen und Senken
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Morphologie, Gewässerflora und-fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	kurzfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Walderschließung
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; Genehmigungspflicht nach LWasserG, Verschlechterungsverbot EU-WRRL, LNatSchG §§ 24a, 30, falls nicht enthalten ist es eine zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Betonbrücke, Haubenprofil; Betonbrücke, Plattenbrücke; Riegelrampe; Betonkasten im U-Profil; Dolenausbau; Furt; Holzbrücke; Sohlgurt; Stahlsonderprofil; Stahlträgerbrücke; Überdimensionierte Rohre; Schüttsteinrampe; Holz-Spundwand; Riegelrampe

### Kosten

	<b>Gesamtk. €</b>
<b>Minimum</b>	7172,66
<b>Mittel</b>	18416,33
<b>Maximum</b>	29660
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	2



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



5.2 Ökologisch verträgliche Gewässerquerungen

## 5.3 Auwalderhaltung

**Beschreibung:** Erhaltung von Auwäldern

**Erläuterungen:** Auwalderhaltung ist aus Gründen des Biotopschutzes (LNatSchG §24a Biotope), zumindest aber aus Gründen der Flächenerhaltung erforderlich. Es handelt sich um eine ursachenorientierte Maßnahme des Ökosystem-Managements. Zielkonflikte mit alternativen Funktionen können auftreten.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erhaltung naturnaher Fließgewässer, Quellen und Senken
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete, Grundwasser, sonstige grundwasserabhängige Biotope
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Gewässerflora und -fauna, Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	Sehr hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Naturschutz/Habitatpflege
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; Allgemeine Flächensicherung LWaldG, bzw. Waldbiotopkartierung, LNatSchG §§ 24a, 30, - falls nicht enthalten ist es eine zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Dammrückbau; Biberdamm



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11



5.3 Auwalderhaltung

## 6.1 Erhaltung naturnaher Seen und Feuchtgebiete

**Beschreibung:** Erhaltung naturnaher Seen und Feuchtgebiete in Form von Pflegemaßnahmen (z. B. Gewässerpflege, Entbuschung...)

**Erläuterungen:** Naturnahe Seen und Feuchtgebiete stehen in aller Regel unter einem Schutzstatus. Die Erhaltung dieser Biotope ist somit gesetzlich verpflichtend.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer  
Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erhaltung naturnaher Seen und Feuchtgebiete
<b>Gewässertyp:</b>	Feuchtgebiete, Seen, Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; §24a LNatSchG Ba-Wü

### Mögliche Arbeitsverfahren

Entfernen von Schlagabraum; Entnahme von Fichten; Freihieb/Entbuschung



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



6.1 Erhaltung naturnaher Seen und Feuchtgebiete

## 7.1 Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Sohlabstürzen

**Beschreibung:** Beseitigung von Sohlabstürzen, die Wanderungshindernisse darstellen

**Erläuterungen:** Es handelt sich hier um ausschließlich individuell am Objekt planbare Maßnahmen, die nur sektorial auf bestimmte aquatische Lebewesen wirken. Die Maßnahmen müssen sich am Referenzgewässerzustand orientieren. Ziel ist eine verbesserte Durchgängigkeit des Gewässers. Ein Fischteich, eine Kläranlage oder intensive Landnutzung im Oberlauf des Fließgewässers können auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit einschränkend wirken, beziehungsweise zusätzliche Maßnahmen erfordern.

Sohlabstürze können in z. B. Raue Rampen oder Umgehungsbäche umgewandelt werden

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Renaturierung von Fließgewässern
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Morphologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	mittelfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

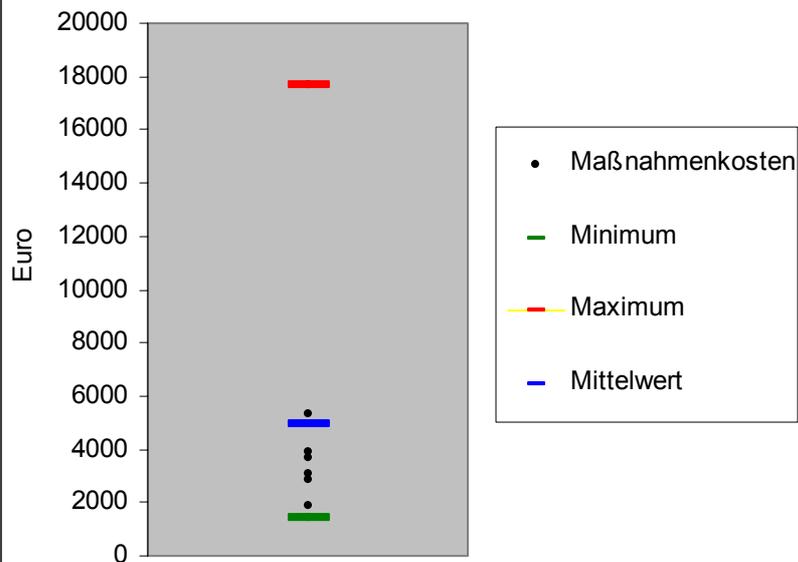
### Mögliche Arbeitsverfahren

Bypass; Riegelrampe; Gewässerpflege; Schüttsteinrampe; Holz-Spundwand; Umgehungsbach

## Kosten

	Gesamtk. €
Minimum	1433,12
Mittel	4978,86
Maximum	17700
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	8

### Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Sohlabstürzen



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 7.2 Wiederherstellung naturnaher Gewässerquerungen an Waldwegen

**Beschreibung:** Ersatz von Wanderbarrieren an Gewässerquerungen durch den Bau von durchwanderbaren Brücken, Durchlässen oder Furten

**Erläuterungen:** Enge, dunkle Gewässerquerungen können durch Bauwerke mit einer größeren lichten Weite ersetzt werden, z. B. durch den Bau einer Brücke, Durchlass oder Furt. Es handelt sich hier um eine ausschließlich individuell am Objekt planbare Maßnahme, die nur sektorial auf bestimmte aquatische Lebewesen wirkt. Die Maßnahme muss sich am Referenzgewässerzustand orientieren. Ziel ist eine verbesserte Durchgängigkeit des Gewässers. Ein Fischteich, eine Kläranlage oder intensive Landnutzung im Oberlauf des Fließgewässers können auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit einschränkend wirken, beziehungsweise zusätzliche Maßnahmen erfordern.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

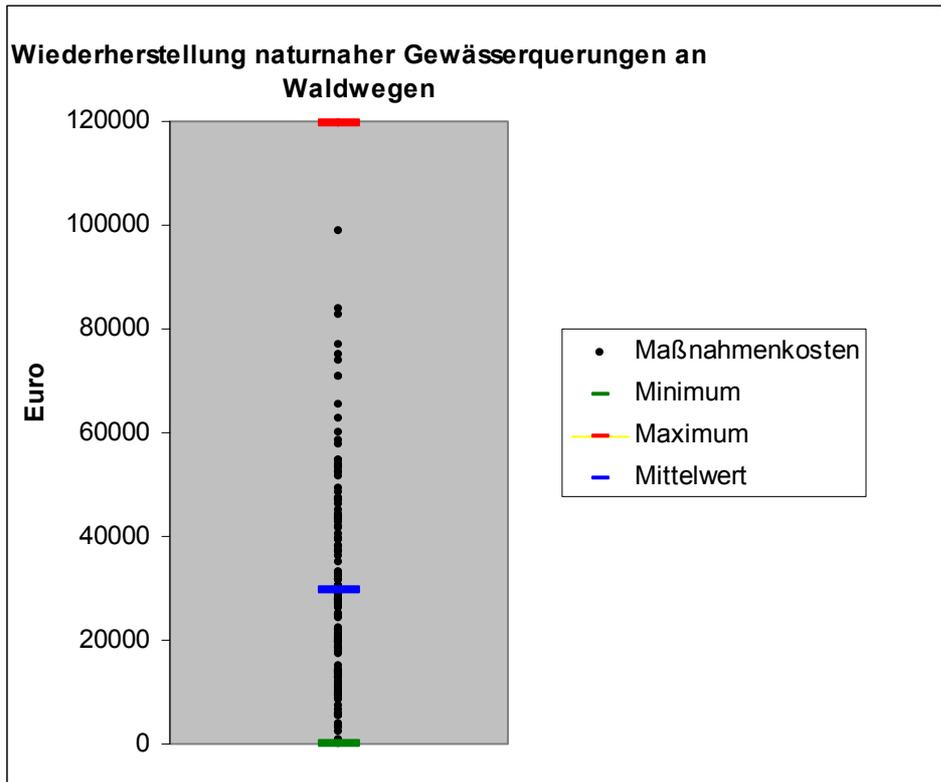
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Renaturierung von Fließgewässern
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Morphologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	mittelfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Betonbrücke, Haubenprofil; Betonbrücke, Plattenbrücke; Betonkasten im U-Profil; Gewässerpflege; Dolenausbau; Furt; Holzbrücke; Riegelrampe; Sohlgurt; Stahlsonderprofil; Stahlträgerbrücke; Überdimensionierte Rohre; Schüttsteinrampe; Holz-Spundwand

## Kosten

	Gesamtk. €
Minimum	180
Mittel	29615
Maximum	119700
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	153



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



7.2 Wiederherst. naturnah. Gewässerquerungen  
Seite 2/2

### 7.3 Förderung des Sohlsubstrats auf der Rohrsohle

**Beschreibung:** Die Anreicherung von Sohlsubstrat in bestehenden Rohren soll gefördert werden. Ziel ist die Erhöhung der Durchgängigkeit an Gewässerquerungen.

**Erläuterungen:** Die Förderung eines Sohlsubstrates auf vorhandenen Rohren soll die Durchwanderbarkeit der Bauwerke erhöhen. Es handelt sich hier um eine ausschließlich individuell am Objekt planbare Maßnahme, die nur sektorial auf bestimmte aquatische Lebewesen wirkt. Die Maßnahme muss sich am Referenzgewässerzustand orientieren. Ziel ist eine verbesserte Durchgängigkeit des Gewässers. Ein Fischteich, eine Kläranlage oder intensive Landnutzung im Oberlauf des Fließgewässers können auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit einschränkend wirken, beziehungsweise zusätzliche Maßnahmen erfordern.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

#### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Renaturierung von Fließgewässern
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Morphologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	mittelfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

#### Mögliche Arbeitsverfahren

Einbau von Sohlschwellen



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



7.3 Förderung des Sohlsubstrats auf der Rohrsohle

## 7.4 Belassen von Totholz

**Beschreibung:** Belassen von Totholz in Fließgewässer zur Erhaltung bzw. Erhöhung der Abflussrauigkeit

**Erläuterungen:** Diese Maßnahmen sind nur individuell am Einzelobjekt planbar, da Konflikte mit dem Hochwasserschutz möglich sind. Alle Maßnahmen zur Erhöhung der Abflussrauigkeit, wozu auch das Einbringen und Belassen von Totholz gehören, sind aus Gründen des Hochwasserschutzes nur im Einvernehmen mit der unteren Wasserbehörde möglich. Eine mögliche Drift des Totholzes in Bereiche, in denen es an Hindernissen als Barriere wirken und somit Überflutungen verursachen könnte ist gegebenenfalls zu verhindern. In diesem Fall wäre zu entscheiden, ob es sich bei der Sicherung des Totholzes um eine zusätzliche Maßnahme handelt, oder ob das Totholz nicht aus dem Fließgewässer entfernt werden müsste.

Aktives Einbringen von Totholz in Fließgewässer ist eine zusätzliche Maßnahme. Auch hier muss das Totholz gegen gefährdende Drift gesichert werden.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Renaturierung von Fließgewässern
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Morphologie, Gewässerflora und -fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	mittelfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



7.4 Belassen von Totholz

## 7.5 Entfernen von Längsverbauungen (z. B. Ufermauern)

**Beschreibung:** Entfernen von Befestigungen, welche die natürliche Dynamik des Fließgewässers stören

**Erläuterungen:** Mit dem Entfernen von Befestigungen soll eine natürliche Dynamik oder Gestaltung der Fließgewässermorphologie ermöglicht werden. Es ist somit sinnvoll in die Planung auch einen Randstreifen in den direkt angrenzenden Grundstücke miteinzubeziehen. Es handelt sich um eine ausschließlich individuell am Objekt planbare Maßnahme. Konflikte mit Erosions- und Hochwasserschutz sowie den Anrainern sind möglich. Die Maßnahme muss sich am Referenzgewässerzustand orientieren.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

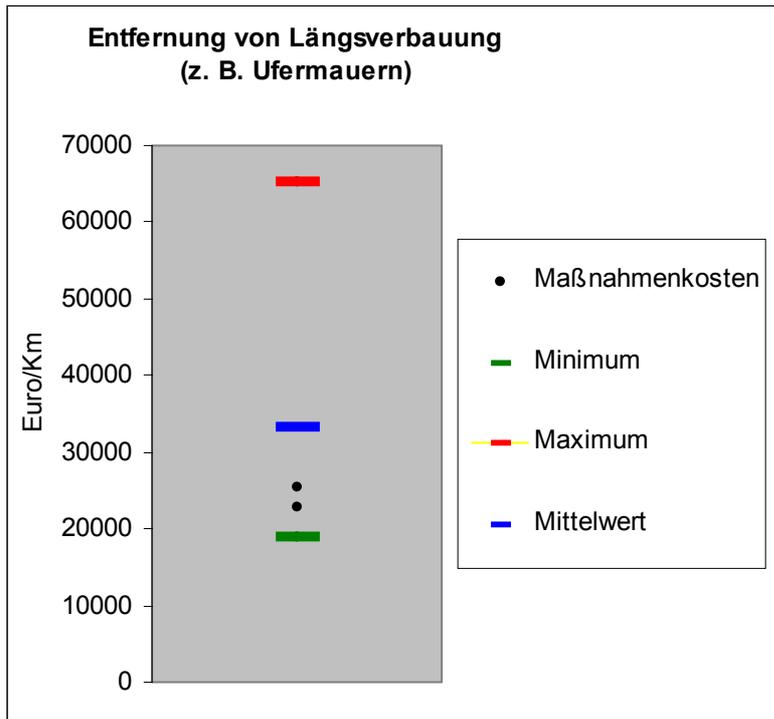
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Renaturierung von Fließgewässern
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Morphologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	mittelfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Anregung der Eigendynamik; Böschungsprofilierung/Abflachen der Böschung; Dammrückbau; Laufverlegung; Neuanlage/Ausbaggern eines Wassergrabens; Biberdamm; Gewässerpflege

## Kosten

	€ je km
Minimum	18948,45
Mittel	33183,09
Maximum	65365,83
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	4



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 8.1 Renaturierung von Mooren und Feuchtbiotopen

**Beschreibung:** Renaturierungen von gestörten Mooren und Feuchtbiotopen

**Erläuterungen:** Es handelt sich um Maßnahmen zur Renaturierung von gestörten Mooren und Feuchtbiotopen, die über eine Erhaltung von vorhandenen Mooren und Feuchtbiotopen hinaus gehen.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Renaturierung von Mooren und Feuchtbiotopen
<b>Gewässertyp:</b>	Feuchtgebiete, sonst. grundwasserabhängige Biotope
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Gewässerflora und -fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	Sehr hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Naturschutz/Habitatpflege
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Entfernen von Schlagabraum; Teich; Entnahme von Fichten; Freihieb/Entbuschung

### Kosten

	€ je ha
<b>Minimum</b>	156,6
<b>Mittel</b>	3193,86
<b>Maximum</b>	6231,12
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	2



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



8.1 Renaturierung von Mooren und Feuchtbiotopen

## 8.2 Wiedervernässung ehemals wasserbeeinflusster Wälder

**Beschreibung:** Wiedervernässung ehemals wasserbeeinflusster Wälder, die durch anthropogene Eingriffe verändert wurden.

**Erläuterungen:** Mögliche Maßnahmen für die Wiedervernässung sind: Rückbau von Entwässerungssystemen, Beseitigung von Drainagegräben, Rückbau von Wehren. In diesen Bereich fällt auch die Entwicklung von Auwäldern aus vorhandenen Auwaldresten.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

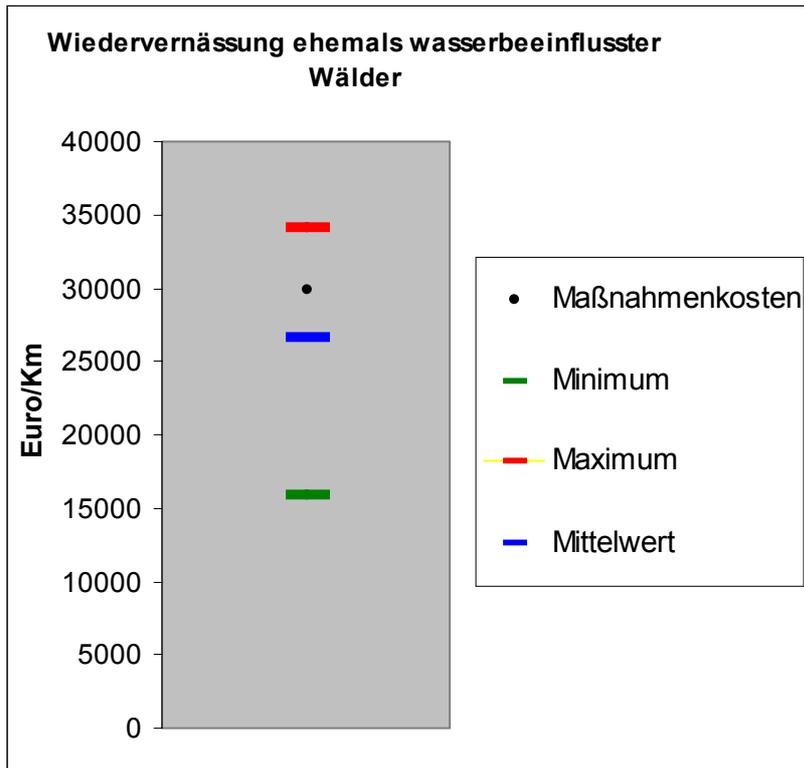
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Renaturierung von Mooren und Feuchtbiotopen
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser, Feuchtgebiete, sonst. grundwasserabhängige Biotope
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Gewässerflora und -fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Einbau von Sohlschwellen; Biberdamm; Dammrückbau; Kleinbiotope; Teich; Dammbau

## Kosten

	€ je km
Minimum	15909,09
Mittel	2666,67
Maximum	34090,91
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	3



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



8.2 Wiedervernässung ehemaliger. wasserbeeinflusster  
Wälder Seite 2/2

## 9.1 Anlage von Feuchtbiotopen im Wald

**Beschreibung:** Neuanlage von Feuchtbiotopen zur Erhöhung der Biodiversität

**Erläuterungen:** Die Neuanlage von Feuchtbiotopen dient hauptsächlich dem Artenschutz und ist nur dann sinnvoll, wenn bestimmten Arten wie z. B. der Gelbbauchunke geholfen werden soll. Sie sollte nur mit naturschutzfachlicher Begleitung durchgeführt werden. Die Neuanlage von Feuchtbiotopen wird nur noch sehr selten unterstützt, da i. d. R. ein vorhandenes hochwertiges Biotop zugunsten des Feuchtbiotops verschwindet. Für die Retention von Hochwasser ist es eine nur begrenzt wirksame Maßnahme.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Anlage von Feuchtbiotopen im Wald
<b>Gewässertyp:</b>	Feuchtgebiete
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie;Morphologie;Gewässerflora und-fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Naturschutz/Habitatpflege
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Teich; Bypass; Dammbau; Laufverlegung; Biberdamm; Querrinnen und Mulden;  
Neuanlage/Ausbaggern eines Wassergrabens; Umgehungsbach

### Kosten

	<b>Gesamtk. €</b>
<b>Minimum</b>	1262,3
<b>Mittel</b>	1262,3
<b>Maximum</b>	1262,3
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	1



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



9.1 Anlage von Feuchtbiotopen im Wald

## 10.1 Nutzung von Bachauen als Retentionsraum außerhalb rechtlich gesicherter Retentionsräume

**Beschreibung:** Umgestaltung von Bachauen als Retentionsraum

**Erläuterungen:** Diese Maßnahme dient dem Hochwasserschutz. In der Planung müssen unbedingt die möglichen Folgen für bestehende Bestände und eventuell vorhandene Biotope berücksichtigt werden. Der Naturschutz sollte in die Planung mit einbezogen werden.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erhöhung der Retention
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	kurzfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	mittel
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Wasserbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Dammbau; Dammrückbau; Biberdamm

	<p>Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert (INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) <b>Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11</b></p>	 <p>10.1 Nutzung von Bachauen als Retentionsraum außerhalb rechtlich gesicherter Retentionsräume</p>
---	--	---

## 10.2 Schaffung von kleinen Retentionsräumen im Einzugsgebiet

**Beschreibung:** Schaffung von kleinen Retentionsräumen

**Erläuterungen:** Diese Maßnahme bezieht sich auf kleine Retentionsräume im Einzugsgebiet. Sie dient der Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate und dem Hochwasserschutz. In der Planung müssen unbedingt die möglichen Folgen für bestehende Bestände und eventuell vorhandene Biotope berücksichtigt werden.

**Betroffene Ziele der WRRL:**

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erhöhung der Retention
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	kurzfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	gering
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Kleinbiotop; Dammbau; Teich

	Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert (INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) <b>Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11</b>	 10.2 Schaffung von kleinen Retentionsräumen im Einzugsgebiet
---	--	--

## 11.1 Erhaltung standortgerechter Bestockung

**Beschreibung:** Erhaltung von standortgerechter Bestockung

**Erläuterungen:** Ziel dieser Maßnahme ist es eine standortgerechte Bestockung zu erhalten und eine Umwandlung in eine nicht standortgerechte Bestockung zu unterbinden. Hiervon nicht betroffen und vorausgesetzt ist die allgemeine Walderhaltung.

**Betroffene Ziele der WRRL:**

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Erhaltung standortgerechter Bestockung
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	mittel
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; LWaldG §14 Abs. 1 Ziff. 2

### Mögliche Arbeitsverfahren

Entnahme von Fichten; Freihieb/Entbuschung

### Kosten

	€ je km
<b>Minimum</b>	1897,28
<b>Mittel</b>	1897,28
<b>Maximum</b>	1897,28
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	1



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



11.1 Erhaltung standortgerechter Bestockung

## 12.1 Umbau nicht standortgerechter Bestände

**Beschreibung:** Umbau nicht standortgerechter Bestände in standortgerechte Bestände

**Erläuterungen:** Ziel der Maßnahmen ist die Entwicklung und Förderung einer standortgerechten Bestockung, welche sich wiederum positiv auf die Bodenqualität und den Wasserhaushalt auswirkt. In Mitteleuropa sind dies meist Laubwaldtypen, die eine überproportional hohe Filterkapazität für Säuren und Stickstoff besitzen. Die Wirkung auf das Grund- und Oberflächenwasser erfolgt hauptsächlich indirekt über den Erhalt einer vitalen, funktionsgerechten Bewaldung im Einzugsgebiet.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Grundwasserschutz  
Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

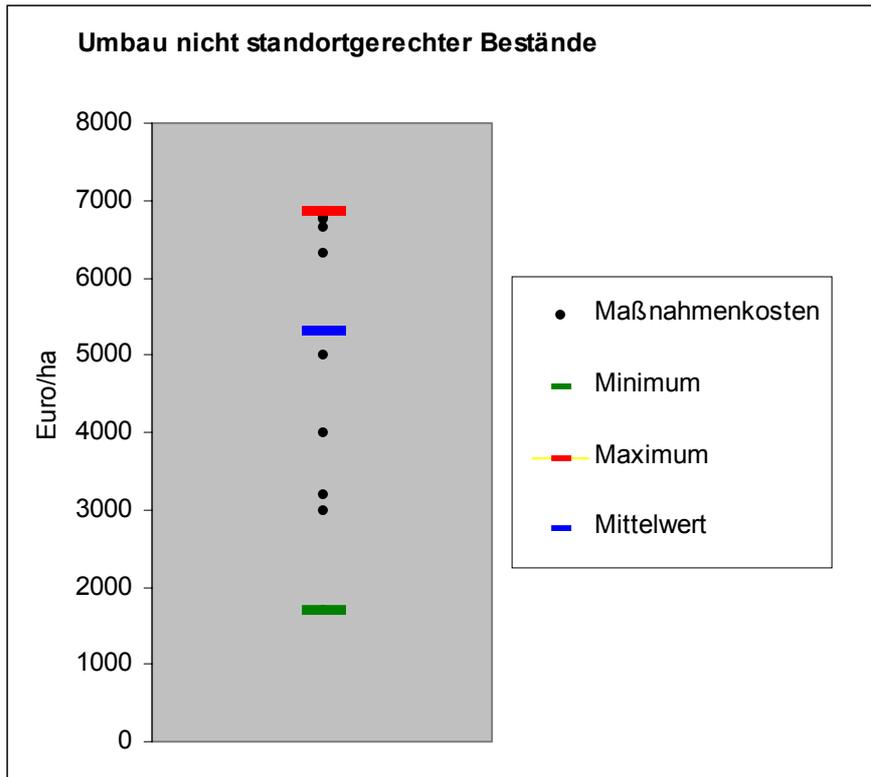
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Bestockungsumbau im Einzugsgebiet
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser, Fließgewässer, Feuchtgebiete
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Wasserqualität, Gewässerflora und -fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Waldbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; WET-Richtlinie, LWaldG §14 Abs. 1 Ziff. 2

### Mögliche Arbeitsverfahren

Entnahme von Fichten; Vor-/Unterbau zusätzliches Laubholz; Freihieb/Entbuschung; Starke Durchforstung; Vor-/Unterbau standortgerecht

## Kosten

	€ je ha
Minimum	1700
Mittel	5325,6
Maximum	6857,14
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	12



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



12.1 Umbau nicht standortgerechter Bestände  
Seite 2/2

## 12.2 Erhöhung des Laubbaumanteils

**Beschreibung:** Förderung von Laubbäumen in nadelbaumgeprägten Beständen über eine standortgerechte Bestockung hinaus

**Erläuterungen:** Laubbaumförderung als Spezialfall im Umbau standortswidriger Bestockungen, wobei der Laubbaumanteil über den Anteil für standortgerechte Waldbestände hinaus gehen kann. Dies ist eine ursachenorientierte Stabilisierungsmaßnahme im Einzugsgebiet als Gegenmaßnahme zur Versauerung. Sie dient der Stickstoffspeicherung, der Förderung des Mineralbodenhumuses und des aktiven Bodenlebens. Die Wirkung auf das Grund- und Oberflächenwasser erfolgt hauptsächlich indirekt über den Erhalt einer vitalen, funktionsgerechten Bewaldung im Einzugsgebiet.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Grundwasserschutz  
Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

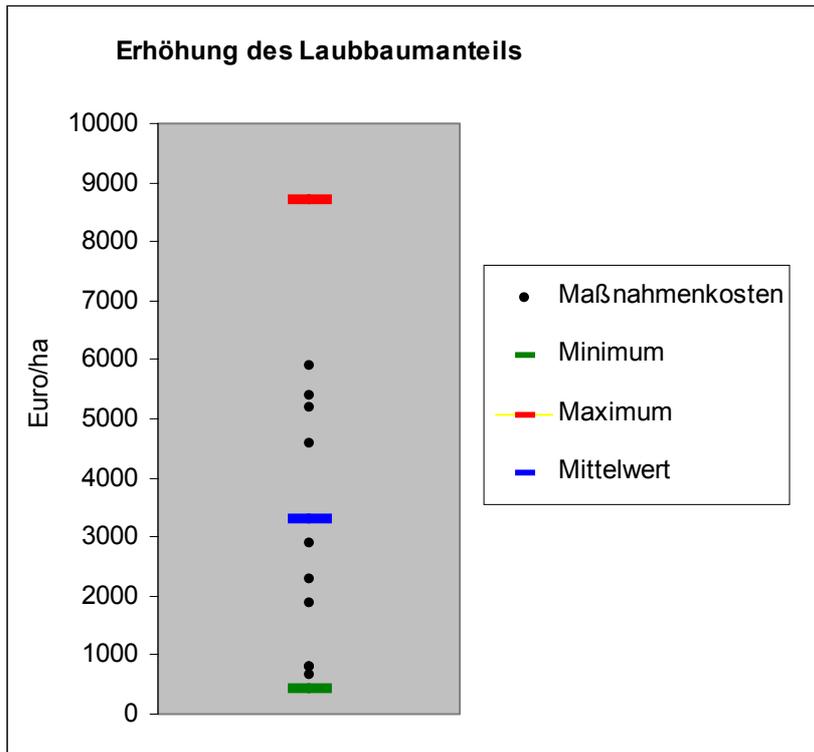
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Bestockungsumbau im Einzugsgebiet
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser, Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Gewässerflora und -fauna, Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Waldbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; WET-Richtlinie

### Mögliche Arbeitsverfahren

Vor-/Unterbau zusätzliches Laubholz; Entnahme von Fichten; Freihieb/Entbuschung; Laubholzanbau; Starke Durchforstung

## Kosten

	€ je ha
<b>Minimum</b>	450
<b>Mittel</b>	3304,75
<b>Maximum</b>	8731,80
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	13



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 13.1 Umbau standortswidriger Bestockung ohne streifenweises Räumen

**Beschreibung:** Umwandlung in eine standortgerechte Bestockung im direkten Gewässerumfeld

**Erläuterungen:** Die Umwandlung bezieht sich auf Bestände die direkten Einfluß auf die Lichtsituation des Baches haben und zu einer Verdunkelung des Bachlaufes führen. Die Maßnahmen sollen mit Augenmaß durchgeführt werden. Das heißt, es soll keine plötzliche vollständige Freistellung des Baches erfolgen. Nähere Information finden sich im Artikel zu ökosystemverträglichen Waldbau an Fließgewässern

**Betroffene Ziele der WRRL:**

### Einordnung

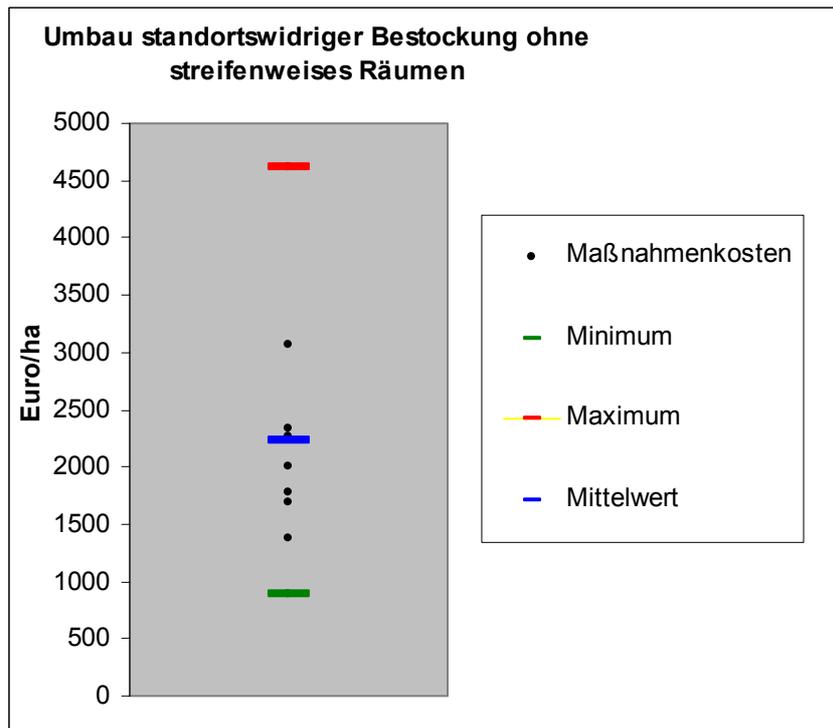
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Bestockungsumbau im Gewässerumfeld
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	mittel
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; WET-Richtlinie

### Mögliche Arbeitsverfahren

Entnahme von Fichten; Entfernen von Schlagabraum; Vor-/Unterbau zusätzliches Laubholz; Freihieb/Entbuschung; Starke Durchforstung

## Kosten

	€ je ha
Minimum	880,00
Mittel	2221,88
Maximum	4609,76
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	9



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



13.1 Umbau standortwidriger Bestockung ohne  
streifenweises Räumen Seite 2/2

## 14.1 Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen

**Beschreibung:** Verwendung von biologisch schnell abbaubaren Betriebsstoffen

**Erläuterungen:** Die Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen dient der Vermeidung von Kontaminationen des Grund- und Oberflächenwassers. In Wasserschutzgebieten ist sie je nach Schutzgebietsverordnung gegebenenfalls vorgeschrieben. Der Staatswald hat sich in Baden-Württemberg zur Verwendung von biologisch schnell abbaubaren Schmierstoffen und Hydraulikflüssigkeiten verpflichtet (Verfahrenshandbuch Controlling LFV Baden-Württemberg).

**Betroffene Ziele der WRRL:** Grundwasserschutz  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Nutzungs- und Bringungstechniken
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete, Seen, Grundwasser, sonstige grundwasserabhängige Biotope
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Holzernte
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; Die jeweilige Schutzgebietsverordnung regelt die eventuelle notwendige Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen. Verfahrenshandbuch Controlling der LFV Baden-Württemberg



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



14.1 Verwendung von biologisch abbaubaren  
Betriebsstoffen

## 14.2 Angepasste Holzerntetechniken

**Beschreibung:** Einsatz angepasster Holzernteverfahren in befahrungsempfindlichen Gebieten

**Erläuterungen:** Diese Maßnahmen umfassen den Einsatz möglichst bodenschonender Holzernteverfahren zur Verhinderung von Bodenschäden durch Verdichtung. In der Regel bedeutet dies den Verzicht auf den Einsatz von Vollerntesystemen. Je nach vorhandenen Rückegassensystem sollte ein Seillinien oder Beiseilverfahren für das Vorrücken der Stämme angewendet werden. Einsatzgebiete können Auwälder oder andere direkt an Gewässer angrenzende Bestände sein. Bei diesem Verfahren ist es bezogen auf die Kostenfrage am schwierigsten, welche Kosten durch die Nachbarschaft zum Gewässer und dessen Schutz oder aus Rücksicht auf das Grundwasser entstanden sind und welche Kosten auch ohne die Gewässernähe entstanden wären. Die Maßnahme wirkt hauptsächlich indirekt über den Erhalt einer vitalen, funktionsgerechten Bewaldung im Einzugsgebiet. Sie ist zum Beispiel im ebenen Gelände durch den Einsatz von technischen Mitteln, wie Seilkran in der Aue, realisierbar.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Nutzungs- und Bringungstechniken
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete, Grundwasser, sonstige grundwasserabhängige Biotope
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Holzernte
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; Richtlinie Feinerschließung, BodSchG §14, LWaldG §§14 Ziff.1 und 7



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



14.2 Angepasste Holzerntetechniken

### 14.3 Befahrung ausschließlich auf Erschließungslinien

**Beschreibung:** Befahrung ausschließlich auf Erschließungslinien

**Erläuterungen:** Die Maßnahme dient dem Bodenschutz und wirkt indirekt über den Erhalt einer vitalen, funktionsgerechten Bewaldung im Einzugsgebiet. Diese Maßnahme ist Teil der Feinerschließungsrichtlinie.(FVA, 2003).

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

#### Einordnung

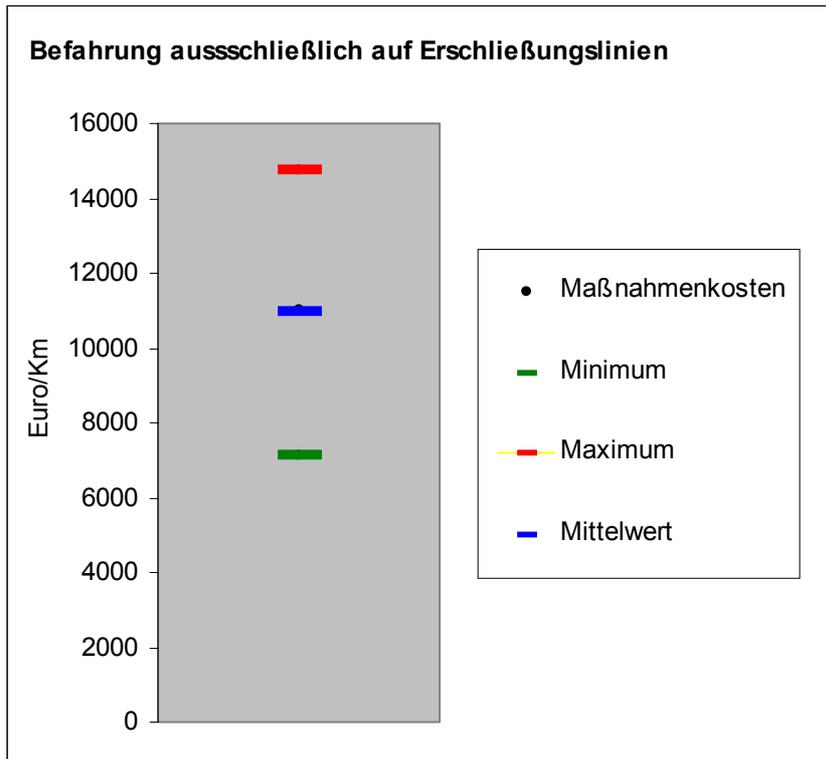
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Nutzungs- und Bringungstechniken
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Grundwasser, Feuchtgebiete, sonstige grundwasserabhängige Biotope
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Holzernte
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; Richtlinie zur Feinerschließung, Abs.I Zif.1 "flächiges Befahren von Waldbeständen ist zu unterlassen", BodSchG §14, LWaldG §§14 Ziff.1 und 7

#### Mögliche Arbeitsverfahren

Entnahme im Vollbaumverfahren

## Kosten

	€ je km
<b>Minimum</b>	7136,08
<b>Mittel</b>	10980,48
<b>Maximum</b>	14783,30
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	3



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 14.4 Vergrößerung des Abstandes oder Verzicht auf Erschließungslinien

**Beschreibung:** Vergrößerung des Abstandes zwischen, bzw. Verzicht auf Erschließungslinien (Maschinenwege, Rückewege, Rückegassen) in der Aue

**Erläuterungen:** Die Erschließung und Feinerschließung sollte gemäß der Feinerschließungsrichtlinie (FVA, 2003) erfolgen. Diese fordert für befahrungsempfindliche Gebiete einen Mindestabstand von 40m. In Weichbodengebieten (hierzu gehört i. d. R. auch die Aue) wird die Feinerschließung mit befestigten Maschinenwegen gefordert. In die Planung der befestigten Maschinenwegen ist die Forstdirektion einzubeziehen. Es handelt sich hierbei um eine ursachenorientierte Stabilisierungsmaßnahme im Einzugsgebiet. Sie wirkt hauptsächlich indirekt über den Erhalt einer vitalen, funktionsgerechten Bewaldung im Einzugsgebiet. Die Möglichkeit des vollständigen Verzichtes auf Befahrung ist im Einzelfall zu prüfen.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Nutzungs- und Bringungstechniken
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Walderschließung
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; Alle Maßnahmen gemäß der Feinerschließungsrichtlinie sind Best-Practice-Verfahren. Alle darüber hinaus gehenden Maßnahmen, wie z. B. größerer Abstand oder ein vollständig Verzicht, sind zusätzliche Maßnahmen.



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



14.4 Vergrößerung des Abstandes oder Verzicht auf  
Erschließungslinien

## 14.5 Befahrungsverzicht auf der Fläche in Schutzgebieten

**Beschreibung:** Befahrungsverzicht für Maschinen in Quell- und Wasserschutzgebieten

**Erläuterungen:** Vollständiger Befahrungsverzicht in Gebieten mit hohem Schutzstatus wie z. B. Wasserschutzgebiete Zone 1 und Naturschutzgebiete. Gesetzlich geschützte Waldbiotope, Lebensraumtypen und Habitate von Arten in NATURA 2000-Gebieten dürfen durch die Feinerschließung weder zerstört noch erheblich beeinträchtigt werden. In Wasserschutzgebieten der Zone 2 insbesondere in grundwasserbeeinflussten Gebieten sind alle Feinerschließungsmaßnahmen mit der Vereinbarkeit mit der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu prüfen. Diese Maßnahme ist lokal auf die oben genannten Schutzgebiete begrenzt.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Nutzungs- und Bringungstechniken
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete, Grundwasser, Seen
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Holzernte
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; Richtlinie Feinerschließung, LNatSchG §24a, Bodenschutzgesetz

### Mögliche Arbeitsverfahren

Entnahme im Vollbaumverfahren



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11



14.5 Befahrungsverzicht auf der Fläche in  
Schutzgebieten

**15.1****Nasslagerplätze gemäß Verwaltungsvorschrift**

**Beschreibung:** Betrieb von Nasslagerplätzen gemäß der Verwaltungsvorschrift

**Erläuterungen:** Der Betrieb von Nasslagerplätzen gemäß der Verwaltungsvorschrift zur Nasskonservierung von Rundholz ist ökologisch unbedenklich. Nur bei unsachgemäßen Betrieb treten Schäden auf. Insbesondere ist auf eine ausreichende Filterstrecke im Wasserablauf bis zum Vorfluter ist zu achten. Die Neuanlage von Nasslagerplätzen ist genehmigungspflichtig. Die ökologische Bedeutung der Maßnahme ist, aufgrund des direkter Einflusses auf die Gewässerqualität bei Fehlverhalten, als mittel eingestuft. (Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum und des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die Nasskonservierung von Rundholz Vom 30. Juli 2003)

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung der Oberflächengewässer

**Einordnung**

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Nasslagerplätze gemäß Verwaltungsvorschrift
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete, Seen, Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Wasserqualität, Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	mittel
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Holzernte
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; Richtlinie Nasslagerplätze, Wassergesetz - Wasserentnahme



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



15.1 Nasslagerplätze gemäß Verwaltungsvorschrift

## 16.1 Verzicht auf Eingriffe in den Lauf von Fließgewässern und die Aue

**Beschreibung:** Verzicht auf die Neuanlage von Wald- und Maschinenwegen in unmittelbarer Gewässernähe

**Erläuterungen:** Die Neuanlage von Wegen in direkter Gewässernähe stellt einen Eingriff in die Dynamik der Gewässermorphologie dar. Wo es möglich ist, sollte auf andere Gebiete ausgewichen werden. Davon betroffen sind jegliche Wege (Fahr- oder Maschinenwege) in unmittelbarer Gewässernähe. Ziel ist der Schutz der Gewässermorphologie und somit eine gewässerträgliche Gestaltung neu zu errichtender Wege. Da die Waldgebiete Baden-Württembergs im Allgemeinen vollständig erschlossen sind, handelt es sich hier voraussichtlich um eine sehr seltene Maßnahme.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Verzicht auf Neuanlage von bachbegleitenden Wegen
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Morphologie, Gewässerflora und -fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Walderschließung
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; EU-WRRL-



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



16.1 Verzicht auf Eingriffe in den Lauf von  
Fließgewässern und die Aue

## 17.1 Anlage von Versickerungsmulden an Wegen

**Beschreibung:** Anlage von Versickerungs- und Verdunstungsmulden bei der Wegentwässerung

**Erläuterungen:**

**Betroffene Ziele der WRRL:** Stabilisierung des Wasserhaushalts

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Wasserableitung von Waldwegen
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Grundwasser, Feuchtgebiete
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	mittel
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Walderschließung
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Zusätzliche Maßnahme

### Mögliche Arbeitsverfahren

Querrinnen und Mulden



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



17.1 Anlage von Versickerungsmulden an Wegen

## 17.2 Häufige Querableitungen an Wegen

**Beschreibung:** Häufige Querableitungen flächig in Waldbestände auch Wegeprofilierung und auslaufende Spitzgräben

**Erläuterungen:** Maßnahme zur Vermeidung von schnellen Abflussspitzen auf den Fahrbahnen und den dadurch verursachten Gewässerschäden, Erosionsprozessen und Sedimentverlagerungen. Die Maßnahme erfordert eine regelmäßige Pflege und Freihaltung der Querableitungen.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Wasserableitung von Waldwegen
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Grundwasser, Feuchtgebiete
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	mittelfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Walderschließung
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; Wegebaurichtlinie zur Walderschließung

### Mögliche Arbeitsverfahren

Querrinnen und Mulden

### Kosten

	<b>Gesamtk. €</b>
<b>Minimum</b>	1500
<b>Mittel</b>	1500
<b>Maximum</b>	1500
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	1



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



17.2 Häufige Querableitung an Wegen

## 18.1 Rückbau von Waldwegen

**Beschreibung:** Erstattloses Auflassen bzw. Rückbau von Wirtschaftswegen, auch bachbegleitende Talwege

**Erläuterungen:** Die Maßnahme kann unter zwei Gesichtspunkten durchgeführt werden.

1. In unmittelbarer Gewässernähe zur Optimierung der Gewässermorphologie und Verringerung des Sedimenteintrages in das Gewässer. Dies kann beispielsweise notwendig werden, wenn Wege wie Dämme wirken und die Überflutung der Aue behindern. Wege sind in den Waldgebieten die häufigste Einschränkung der Fließgewässerqualität, aufgrund ihres Einflusses auf die Gewässermorphologie.
2. Auflassung und Rückbau von Wegen im gesamten Einzugsgebiet zur Reduktion von schnellen Abflussspitzen auf den Fahrbahnen und den dadurch verursachten Gewässerschäden, Erosionsprozessen und Sedimentverlagerungen.

Die Planung der Maßnahmen ist nur im Zusammenhang mit konkreten Naturschutzzielen und im Einklang mit einer langfristigen flächigen Erschließungsplanung sinnvoll

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme

### Einordnung

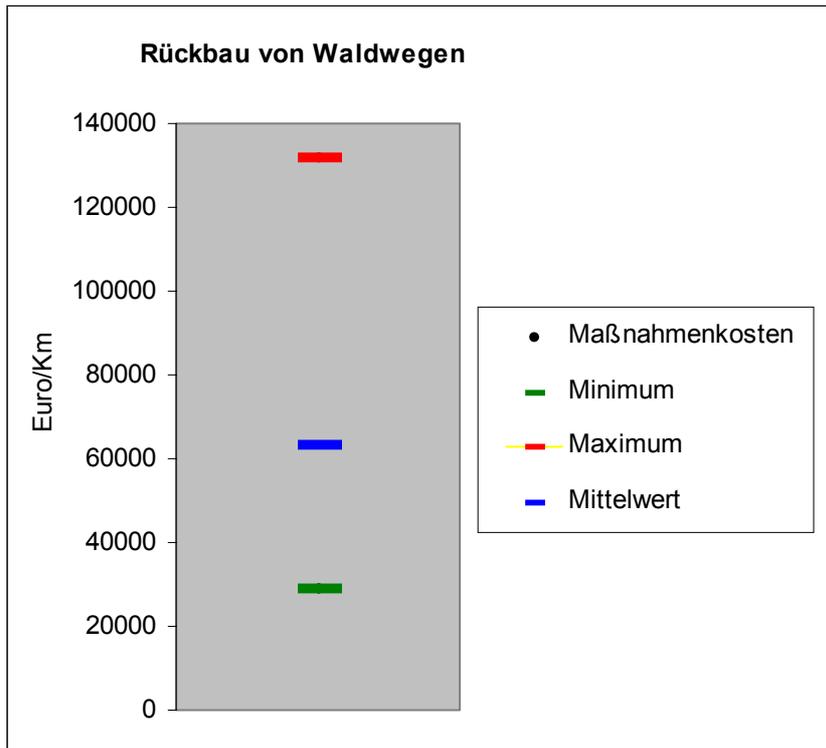
<b>Maßnahmengruppe:</b>	Rückbau von Waldwegen
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Feuchtgebiete, Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Hydrologie, Morphologie
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	im Einzelfall zu prüfen
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	Walderschließung
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Zusätzliche Maßnahme
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	

### Mögliche Arbeitsverfahren

Änderung des Wegebelages; Beseitigung von Waldwegen

## Kosten

	€ je km
Minimum	29126,40
Mittel	131790
Maximum	63347,60
Anzahl der berücksichtigten Beispiele	3



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



## 19.1 Kahlschlagverzicht im Einzugsgebiet

**Beschreibung:** Verzicht auf Kahlschläge

**Erläuterungen:** Kahlschläge sind laut § 15 des LWaldG flächenhafte oder einzelstammweise Nutzungen, welche den Vorrat unter 40% des örtlich maximal möglichen Vorrats absenken. Durch die Kahlhiebe dürfen Boden und Bodenfruchtbarkeit nicht geschädigt werden. Der Wasserhaushalt darf weder erheblich noch dauernd beeinträchtigt werden. Kahlschläge >1ha sind genehmigungspflichtig.

Die Anforderungen hier gehen darüber hinaus. Jeglicher Kahlschlag ist zu vermeiden. Es soll auch kein Saumkahlschlag durchgeführt werden. Ziel ist die Erhaltung möglichst geschlossener Stoffkreisläufe und einer hohen Wasserretentions- und Filterkapazität im Einzugsgebiet.

**Betroffene Ziele der WRRL:** Verbesserung gewässerabhängiger Waldökosysteme  
Grundwasserschutz  
Stabilisierung des Wasserhaushalts  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Kahlschlagverzicht
<b>Gewässertyp:</b>	Grundwasser, Fließgewässer
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Wasserqualität, Hydrologie, Gewässerflora und -fauna
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Waldbau
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Ordnungsgemäße Forstwirtschaft/Zusätzliche Maßnahme; LwaldG §15



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)

**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



19.1 Kahlschlagsverzicht im Einzugsgebiet

## 20.1 Pflanzenschutzmittelverzicht

**Beschreibung:** Verzicht auf Pflanzenschutzmittel

**Erläuterungen:** Verzicht auf den flächigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Einzugsgebiet.  
Ausnahme: Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bei existenzieller Bedrohung von Waldbeständen. Das LWaldG gibt den biologischen und biotechnischen Maßnahmen zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Forstschädlingen den Vorrang

**Betroffene Ziele der WRRL:** Grundwasserschutz  
Verbesserung der Oberflächengewässer

### Einordnung

<b>Maßnahmengruppe:</b>	Pflanzenschutzmittelverzicht
<b>Gewässertyp:</b>	Fließgewässer, Seen, Grundwasser
<b>Hauptwirkungsbereiche:</b>	Wasserqualität
<b>Zeitraum bis zur Wirkungserreichung:</b>	langfristig
<b>Ökologische Gewichtung:</b>	Sehr hoch
<b>Forstlicher Arbeitsbereich:</b>	Waldschutz
<b>Rechtliche Situation in Baden-Württemberg:</b>	Best-Practice-Verfahren; LWaldG §14 Abs. 1 Zif.5

### Kosten

	€ je ha
<b>Minimum</b>	20
<b>Mittel</b>	20
<b>Maximum</b>	20
<b>Anzahl der berücksichtigten Beispiele</b>	1



Dieses Projekt wurde von der europäischen Union kofinanziert  
(INTERREG-Programm – Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)  
**Projekt-Nr. INTERREG III A 2c 11**



20.1 Pflanzenschutzmittelverzicht