

Handlungsfeld 3

Wald und Wasser

1. Situationsanalyse

1.1 Beschreibung

Das Handlungsfeld beleuchtet die verschiedenen Querbezüge zwischen Wasser und Biodiversität im Wald. Es baut auf dem Ziel 5 der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz von 2014 auf, dessen Schwerpunkt auf Schutz und Wiederherstellung von Mooren und Fließgewässern im Wald lag: Insbesondere wurden Daten und Vorkenntnisse zu Vorkommen und Zustand von Mooren und Waldbächen erhoben und ausgewertet. Außerdem wurden Konzepte, Bewertungs-, Planungsinstrumente und Schulungsmaterialien erarbeitet und getestet sowie Fortbildungsmaßnahmen durchgeführt. Das Kartierverfahren für Moore in der Waldökologischen Standortskartierung wurde verfeinert, um Aussagen zum aktuellen Moorzustand ableiten zu können. Ein weiterer Fokus lag auf der Vernetzung und Abstimmung der unterschiedlichen Ziele, des Know-hows und der Ansätze der beteiligten Akteure. Schließlich wurden Pilotprojekte bearbeitet und weitere Maßnahmen angestoßen.

In der Weiterentwicklung zum Handlungsfeld Wald und Wasser werden verschiedene Facetten des Wassers im Wald verstärkt behandelt:

- Schutz von Mooren und Mosen, deren schonende Bewirtschaftung und Renaturierung
- Entwicklung der Waldbäche und ihrer gewässerbegleitenden Wälder in Richtung eines guten ökologischen Zustands nach Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie

[\(Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik\)](#)

- Schutz und Entwicklung von Quelllebensräumen

Entwicklung von Feuchtwäldern, Feuchtbiotopen und kleinen Stillgewässern als Trittsteine für den Biotopverbund

Es hat sich gezeigt, dass die Wiederherstellung von Mooren und auch die ökologische Aufwertung von Waldbächen in allen Waldbesitzarten sehr viel komplexer und langwieriger, hinsichtlich der Moore auch kostenintensiver sind als zunächst angenommen. Dessen ungeachtet sollen Maßnahmen zum Schutz und zur Aufwertung von Mooren und Waldbächen, auch im Zuge der Umsetzung der [Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Wiederherstellung der Natur](#) und der Moorschutzstrategie des Landes, nun verstärkt vorangebracht werden, wobei die bisher gemachten Erfahrungen einfließen sollen.

Im Zuge der Moorschutzstrategien von Land und Bund rücken neben den Mooren auch Müssen mit ihren Torf- oder Moorgleyauflagen sowie anmoorige Standorte in den Fokus. Vielerorts liegen diese Standorte räumlich verzahnt oder benachbart mit Mooren vor, so dass sie als Landschaftskomplexe organischer Böden aufgefasst und behandelt werden können.

Als explizites Teilziel des Handlungsfelds Wald und Wasser werden ökologische Aufwertungen von Waldbächen und -quellen sowie die naturnahe Entwicklung ihrer gewässerbegleitenden Wälder und die funktionale Anbindung ihrer Überflutungsflächen ins Handlungsfeld aufgenommen. Neben dem Wasserhaushalt stehen bei den Waldbächen Verbesserung im Hinblick auf Durchgängigkeit, Struktur-, Lebensraum- und Artenvielfalt im Fokus. Für eine Förderung von an Wasser-, Ufer- und Auenlebensbereiche gebundene, hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten ist die naturnahe Gestaltung von Gewässersystemen von der Quelle bis zur Mündung und ihrer Ufer- und Überschwemmungsbereiche Voraussetzung. Dabei müssen jedoch potenzielle Risiken durch eine erleichterte Ausbreitung von Krankheiten und Neobiota berücksichtigt werden. In Baden-Württemberg entfallen etwa 15.500 km Fließgewässer auf den Wald, die weitgehend gut erfasst sind. Die Anzahl, Lage und der Zustand der Quellen ist dagegen in hohem Maße unbekannt. Eine Besonderheit von Quellen ist weiterhin, dass es substanzielle Wissensdefizite zu ihren Eigenschaften, ihrer Biodiversität und ihrer Klimasensibilität gibt.

Feuchtgebiete und Feuchtwälder mineralischer Standorte bis hin zu kleinen Stillgewässern können mit ihren Habitats-eigenschaften für das darauf angewiesene Artenspektrum wertvolle Trittsteine im landesweiten Biotopverbund darstellen. Ihre Erhaltung oder Wiederherstellung

gewinnt gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels an Bedeutung. Eine zwingende Grundvoraussetzung ist die flächige Sicherung oder Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes.

Neben anderen Faktoren hat auch die Art der Waldbewirtschaftung den natürlichen Wasserhaushalt von Waldgebieten vielfach verändert. Durch angepasste waldbauliche Verfahren und Baumartenwahl, eine bodenschonende Waldbewirtschaftung und eine abflussmindernde forstliche Infrastruktur kann einerseits die Wasser(-zwischen-)speicherung in Dürre- wie auch Hochwasserzeiten unterstützt beziehungsweise der Wasserrückhalt im Wald verbessert werden. Andererseits kann der Wald so resilienter gegenüber extremen klimatischen Ereignissen werden.

Die naturschutzfachlichen Ziele im Themenfeld Wald und Wasser können nur erreicht werden können, wenn die jeweiligen hydrologischen Bedingungen nachhaltig in Richtung größerer Naturnähe entwickelt und dabei auch zukünftige Änderungen berücksichtigt werden. Das Handlungsfeld ist damit in direkter Weise von der Dynamik des Wasserhaushaltes unter gleichzeitig stattfindenden Klimaveränderungen und den dadurch sich ändernden, zunehmend konkurrierenden Wassernutzungsansprüchen betroffen.

Rahmenbedingungen

Folgende, nicht vollständige Aufzählung listet wichtige rechtliche Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Teilziele im Themenfeld Wald und Wasser auf:

Moore und Mitten:

[Bundesnaturschutzgesetz \(BNatSchG\)](#), §30 (2) 2.

[Natura 2000](#)

[Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz \(LBodSchAG\)](#), §7 (2)

[Landwirtschafts- und Landeskultugesetz \(LLG\)](#), §25a

[Landeswaldgesetz \(LWaldG\)](#), z. B. §2 (2) 4., §31

Derzeit fehlt ein Standardrahmen für die sachgerechte Moorrenaturierung.

Quelllebensräume:

[Wassergesetz für Baden-Württemberg \(WG\)](#), z. B. [§29](#), §§ [30-32](#), [§65](#))

[Wasserhaushaltsgesetz \(WHG\)](#), z. B. §3, §38, Abschnitt 6

[Bundesnaturschutzgesetz \(BNatSchG\)](#), §30 (2) 2., §31

Fließgewässer und gewässerbegleitende Bestände:

[Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik](#)

[Oberflächengewässerverordnung \(OGweV\)](#)

[Bundesnaturschutzgesetz \(BNatSchG\)](#), z. B. §1 (3) 3. und (4) 2., §30

[Landesnaturschutzgesetz \(NatSchG\)](#), z. B. [§20](#); [§33 \(1\) 2.](#) + [Anlage 2](#)

[Wassergesetz für Baden-Württemberg \(WG\)](#)

[Wasserhaushaltsgesetz \(WHG\)](#)

Zuständigkeit: Untere Wasserbehörde als Entscheidungs- und Genehmigungsbehörde (praktische Ausführung kann im Wald in Abstimmung mit der Kommune durch den Forst erfolgen)

Feuchtwälder und Feuchtbiotope und kleine Stillgewässer:

[Bundesnaturschutzgesetz \(BNatSchG\)](#)

[Landesnaturschutzgesetz \(NatSchG\)](#), [§ \(1\) 2.](#) + [Anlage 2](#); [Natura 2000](#)

[Landeswaldgesetz \(LWaldG\)](#), z. B. §2 (2) 3.; §31

Der verstärkte Wasserrückhalt in der Landschaft wird auch im Kontext verschiedener weiterer Landesprogramme forciert. So werden Maßnahmen zum dezentralen Wasserrückhalt im Wald, etwa durch angepassten Wegebau und die gezielte Wiederversickerung von Wegewasser in angrenzenden Waldbeständen, im Rahmen der Waldstrategie des Landes konzipiert und umgesetzt. Auch die Strategien des Landes Baden-Württemberg zum Umgang mit Hochwasser, zum Umgang mit Wassermangel und zur Klimaanpassung sowie der Masterplan Wasserversorgung des Landes zielen unter anderem auf eine Verbesserung des Wasserrückhalts und eine naturnahe Entwicklung des Landschaftswasserhaushalts ab.

Die Ziele im Handlungsfeld Wald und Wasser der Waldnaturschutzkonzeption sind in vielen Fällen mit den Zielen der genannten Strategien gleichgerichtet. Es stehen solche Maßnahmen zum Wasserrückhalt im Vordergrund, die gleichzeitig einen besonders hohen Mehrwert im Hinblick auf die naturschutzfachlichen Ziele des Themenfelds Wald und Wasser haben. Eine enge Absprache und Zusammenarbeit zwischen den Landesstrategien wird angestrebt, um Zielkonflikte frühzeitig zu erkennen und Synergien möglichst umfassend zu nutzen. Damit wird auch sichergestellt, dass der Wasserrückhalt im Wald landnutzungsübergreifend und im Landschaftskontext bewertet wird. Gleichzeitig sichert die Verzahnung der verschiedenen Strategien einen engen Austausch zwischen allen beteiligten Behörden.

1.2 Warum ist das Handlungsfeld wichtig?

Mit dem Handlungsfeld Wald und Wasser nimmt die Waldnaturschutzkonzeption ein wichtiges Zukunftsthema in den Blick. Wasser ist eine Lebensgrundlage für alle Organismen. Ein zukunftsfähiges Management des Landschaftswasserhaushalts garantiert mehr denn je wichtige Ökosystemdienstleistungen des Waldes: Wasserspeicherung, Wasserfilterung, Wasserspende, Trinkwasserneubildung und -qualität. Für die Versorgung von Waldökosystemen und einen erfolgreichen Waldnaturschutz, aber auch für die nachhaltige Holzproduktion, wird in Zeiten häufiger Extremereignisse wie Dürrephasen und Hochwasser ein verbesserter Wasserrückhalt an vielen Orten zur Voraussetzung.

Wassergebundene Lebensräume steuern das räumliche Vorkommen von Habitaten und daran gebundenen Arten. Waldquellen, Waldbäche und schattige Stillgewässer stellen darüber hinaus den Biotopverbund für Arten nasser Standorte her. Besonders Moore, Quellbereiche und deren Verzahnungen beherbergen häufig hochspezialisierte und seltene Arten (wie Eiszeitreliktarten), die nur dort vorkommen können.

Das durch den Klimawandel erwartete unstetige Niederschlagsregime, die resultierende Wasserknappheit und die gleichzeitig vermehrte Konkurrenz um die Ressource Wasser verlangen, dass bei Schutzkonzepten für wassergebundene Lebensräume und Arten die hydrologischen Rahmenbedingungen als integraler Bestandteil mitbedacht werden. Weiterhin ist zu beachten,

dass wassergebundene Biotope meist miteinander verbunden oder verzahnt sind oder ineinander übergehen. In der Regel müssen Einzugsgebiete als Ganzes betrachtet werden.

Der Wald trägt wesentlich dazu bei, Beeinträchtigungen des Lebensraums Fließgewässer zu mildern. Die Beschattung der Gewässer durch Gehölze ist besonders im Sommer wichtig zur Senkung der Gewässertemperaturen und damit ein wichtiges Ziel der Gewässerentwicklung. Insbesondere die Quellbäche im Wald mit niedrigen Wassertemperaturen verzögern die Aufwärmung des Gewässers im Unterlauf.

Ein verbesserter Wasserrückhalt im Wald begünstigt jedoch nicht nur die direkt darauf angewiesenen Lebensräume, sondern auch andere Biotope im Wald, indem Trockenheitsphasen abgemildert werden können. Hinzu kommt, dass der Wasserrückhalt im Wald weitere strategische Qualitäten enthält (Hoch- und Niedrigwasserschutz, Grundwasserbildung, CO₂-Bindung durch stabilere Wälder, ...), die zu einer gesellschaftlichen Akzeptanz von Waldnaturschutz beitragen können.

Gewässer im Wald werden zudem oft als sehr ästhetisch wahrgenommen und stellen wichtige Naherholungsangebote für Menschen dar. Damit bieten sie sich ganz besonders an, um naturschuttfachliche Themen im Rahmen der Umweltbildung zu vermitteln. Das Potenzial, die Wertschätzung der Gesellschaft für diese Standorte und die Beiträge von Waldnaturschutz zu steigern, wiegt die Belastungen für die Ökosysteme durch einen stärkeren Besucherdruck auf.

- Moore und Missen

Moore wie auch Missen mit geringmächtiger Torfauflage sowie anmoorige Standorte sind direkt von einer ausreichenden und geeigneten Wasserversorgung abhängig und bei Wassermangel besonders gefährdet. Naturnahe Moore und manche Missen stellen extreme Habitate dar mit einer Artenausstattung, die speziell angepasst ist und über einen schmalen Toleranzbereich gegenüber Schwankungen von Umweltfaktoren verfügt. Darüber hinaus sind sie landschaftsbildend und übernehmen ausgleichende Funktionen für den Landschaftswasserhaushalt und das Lokalklima. Ein Teil der Moore und Missen besitzt eine traditionelle Nutzungshistorie, die inzwischen seltene hochwertige Biotope wie Kleinseggenriede, Streuwiesen oder Hochmoorheiden hervorgebracht hat. In moorreichen Gegenden sind sie Teil der regionalen

Identität und können besonders dort zur Umweltbildung beitragen. Durch jahrhundertelange Entwässerung, Grundwasserabsenkungen und Abschneidung von Einzugsgebieten sind die meisten Moore hydrologisch verändert worden, einige davon bereits irreversibel. In der Folge degradieren die Torfkörper. Zum einen verlieren sie dadurch ihre Senkenfunktion und setzen CO₂ frei. Zum anderen geht damit einher der oftmals schlechte und sich laufend weiter verschlechternde Erhaltungszustand moortypischer Lebensräume und Arten.

- Waldbäche und gewässerbegleitende Wälder

Fließgewässer im Wald, ihre Ufer- und Überflutungsbereiche sind durch verschiedene Einflüsse in ihrem ökologischen Zustand gefährdet. Fließgewässer im Wald liegen jedoch häufig außerhalb des Teilnetzes der Wasserrahmenrichtlinie. Dadurch fallen sie oft aus dem Fokus für strukturelle und anderweitige ökologische Aufwertungen.

Bauliche und andere Bewirtschaftungseingriffe begünstigen durch ihre Wirkung als Wanderungshindernis die Strukturarmut und die Biotopzerschneidung. Nicht standortsangepasste Baumarten, wie die Fichte, stören das Licht- und Nährstoffregime. Auch der Klimawandel beeinflusst zunehmend das hydrologische und thermische Regime sowie die chemische Wasserqualität und in Folge die angrenzenden Wälder.

Naturnahe Fließgewässer und gewässerbegleitende Wälder haben durch ihre standörtlichen Gradienten nicht nur eine wichtige Funktion als Lebensraum für limnische, terrestrische und semiterrestrische bedrohte Arten wie Fischotter und Feuersalamander. Sie können als dynamische, lineare und mit Übergängen ausgestattete Landschaftselemente einen entscheidenden Teil zur Biotopvernetzung beitragen, werden dadurch aber auch durch die Ausbreitung von Neobiota besonders gefährdet. Naturnahe Fließgewässer tragen darüber hinaus zum Hochwasser- und Trinkwasserschutz bei und fungieren als kühlende Mikroklimaspender. Au- und sonstige gewässerbegleitende Wälder verbessern durch ihre Filterwirkung die Gewässerqualität und bieten besondere Lebensräume für viele Arten. Sie sind entscheidend an der Ausgleichswirkung von Wäldern auf Hoch- und Niedrigwasser beteiligt. Besondere Biotope bilden sich durch ihre Verzahnung mit Moorstandorten. Nicht vergessen werden sollte die kulturhis-

torische Bedeutung mancher Bauwerke oder Denkmäler an den Bächen oder in bachbegleitenden Wäldern, die zum Teil Sekundärbiotope für wertgebende Arten darstellen können und die in einigen Fällen eine genaue Abwägung von Eingriffen nötig machen.

- Quelllebensräume

Quellen sind der Ursprung unserer Fließgewässer und bilden damit die Basis für ihren Zustand im weiteren Verlauf. Aufgrund ihrer sehr spezifischen Habitatqualitäten, ihrer Verteilung in der Landschaft und der Dynamik ihrer Quellschüttung haben Quellbereiche eine spezielle Bedeutung als Trittsteine im Biotopverbund. Der Wissensstand über Quellen als Lebensräume, ihre Artenausstattung mit oft geringer ökologischer Spanne und deren Lebensgemeinschaften ist immer noch sehr gering. Noch weniger ist darüber bekannt, wie sich Quellen und deren Biodiversität bei veränderten Klimabedingungen verhalten. Bisher existiert darüber hinaus keine vollständige Kartengrundlage zu den Quellen in Baden-Württemberg, wenngleich über die [Standortskartierung](#) und das [Quellenmonitoring der LUBW](#) ein gewisser Wissensstand besteht. Ein effizienter Schutz dieser besonderen Biotope ist nur auf einer solideren Wissensbasis möglich. Aufgrund der zahlreichen zu beobachtenden Eingriffe und offensichtlichen nachteiligen Veränderungen durch Verlagerungen, Entnahmen, Einträge und Verbauungen erscheint hier eine Schwerpunktsetzung im Rahmen der Waldnaturschutzkonzeption dringend nötig.

- Feuchtwälder, Feuchtbiotope und kleine Stillgewässer

Entwässerungsmaßnahmen, Grundwasserabsenkungen und unangepasste Waldbewirtschaftung verschlechtern seit langer Zeit den Zustand der Feuchtwälder und Feuchtbiotope im Wald sowie deren Lebensgemeinschaften. Erlen und Eschen haben mit Pilzerkrankungen zu kämpfen. Zusätzlich beeinflusst der Klimawandel mit häufigen zu erwartenden Dürreperioden die Wasserverfügbarkeit auf diesen Standorten. Trotz zahlreicher Maßnahmen, sei es zur Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts, zur Anlage von Kleingewässern oder Ähnlichem, sind viele Vorkommen charakteristischer Waldgesellschaften (Erlensumpf- sowie Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder) sowie sonstige Nass- und Feuchtstandorte weiterhin in einem schlechten Zustand beziehungsweise selten. Insbesondere fehlen geeignete fischfreie

Kleingewässer in feuchten Laubwäldern als Fortpflanzungsgewässer für Amphibien und Wasserinsekten. Nass- und Feuchtstandorte haben zudem eine wichtige Funktion als Trittsteine im Biotopverbund. Möglicherweise könnten diese Standorte in Waldbrandsituationen zur Löschwassergewinnung genutzt werden.

1.3 Wo wollen wir hin?

Die bisherigen Ziele im Handlungsfeld werden erweitert. Die Hemmnisse, die einer Zielerreichung im Staatswald entgegenstanden, wurden weitgehend identifiziert. Gleichzeitig sollen die Potenziale für den Waldnaturschutz im Privat- und Körperschaftswald benannt und Möglichkeiten zur Verbesserung des Status quo aufgezeigt werden. Hierfür müssen geeignete Methoden erarbeitet werden, mit denen die hydrologischen Grundlagen für den besseren Schutz von wassergebundener Biodiversität in die Waldwirtschaft geschaffen werden. Zusätzlich muss eine engere Kooperation mit allen zuständigen Fachbehörden aufgebaut werden. Insbesondere ist auch für alle Waldbesitzarten ein Schulungs- und Beratungsangebot erforderlich. Insbesondere wollen wir die Synergien von naturschutzfachlichen Zielen mit Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald nutzen. Die Nutzung dieser Synergien kann bereits bei vielen allgemein forstbetrieblichen Arbeiten zum Tragen kommen:

- Waldbauliche Behandlung beziehungsweise Pflegemaßnahmen (z. B. Baumartenzusammensetzung und Bestandesstruktur als Steuergrößen für den Wasserverbrauch der Waldbestände)
- Bodenschonende Bewirtschaftung für die Erhaltung der Wasserspeicherfunktion der Waldböden
- Anpassung, im Einzelfall Rückbau, der forstlichen Infrastruktur zur Vermeidung schneller Abflussbildung und -konzentration (wie Wiederversickerung von Wegewasser)

Folgende Teilziele wollen wir erreichen:

- Moore und Missen:
 - Erhaltung, Sicherung oder zumindest Verlangsamung der Mineralisierung von Torfkörpern und organischen Auflagen auf Anmoor sowie Missen durch gezieltes Management des Wasserhaushalts
 - Zusätzlich Erhaltung und Sicherung der Moor- und Bruchwälder als Lebensraum durch moorschonende Pflegemaßnahmen
 - Sicherung prioritär der auf Moore und Missen angewiesenen Arten in überlebensfähigen Populationen
 - Fachgerecht geplante und umgesetzte Wiederherstellung von degradierten Moor- und Anmoorflächen sowie Missen durch Wiedervernässung, wo das Potenzial dafür vorhanden ist
 - Vernetzung der verbliebenen naturnahen und der revitalisierbaren Moore/Missen
 - Etablierung torfschonender Bruchwald-Nutzungsformen auf Niedermoorstandorten

- Waldbäche und gewässerbegleitende Wälder:
 - Verbesserung der Gewässerstruktur zur Entwicklung des natürlichen Gewässerartenspektrums inklusive Makrofauna: Erhöhung der Strukturdiversität und infolge auch der Habitatdiversität; Stärkung der Biodiversität bei gleichzeitig erhöhter Wasserretention und Grundwasserneubildung
 - Wiederanbindung von Überflutungsflächen wo möglich inklusive Herstellung einer naturnahen Ufer-/Auenflora (inklusive standortgerechter Baumarten), damit Wiederherstellung der Überflutungsdynamik
 - Anschluss an den Biotopverbund Gewässerlandschaften
 - Funktionale Biotopvernetzung auch von temporär genutzten Teilhabitaten (etwa von Larval- und Imaginalhabitaten bei Amphibien)
 - Sicherung aller naturnahen Auwälder sowie Entwicklung von Auwäldern auf Potenzialflächen durch Umbau oder Sukzession

- Herstellung der Durchgängigkeit zu und in den kleinen Zuflüssen als wichtige Refugien, etwa im Zuge des Klimawandels; gegebenenfalls gezielte Unterbindung der Durchgängigkeit zur Verhinderung der Ausbreitung von Neobiota (wie der Krebspest)
- Management invasiver Arten: Verhinderung der Ausbreitung von Neobiota und Krankheitserregern (etwa für Flusskrebse), unter anderem durch Hygienemaßnahmen bei Arbeiten an Gewässern
- Gewässerfreundlicher Wegebau beziehungsweise Wegerückbau (wie Gewässerrandstreifen einhalten)
- Einführung angepasster Nutzungskonzepte für gewässerbegleitende Wälder (Brennholznutzungen, historische Nutzungen)
- Quelllebensräume:
 - Konzeption/Erweiterung eines Quellschutz- und Monitoringprogramms für Baden-Württemberg (im Austausch mit der LUBW)
 - Verbesserte Erfassung von Quellen in Baden-Württemberg (Quellenkataster)
 - Sensibilisierung für Quelllebensräume bei Forstleuten und in der Bevölkerung (Infoveranstaltungen, Integration in Arbeitsabläufe, Infotafeln)
 - Forschung zum Lebensraum Quelle
 - Feuchtwälder, Feuchtbiotop und kleine Stillgewässer:
 - Sicherung und Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushalts von Feuchtstandorten im Wald, wo möglich
 - Entwicklung beziehungsweise Erhaltung der typischen Waldgesellschaften auf mineralischen Feuchtstandorten
 - Anlage, Sicherung und Entwicklung dauerhafter Klein- und Kleinstgewässer, ausreichende Bereitstellung temporärer Kleingewässer
 - Herstellung des Biotopverbunds feuchter Strukturen im Wald, Anbindung an Biotopverbund Offenland inklusive Neuanlage von Kleingewässern im Rahmen des Biotopverbundes

1.4 Umsetzungshemmnisse

Für viele der im Handlungsfeld Wald und Wasser formulierten Ziele ist der Klimawandel und die damit einhergehende Verknappung der Ressource Wasser eine Bedrohung, die die Zielerreichung in Teilen gefährden kann. Die Konzeption von Schutzbemühungen für alle wasser- gebundenen Lebensräume muss deswegen auf der Grundlage einer verlässlichen Bewertung der hydrologischen und standörtlichen Verhältnisse und ihrer zukünftigen Entwicklung fußen. Die dauerhafte Sicherstellung eines naturnahen Wasserhaushalts ist eine entscheidende Voraussetzung für die Erreichung der naturschutzfachlichen Ziele dieses Handlungsfelds.

Zwischen verschiedenen naturschutzfachlichen Zielen können Konflikte entstehen, so dass nicht alle Nutzungen und Naturschutzmaßnahmen immer widerspruchsfrei zusammengebracht werden können. Das ist umso kritischer, da sich die betroffenen Flächen oft über Besitzgrenzen hinweg erstrecken und damit eine Abstimmung zwischen den Waldbesitzenden erfordern.

Schutzkonzepte für wassergebundene Lebensräume im Wald müssen auch in besonderem Maße die hydrologischen Wechselwirkungen mit anderen Landnutzungsformen berücksichtigen, denn Wasserflüsse machen an Waldgrenzen nicht halt. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung von Fließgewässern und ihren begleitenden Waldgesellschaften.

Auch bei Maßnahmen zum Wasserrückhalt, etwa als Stützwasser für Feuchtbiotop, ist das dadurch veränderte Abflussdargebot und -regime für Unterlieger zu bedenken. Gerade wenn es um gewässerbegleitende Maßnahmen geht, die auf Kontinuität auch außerhalb der Waldflächen angewiesen sind, treffen oft widersprüchliche Zielsetzungen aufeinander. Bei Eingriffen in das Abflussverhalten von Fließgewässern sind neben den Eigentümern auch immer die zuständigen Wasserbehörden einzubeziehen.

Zielkonflikte können auch mit Unterliegern und weiteren Stakeholdern entstehen. Die fehlende Vernetzung zwischen den verschiedenen zuständigen Behörden ist für die Umsetzung von Maßnahmen oft hinderlich, vor allem, wenn Maßnahmen sowohl Forst- als auch Offenland- oder Siedlungsbereiche betreffen.

Die Erfahrung mit dem Themenfeld Wald und Wasser zeigt zudem, dass erforderliche Maßnahmen zum Teil mit hohen Kosten und einem hohen Planungsaufwand verbunden sind, die in der Umsetzung erschwerend wirken können. Wichtig ist bei der Weiterentwicklung der Waldnaturschutzkonzeption, dass auch kostengünstige und im Verfahrensablauf wenig komplexe Möglichkeiten des Wasserrückhalts im Wald (wie Maßnahmen im Zusammenhang mit der regulären Wegeinstandsetzung) erarbeitet werden.

- **Moore und Missen**

Eine besondere Herausforderung für den Moorschutz ist, dass die Erhaltung beziehungsweise die Wiedervernässung von Mooren eine dem Moortyp entsprechende, ausreichende Wasserversorgung erfordern. Je nach Einzugsgebiet können Eingriffe in die Infrastruktur, wie Straßenentwässerungen oder Quelfassungen, nötig werden. Auswirkungen auf Waldnachbarn beziehungsweise die Art der oder die Optionen zur Bewirtschaftung müssen vorab abgestimmt werden. In der Praxis entstehen zuständigkeitshalber Zielkonflikte zwischen Maßnahmen zum Schutz von Arten offener Moorhabitats und dem Schutz von Waldmoorbiotopen. Maßnahmen in Mooren bedürfen deshalb einer besonders engen Abstimmung.

- **Quelllebensräume**

Im Zuge des Klimawandels führen durch Wassermangel verursachte reduzierte Grundwasserneubildung, sinkende Grundwasserstände und allgemein geringere Sickerwasserflüsse zu nachlassender Quellschüttung und damit zur Gefährdung des sensiblen Lebensraums. Oft sind bereits die Quellstandorte nicht erfasst oder bekannt. Hinzu kommen Zielkonflikte mit der Trinkwassergewinnung/Tränkewasserversorgung (etwa bei Allmendflächen im Schwarzwald) über konkrete Verpflichtungen zum Schutz der Quellen.

- **Waldbäche und gewässerbegleitende Wälder**

Hier sind wichtige Hemmnisse der oft hohe Managementaufwand, zusammen mit mangelndem Wissen über die Zuständigkeiten und die rechtlichen Voraussetzungen.

Auch bestehen Zielkonflikte zwischen Naturschutz und Gesellschaft, wie die Sorge vor Stechmückenplagen nach Wiederherstellung von Überflutungsregimen. Darüber hinaus sind die

oftmals vorhandenen Fragestellungen bezogen auf Bau- und Siedlungsgebiete durch Hochwasserereignisse oder höhere Grundwasserspiegel zu lösen.

Aus waldbaulicher Sicht erschweren darüber hinaus die massiven Ausfälle bei den standortsheimischen Baumarten durch das Eschentrieb- und das Ulmensterben sowie die Einschränkungen durch die Pappelproblematik die Erhaltung und die Wiederherstellung der typischen Waldgesellschaften der Auen und gewässerbegleitenden Wälder.

Vor allem aber sind die derzeit bestehenden Fördermöglichkeiten keinen ausreichend wirksamen Anreiz für mehr Fließgewässerschutz, da sie vor allem für kleine Gemeinden und Privatwaldbesitzende oft zu aufwendig sind.

- Feuchtwälder, Feuchtbiotope und kleine Stillgewässer

Wichtige Hemmnisse für die Verbesserung des Wasserrückhalts sind zum einen die fehlenden Planungsinstrumente. Außerdem bestehen Unsicherheiten in der Forstpraxis bezogen auf die Priorisierung von Maßnahmen und im Hinblick auf die fachgerechte Umsetzung und die rechtlichen Anforderungen dafür. Feuchtwälder bedürfen weiterhin einer angepassten waldbaulichen Behandlung und weisen Restriktionen hinsichtlich der Befahrbarkeit auf.

2. Oberziel

Der Zustand der Moore, Mitten, Gewässer, Quellen und der feuchten Waldbiotope ist verbessert. Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald sind gezielt so geplant, dass sie den Wasserhaushalt der feuchten und nassen Lebensräume auch vor dem Hintergrund des weiter fortschreitenden Klimawandels stabilisieren und so das Vorkommen der Zielarten nachhaltig fördern. Praxistaugliche Instrumente zur Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen sind bereitgestellt.

2.1. Teilziele, Kriterien und Umsetzung

Ziele/Kriterien	Maßnahmen
• Moore und Missen Moore im Waldverbund und ihre Torfkörper (inklusive anmooriger Standorte und Missen) sind hinsichtlich ihrer Renaturierungsfähigkeit klassifiziert und werden, wo möglich, durch Stabilisierung oder Verbesserung ihres Wasserhaushalts als Lebensräume für moortypische Arten sowie naturnahe Moor- und Bruchwälder erhalten. Forschung zu Waldmoorhydrologie ist etabliert. - Kriterien Für die Renaturierung von Waldmooren und -missen ist ein Verfahren zur Beurteilung ihrer Renaturierungsfähigkeit und zu ihrer Priorisierung erarbeitet und wird eingesetzt. Eine Waldmoorkonzeption mit Standardsetzung für die Renaturierung von Mooren im Wald ist erarbeitet und für den Staatswald verbindlich eingeführt. Fortbildungen werden angeboten. Ein praxistaugliches Evaluierungsverfahren für die Renaturierung von Waldmooren und Missen ist entwickelt (Leitfaden für die Kontrolle des Erreichungsstandes).	Die FVA erarbeitet in Austausch mit der LUBW eine Waldmoorschutzkonzeption, die als praxistauglicher Leitfaden für die Planung und Umsetzung von Renaturierungen organischer Standorte dient. Sie setzt zudem fachlich verbindliche Standards zur Qualitätssicherung. Die FVA erarbeitet ein Verfahren zur fachlichen Bewertung der Renaturierungsfähigkeit von Mooren. Auf dieser Grundlage wird das Vorgehen bei Moorschutzprojekten festgelegt und priorisiert. Die naturnahen Moore im Staatswald werden auf Basis der fachlichen Standards wiedervernässt beziehungsweise gepflegt. Die FVA erarbeitet ein Evaluierungsverfahren für Moorrenaturierungen im Wald, getestet und schult es in Zusammenarbeit mit LFV und ForstBW. Die Anwendung des WET Fichten-Kiefer-Moorwalds wird flächig geschult.

Umsetzung: Bis 2030 sind vor allem noch naturnahe Moore im Staatswald über Renaturierungen gesichert. Beratungsangebote zur Anwendung der Instrumente und Förderungsmöglichkeiten im Körperschafts- und Privatwald sind etabliert. Renaturierte Moore/Missen werden einer systematischen Erfolgskontrolle unterzogen; langfristig: renaturierte Moore im Staatswald werden auf der Basis des Evaluierungskonzepts mindestens zweimal auf den Erfolg der Maßnahmen kontrolliert. Ausgewählte Moore im Staatswald werden mit entsprechend ausgebildetem Personal dauerhaft gemonitort.	
• Quelllebensräume Quellstandorte im Wald sind zentral erfasst, hydrologisch klassifiziert und hinsichtlich ihrer Sensitivität bewertet. Die Vulnerabilität ihrer Einzugsgebiete gegenüber äußeren Einflüssen wird untersucht. Die Quelllebensräume sind, wo möglich, gesichert. Ein Quellschutzprogramm für Baden-Württemberg ist erarbeitet und etabliert. - Kriterien Eine zentrale Datenbank für Quellstandorte im Wald ist geschaffen und deren Pflege und Weiterentwicklung ist gesichert.	Quellenstandorte werden erfasst und in einer zentralen Datenbank eingepflegt. Ein System zur Analyse der Vulnerabilität der Quellstandorte wird erarbeitet und die Vulnerabilität bei hinreichender Datengrundlage analysiert. Ein abgestimmtes Quellschutzprogramm für Baden-Württemberg wird entwickelt. Die Voraussetzungen zur Integration der Maßnahmen des Quellschutzprogramms in die forstbetrieblichen Abläufe werden geschaffen.

Auf der Basis der Quelldatenbank ist eine Gefährdungsprognose für die Erhaltung der erfassten Quellen erstellt. Ein Quellschutzprogramm für Baden-Württemberg ist entwickelt. Die zentrale Datenbank und das Quellschutzprogramm ist in forstbetriebliche Abläufe integriert und wird Forstleuten regelmäßig in Schulungsveranstaltungen kommuniziert.	
• Waldbäche und gewässerbegleitende Wälder Gewässerbegleitende Wälder sind, wo möglich, an ihre Fließgewässer hydrologisch angeschlossen und naturnah entwickelt. Die Waldbäche sind in Abstimmungen mit den zuständigen Kommunen und Wasserbehörden, wo möglich, strukturell aufgewertet und durchgängig bis zur Quelle. Sie sind funktionaler Bestandteil des Biotopverbunds Gewässerlandschaften. - Kriterien Ein Konzept zur Entwicklung der Waldbäche auf der Grundlage der bestehenden Leitbilder, naturnahen Referenzstrecken und Gewässertypen ist erstellt, seine Umsetzung hat begonnen. Wo möglich, sind die gewässerbegleitenden Wälder naturnah entwickelt.	Ein Konzept zur Entwicklung der Waldbäche auf Basis der vorherigen Analyse ihres Potenzials, ihrer Ufer- und ihrer Überflutungsbereiche wird in Zusammenarbeit mit den Wasserbehörden erstellt (ökologische Grundlagen, rechtliche Rahmenbedingungen, Fördermöglichkeiten, Best-Practice-Beispiele für einzelne Maßnahmen). Eine Prioritätsliste für zu renaturierende Fließgewässer auf der Basis kartierter Waldbiotope, FFH-Lebensraumtypen und der landesweiten Potenzialkarte für das ökologischen Aufwertungspotenzial der Waldbäche wird erstellt und abgestimmt umgesetzt. In Zusammenarbeit mit den Wasserbehörden ein koordiniertes Vorgehen entwickeln, wie Waldbäche auf Basis ihres ökologischen Potenzials sowie ihrer Ufer- und Überflutungsbereiche.

Wo möglich, haben renaturierungsfähige Fließgewässer einen angeschlossenen, ungestörten Ufer- und Überflutungsbereich und eine natürliche Überflutungsdynamik. Ein Großteil der renaturierungsfähigen Fließgewässer im Wald ist durchgängig bis zur Quelle (von anthropogenen Wanderungshindernissen befreit) und in ihrem freien Lauf unbehindert, so dass sich eine natürliche Dynamik entwickeln kann.	tungsbereiche gestärkt werden können. Dabei sind unter anderem ökologische Grundlagen, rechtliche Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten zu berücksichtigen.
• Feuchtwälder, Feuchtbiotope und kleine Stillgewässer Der Großteil der kartierten Feuchtwälder und sonstige Feuchtbiotope verfügt über einen naturnahen Wasserhaushalt, bietet vielfältige Kleinhabitate und ist in den Biotopverbund für Arten feuchter und nasser Biotope eingebunden. - Kriterien Der aktuelle Erhaltungszustand der kartierten Feuchtwälder und Feuchtbiotope ist landesweit erhoben und bewertet. Nötige Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Wasserversorgung werden im Zuge der Forsteinrichtungserneuerung möglichst bestandesscharf erarbeitet und bei Maßnahmenplanungen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in geeigneter Form eingebunden.	Die FVA erarbeitet einen Leitfaden, wie der Wasserhaushalt von Feuchtstandorten durch eine angepasste Waldbewirtschaftung, bodenschonende Verfahren und eine hydrologisch optimierte forstliche Infrastruktur (insbesondere Wege) verbessert werden kann. Maßnahmen, die dem Biotopverbund wassergebundener Waldzielarten dienen, werden priorisiert. Forsteinrichtungen setzen bei der turnusgemäßen Erneuerung der Waldbiotopkartierung einen Schwerpunkt auf die Erfassung und Entwicklungsmöglichkeiten naturnaher Feuchtwaldgesellschaften. Der Zustand der kartierten Waldbiotope auf Feuchtstandorten beziehungsweise kartierter Feuchtwälder, Kleingewässer und sonstiger Feucht- und Nassstrukturen wird bewertet.

Wasserrückhaltemaßnahmen werden auf der Basis der Standortskartierung prioritär dort geplant und umgesetzt, wo dadurch positive Effekte für Feuchtwälder und Feuchtbiotope erzielt werden können. Temporäre und dauerhafte Klein- und Kleinstgewässer werden erhalten, erneuert beziehungsweise aktiv angelegt, wo standörtlich möglich beziehungsweise für den Artenschutz geeignet. Der Umbau zu standortstypischen Waldgesellschaften ist, wo nötig und möglich, eingeleitet.	In Schwerpunktregionen werden beispielhafte integrierte Maßnahmen umgesetzt.
---	---

2.2 Maßnahmen

Eine Prioritätsliste für die Maßnahmen aller Teilaspekte im Themenfeld Wald und Wasser wird in Abstimmung mit der Naturschutz- und Wasserverwaltung erstellt und sukzessive und kontinuierlich, auch in Zusammenarbeit mit anderen Waldbesitzarten und anderen Behörden, abgearbeitet.

Die systematische Kooperation mit der örtlich zuständigen Kommune, der Unteren Wasserbehörde und der Naturschutzverwaltung wird ausgebaut.

Das Schulungsangebot sowie die Betreuungs- und Beratungsleistungen zum Themenfeld Wald und Wasser werden erweitert.

2.3 Einführung und Transfer

- Verstärkte Beratung für den Körperschafts- und Privatwald
- Aufnahme des Themas in den Fortbildungskanon von ForstBW
- Erstellung von Materialien für den Wissenstransfer (Katalog geeigneter Maßnahmen, Leitfaden, Best-Practice-Beispiele) durch die FVA
- Ausbildung von Multiplikatoren (z. B. Revierleitende)

- Runde Tische mit Kommunen, Wasserbehörden, Boden- und Naturschutzbehörden