



Baden-Württemberg
Ministerium für Ernährung,
Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Waldnaturschutz in Baden-Württemberg 2030

Erhaltung und Förderung der Vielfalt im Wald
Modul 2 Handlungsfelder und Waldnaturschutzziele



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Grußworte	3
Zusammenfassung.....	5
Leitbild	6
Die Entwicklung der Waldnaturschutzkonzeption 2030	7
Herausforderungen.....	8
NEUES in der Waldnaturschutzkonzeption 2030	8
Die drei Module der Waldnaturschutzkonzeption 2030	11
Grundsätze der Zusammenarbeit	11
Ausblick	12
1 Regionaltypische, naturnahe Wälder	12
2 Lichtwald	18
3 Wald und Wasser.....	23
4 Spezielles Artenmanagement	28
5 Monitoring der Waldbiodiversität	31
6 Prozessschutz	35
7 Biotopverbund Wald.....	38
8 Umgang mit natürlichen Störungsereignissen.....	42
9 Praxisorientiert Forschen	46
10 Kommunikation und Beratung.....	50
10.1 Kommunikation	50
10.2 Beratung	53
Querschnittsthemen	56
A Förderung.....	56
B Dokumentation	58
Referenzen	62
Glossar	65

Grußworte

Sehr geehrte Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer, Kolleginnen und Kollegen, Waldinteressierte und Akteure im Wald,

Wald-Ökosysteme produzieren weit mehr als Holz und besitzen eine große biologische Vielfalt. Sie sind damit gigantische Dienstleister für die Bereitstellung von Wasser, Luft, Nahrung und Rohstoffen. Nicht zuletzt bieten sie auch Raum für Erholung. Diese Leistungen dürfen wir nie als etwas Selbstverständliches erachten. Deshalb müssen wir große Anstrengungen unternehmen, um die Waldökosysteme gerade auch unter den Bedingungen des Klimawandels im Gleichgewicht zu halten und bedrohte Arten und Lebensräume zu schützen, zu verbessern oder wiederherzustellen. Zu wesentlichen Teilen geschieht das durch die Integration der Belange des Waldnaturschutzes in eine naturnahe Waldwirtschaft. Daneben werden aber auch spezielle Schutzmaßnahmen benötigt, um die Biodiversität einschließlich der genetischen Diversität zu sichern und zum Beispiel in Hinblick auf zu erwartende Umweltveränderungen weiterzuentwickeln.

Seit 2014 arbeiten wir daher mit einer Gesamtkonzeption für den Waldnaturschutz in Baden-Württemberg. Die damals formulierten zehn Ziele wurden von den Kolleginnen und Kollegen im Staatswald erfolgreich und engagiert umgesetzt. Die Konzeption strahlte darüber hinaus auch in den Körperschafts- und Privatwald hinein. Es entstanden viele wertvolle Projekte in allen Waldbesitzarten. Eine Evaluation aus dem Jahr 2020-21 zeigte aber auch Weiterentwicklungsbedarf auf. Dazu kamen veränderte Rahmenbedingungen durch den Klimawandel und die Biodiversitätskrise, gesetzliche und politische Vorgaben und ein gesteigertes öffentliches Interesse am Wald. Es galt, die Waldnaturschutzkonzeption an diese neuen Gegebenheiten anzupassen.

Das Ergebnis eines umfangreichen und durch viele Beteiligungsschritte mit allen im Wald tätigen Akteuren geprägten Projektes seit 2022 ist die nun in drei Modulen vorliegende Waldnaturschutzkonzeption 2030 für Baden-Württemberg. Bewährte Themen werden weitergeführt, aber auch neue aufgenommen. Neu sind beispielsweise der Biotopverbund Wald, die ökologisch relevante Wasserretention im Handlungsfeld „Wald und Wasser“ sowie der Umgang mit natürlichen Störungsereignissen. Der Naturschutz macht nicht an Besitzgrenzen halt. Deshalb war es uns ein großes Anliegen, alle Waldbesitzarten miteinzubeziehen. Allen, die diesen anspruchsvollen Prozess begleitet haben, gilt unser herzlicher Dank.


ForstBW bekennt sich auf den vom Land zur Bewirtschaftung anvertrauten Flächen zu einer aktiven und vorbildlichen Umsetzung der naturschutzfachlichen Ziele der Konzeption. Für den Körperschafts- und Privatwald gilt weiterhin, dass alle Umsetzungen auf freiwilliger Basis erfolgen. Mit unseren Angeboten, Förderprogrammen und mit Hilfe effizienter Beratung für spezielle

Maßnahmen wollen wir Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer verstärkt für den Waldnaturschutz gewinnen.

Eine erfolgreiche Umsetzung bedarf entsprechender personeller und finanzieller Ressourcen, dazu zählen insbesondere ausreichende Fördermittel. Jedoch entscheidend für den effizienten Einsatz dieser Mittel ist gut ausgebildetes Personal an allen erforderlichen Stellen. Für den Körperschafts- und Privatwald wollen wir schrittweise Funktionsstellen für Waldnaturschutzberatung an den Unteren Forstbehörden schaffen. Die Fördermöglichkeiten wollen wir ausbauen und vereinfachen, die Betreuungsleistungen der Landesforstverwaltung stehen auch weiterhin zur Verfügung.

Der ambitionierten Ziele in den Handlungsfeldern bis in das Jahr 2030 sind wir uns bewusst. Ihr Engagement als Waldbesitzerin und Waldbesitzer, als Forstwirtin und Forstwirt, als Revierleitung oder als Leitungspersonal wird letztlich für den Erfolg der Konzeption ausschlaggebend sein. Wir wünschen uns, dass wir mit der aktualisierten Waldnaturschutzkonzeption 2030 ein Instrument geschaffen haben, das Sie bei der Umsetzung von Maßnahmen im Wald unterstützen kann und Sie zusätzlich motiviert. Aus unserer gemeinsamen Überzeugung heraus, dass mit einem verantwortungsvollen Umgang mit unseren Wäldern und den in ihnen lebenden Arten viel zu erreichen ist, freuen wir uns auf die kommenden Aufgaben!

Martin Strittmatter



Landesforstpräsident

Max Reger



Vorstandsvorsitzender ForstBW

Zusammenfassung

Die Waldnaturschutzkonzeption 2030 für Baden-Württemberg ist Ergebnis der breiten Beteiligung von walddrelevanten und -interessierten Akteurinnen und Akteuren. Die Überarbeitung fand federführend durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg und ForstBW statt. Die Konzeption wurde aus der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz von ForstBW (2014) entwickelt und ist eingebettet in die Waldstrategie 2050 des Landes Baden-Württemberg.

Die Waldnaturschutzkonzeption 2030 hat das Ineinandergreifen der verschiedenen Konzepte des Waldnaturschutzes im gesamten Baden-Württembergischen Wald zum Ziel. Waldeigentümerinnen und -eigentümer werden Akteur spezifisch in zehn Handlungsfeldern angesprochen. Während für ForstBW im Staatswald eine Verbindlichkeit der Waldnaturschutzkonzeption im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtungen besteht und diese schrittweise entsprechend der verfügbaren Finanzierungsmöglichkeiten umgesetzt wird, müssen Beratungs- und Förderinstrumente für den Körperschafts- und Privatwald die freiwillige Umsetzung von Waldnaturschutzmaßnahmen aller 10 Handlungsfelder über bestehende gesetzliche Verpflichtungen hinaus attraktiv gestalten.

Die Konzeption beschreibt bis in das Jahr 2030 die bestimmenden Handlungsfelder im Waldnaturschutz. Sie ist ein verbindendes Element zur Integration etablierter Teilkonzepte des Waldnaturschutzes, wie das Alt- und Totholzkonzept (ForstBW 2017), die Waldschutzgebietskonzeption (FVA 2022) und die Instrumente zur Umsetzung von Natura 2000 im Wald (unter anderem ForstBW 2018, 2019, 2022). Bisherige Handlungsfelder der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz wurden überprüft und aktualisiert. Auf den erreichten Ergebnissen wie den Waldzielarten und dem Waldnaturschutzinformationssystem kann aufgebaut werden. Teilweise wurden Themen zusammengefasst, beispielsweise beim Handlungsfeld Lichtwald, das nun sowohl Sonderstandorte wie Felswände als auch historische Waldnutzungsformen wie Mittelwald- und Niederwald oder Waldweide umfasst. Mit den Themen „8 Umgang mit natürlichen Störungsereignissen“, „7 Biotopverbund Wald“, „3 Wald und Wasser“ sowie dem Querschnittsthema „10 Kommunikation und Beratung“ greift die weiterentwickelte Konzeption in Zeiten des Klimawandels neue, bedeutsame Handlungsfelder auf.

Die in drei Modulen aufgebaute Waldnaturschutzkonzeption 2030 beschränkt sich nicht auf die erarbeiteten Fachthemen, sondern vertieft auch die zur Umsetzung erforderlichen Prozesse, wie forstliche Förderung und Controlling.

Leitbild

Die Waldnaturschutzkonzeption 2030 fasst als landesweit einheitliches Konzept die verschiedenen Umsetzungskonzepte des Waldnaturschutzes in Baden-Württemberg zusammen. Sie bildet somit im Rahmen der Waldstrategie Baden-Württemberg 2050 eine aktuelle Grundlage für die besitzartenübergreifende Konkretisierung, regionale Schwerpunkte und operative Umsetzung vor Ort von Zielen und Maßnahmen im Waldnaturschutz. Der Schutz der biologischen Vielfalt im Wald ist ein wichtiges Ziel unseres naturnahen, nachhaltigen, multifunktionalen Waldmanagements (vgl. § 22 LWaldG). Die Erhaltung und Förderung der Biodiversität unterstützt die Resilienz und Anpassungsfähigkeit unserer Wälder und ist damit ein wichtiger Beitrag, Wälder klimafit zu gestalten. Die Vielfältigkeit der baden-württembergischen Wälder sowie die heterogenen standörtlichen Gegebenheiten und Waldstrukturen erfordern dabei ein regional differenziertes Vorgehen im Waldnaturschutz. Die ausgewählten Managementoptionen reichen von der Erhaltung und Schaffung von speziellen Lebensräumen sowie deren zielgerichteter Vernetzung über die naturnahe Behandlung von Waldflächen bis zum Prozessschutz. Die Nutzung partizipativer Ansätze und der Bezug zum gesamten Wald stärken die Akzeptanz und somit die Umsetzung des Waldnaturschutzes. Die Implementierung effektiver Monitoring- und Controlling-Instrumente ermöglicht eine zielgerichtete Erfolgskontrolle und erforderlichenfalls Nachjustierung der Maßnahmen. Die Kooperation naturschutzaffiner Akteure im Wald kann engagierte Projekte zugunsten der heimischen Biodiversität ermöglichen, aber mit dem richtigen Augenmerk wie die Erhaltung seltener Baumarten bei der Waldpflege auch bedeutende kleine Aspekte in der alltäglichen Arbeit der Waldbewirtschaftung verankern.

Eingeflossen und für den inhaltlichen und zeitlichen Rahmen der Konzeption bestimmend sind die rechtlichen Regelungen, Strategien und Programme von EU, Bund und Land (siehe Abbildung 1).

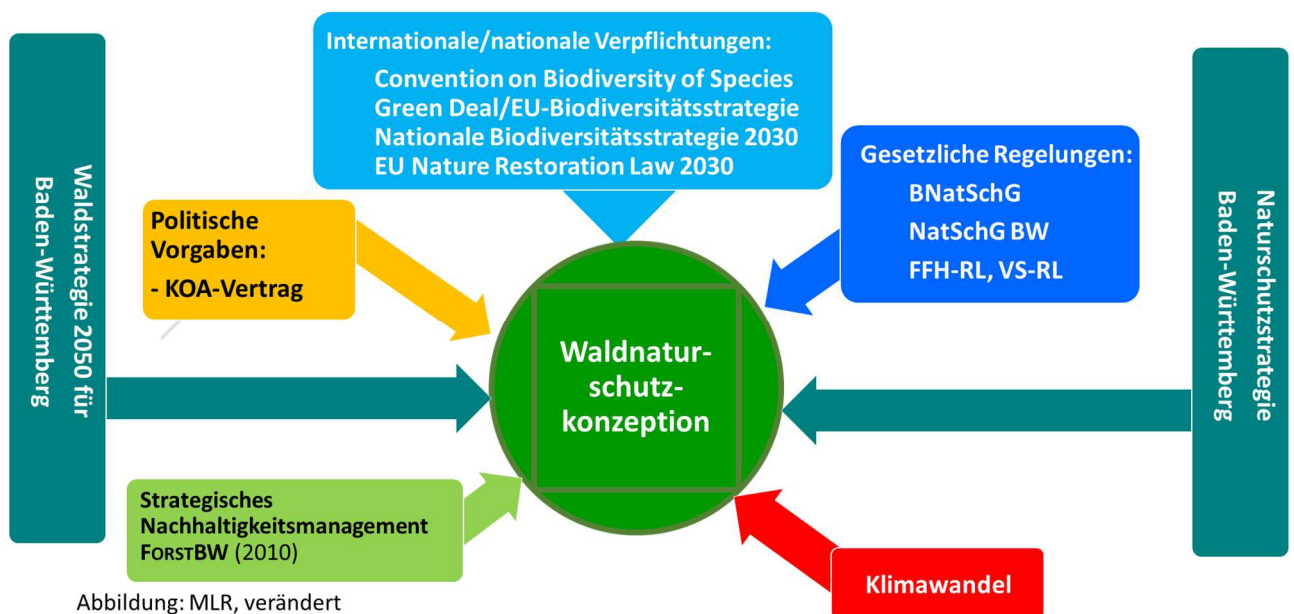


Abbildung: MLR, verändert

Abbildung 1: Die Inhalte der Waldnaturschutzkonzeption 2030 basieren auf politischen Vorgaben. Beispielhaft sind internationale Verpflichtungen, gesetzliche Regelungen, die Naturschutzstrategie

Baden-Württemberg sowie für den Staatswald das strategische Nachhaltigkeitsmanagement von ForstBW (2010) aufgeführt.

Die Entwicklung der Waldnaturschutzkonzeption 2030

Die inhaltliche Erarbeitung der Waldnaturschutzkonzeption 2030 fand in den Jahren 2022 bis 2024 statt. Eine Projektgruppe aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Landesforstverwaltung mit der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt und ForstBW steuerte den Prozess. Die Inhalte der Handlungsfelder entwickelten Arbeitsgruppen aus Expertinnen und Experten. Ein Beirat mit waldnaturschutzrelevanten Akteurinnen und Akteuren beriet das Projekt fortlaufend. Ein Steuerkreis aus den Spitzen der Forstverwaltung, von ForstBW und der FVA sicherte als Beschlussgremium die Qualität. Im Rahmen der Erarbeitung von Themen und Inhalten wurde ein Ausgleich von unterschiedlichen Interessen und Ansprüchen frühzeitig und mehrmals sowohl innerhalb der federführenden Organisationen als auch für betroffene Fachverwaltungen, Verbände, Expertinnen und Experten sowie für Interessierte durch verschiedene Beteiligungsformate sichergestellt.

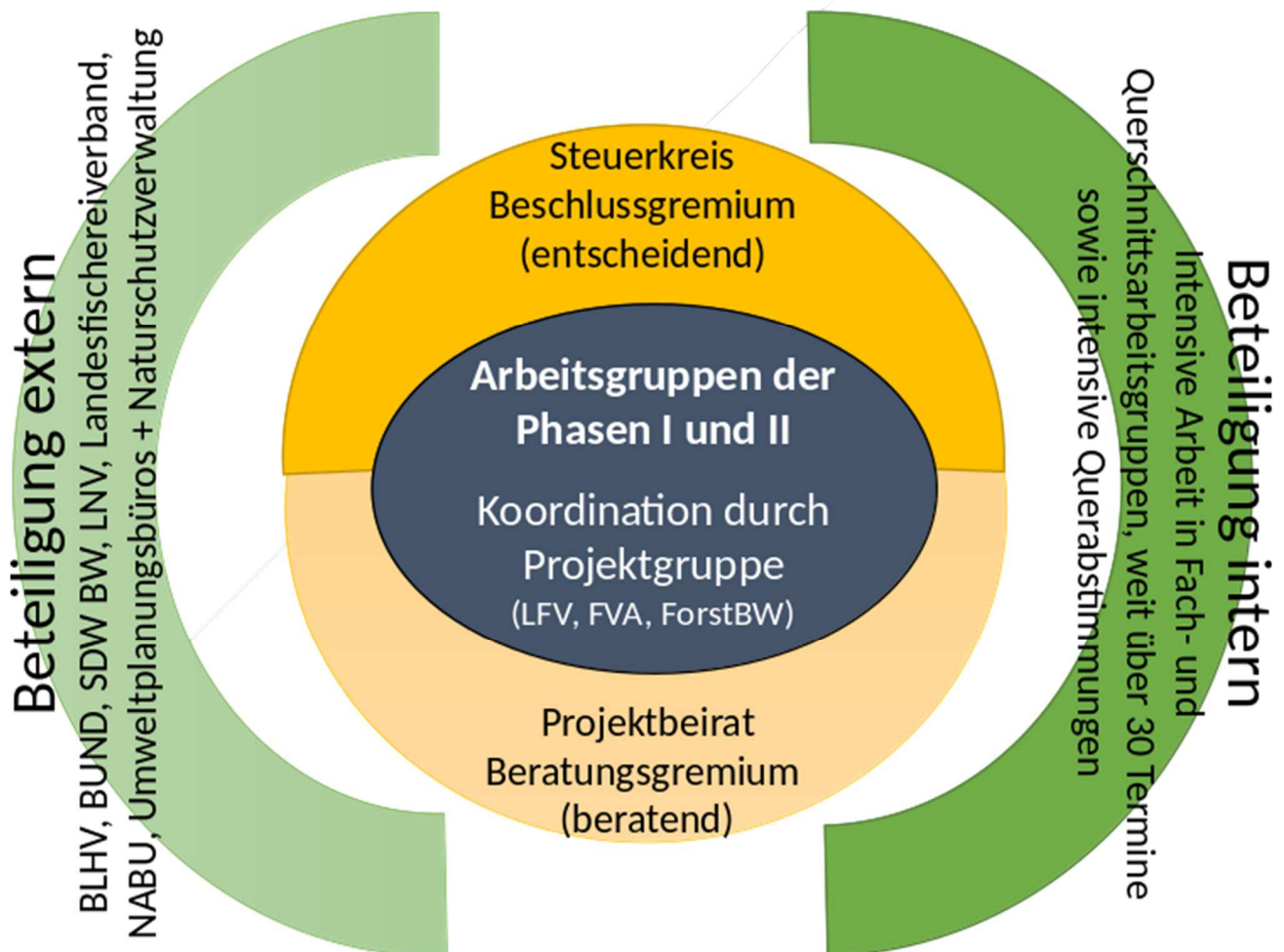


Abbildung 2: Projektaufbau und Partizipation in der Entwicklung der Waldnaturschutzkonzeption 2030.

Herausforderungen

Ein gesundes und vielfältiges Waldökosystem kann die Anforderungen der Gesellschaft an die mit dem Wald verbundenen Ökosystemleistungen erfüllen: Der Wald ist Lebensraum, Kohlenstoffsенке, Rohstoffquelle, Wasserspeicher und Schutz vor vielfältigen Gefahren. Damit leistet er einen signifikanten Beitrag zur Milderung der Folgen des Klimawandels und des Artensterbens. Für die Akzeptanz und effiziente Umsetzung der Waldnaturschutzkonzeption 2030 wird ein Ansatz benötigt, der für die Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer nicht zur Belastung wird, sondern eine Chance darstellt, ihren Wald und seine vielfältigen Leistungen in Wert zu setzen. Erfolgreicher Waldnaturschutz braucht in der Regel einen langen Atem. Das Selbstverständnis einer multifunktionalen Waldbewirtschaftung nimmt Waldnaturschutz als integralen Bestandteil erfolgreicher Waldbewirtschaftung wahr, setzt diesen im Rahmen der betrieblichen Planung um und dokumentiert dessen Vollzug. Eine regionalisierte und zeitliche Priorisierung von Waldnaturschutzmaßnahmen vermindert Zielkonflikte und die Überforderung einzelner Betriebe. Dazu ist eine besitzartenübergreifende Beratung, Betreuung und Umsetzung des Waldnaturschutzes durch die Unteren Forstbehörden über eine funktionalisierte Waldnaturschutzberatung notwendig. Sie kann die Akzeptanz Dritter gegenüber flächenbedeutsamen Maßnahmen erhöhen, Chancen und Risiken sowie Vor- und Nachteile vor Ort abwägen. Gründe für die Maßnahmen sollen mit zielgruppengerechter Kommunikation auf Augenhöhe transparent und nachvollziehbar aufbereitet werden.

NEUES in der Waldnaturschutzkonzeption 2030

Die Entwicklung der neuen Waldnaturschutzkonzeption 2030 basiert auf der Evaluierung des bisherigen Waldnaturschutzmanagements mit der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz (**GK** WNS, ForstBW 2021). In zehn Zielen, die verbindlich für den Staatswald formuliert waren, wurden seit 2014 viele Maßnahmen zur Stärkung der biologischen Vielfalt in unseren Wäldern angegangen und erfolgreich umgesetzt.

Anforderungen an den Waldnaturschutz steigen, sei es aufgrund rechtlicher Rahmenbedingungen, der Folgen des Klimawandels, infolge gesellschaftlicher Ansprüche oder schlicht aufgrund des Zustandes, in dem sich ein Schutzgut befindet. Um den Herausforderungen im Waldnaturschutz auch in Zukunft gerecht werden zu können, sollen bislang erfolgreich umgesetzte Ziele an geänderte Rahmenbedingungen angepasst und in Handlungsfeldern aktualisiert fortgeführt werden. Neben der Erhaltung und Förderung der Naturnähe sind Lichtwaldkonzepte weiterhin im Fokus der Umsetzung. Wichtige neue oder überwiegend anders akzentuierte Handlungsfelder werden nachfolgend vorgestellt:

- Mit dem Handlungsfeld „Wald und Wasser“ nimmt die Waldnaturschutzkonzeption 2030 ein wichtiges Zukunftsthema in den Blick. Der Fokus liegt auf der Renaturierung von Mooren, der ökologischen Aufwertung von Fließ- und Stillgewässern sowie Quellen. Hier werden auch die biodiversitätswirksamen Maßnahmen eines Wasserrückhalts im Wald behandelt.

- Ziel des „Biotopverbundes Wald“ ist es, eine kohärente Verbindung von Waldlebensräumen in Baden-Württemberg zu etablieren. Insbesondere für wanderungslimitierte Arten und entlang von Waldaußen- und -innenrändern sollen wertgebende Habitatstrukturen im Wald vernetzt und wertvolle Übergangsbereiche im und zum angrenzendem Offenland geschaffen werden.
- „Natürliche Störungsflächen“ können ein großes ökologisches Potenzial besitzen, da sie Veränderung im Wald initiieren, die natürliche Dynamik der Waldentwicklung beschleunigen und Strukturen schaffen, welche ansonsten im bewirtschafteten Wald selten sind. Sie tragen damit zur Erhaltung und zur Erhöhung der Strukturvielfalt und damit der Waldbiodiversität bei.
- „Kommunikation und Beratung“ sind wichtige Elemente für den Erfolg von Naturschutz im Wald. Das Handlungsfeld wird als übergeordnete Querschnittsaufgabe über alle Handlungsfelder ausgewiesen.

Die neue Waldnaturschutzkonzeption 2030 bildet somit eine aktuelle und umfassende Grundlage für die Konkretisierung und die operative Umsetzung der Ziele und Maßnahmen des Waldnaturschutzes in Baden-Württemberg. Oftmals sind die Handlungsfelder miteinander verzahnt; so haben beispielsweise Zielerfüllungen im Lichtwald oder Prozessschutz auch oft positive Auswirkungen auf den Biotopverbund Wald oder das Spezielle Artenschutzmanagement.

Gesamtkonzeption WNS 2014		Waldnaturschutzkonzeption 2030	
1	Regionaltypische, naturnahe Waldgesellschaften	1	Regionaltypische, naturnahe Wälder
2	Lichtbaumarten	2	Lichtwald
3	Sonderstandorte		
4	Historische Waldnutzungsformen		
5	Wälder nasser Standorte		
6	Managementkonzept Waldzielarten	3	Wald und Wasser
7	Waldnaturschutz-Info System	4	Spezielles Artenmanagement
8	Prozessschutz	5	Monitoring
	Neu	6	Prozessschutz (dauerhaft und temporär)
9	Praxisorientiert forschen	7	Vernetzung / Biotopverbund
10	Transparenz und Kommunikation	8	Umgang mit natürlichen Störungsereignissen
		9	Praxisorientiertes Forschen
		10	Kommunikation und Beratung

Abbildung 3: Die Ziele der GK WNS von ForstBW 2014 und die Handlungsfelder der neuen Waldnaturschutzkonzeption 2030.



Die drei Module der Waldnaturschutzkonzeption 2030

Die Waldnaturschutzkonzeption 2030 setzt sich final aus drei Modulen zusammen:

- Modul 1: Dient der Einleitung und Einordnung beispielsweise hinsichtlich politischer und gesetzlicher Verpflichtungen und beschreibt den Rahmen der Konzeption detailliert.
- Modul 2: Entspricht der vorliegenden Kernkonzeption mit Kurzfassungen der zehn Handlungsfelder bis 2030 sowie den Querschnittsthemen Förderung und Dokumentation.
- Modul 3 (Anhang): Enthält detaillierte Steckbriefe zu einzelnen Handlungsfeldern sowie Quellen.

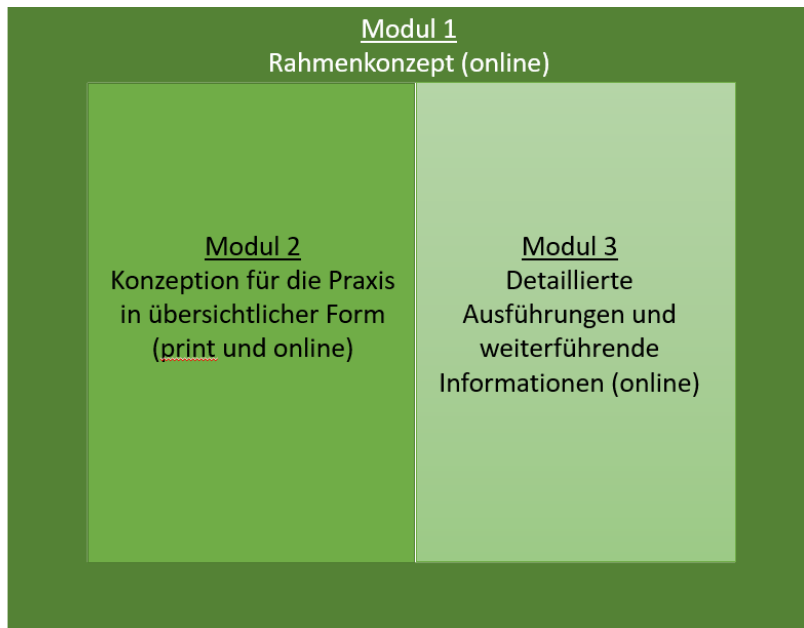


Abbildung 4: Darstellung der Zusammengehörigkeit der drei Module.

Die Module 1 und 3 werden zusammen mit zahlreichen Hintergrundinformationen auf der Internetseite vom MLR ausschließlich digital zur Verfügung gestellt.

Grundsätze der Zusammenarbeit

Es bedarf der Zusammenarbeit aller am Waldnaturschutz interessierten Akteure, um Waldnaturschutz effektiv umzusetzen zu können: Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer, Forst- und Naturschutzverwaltungen, Verbände, Expertinnen und Experten und die interessierte Öffentlichkeit. Voraussetzung dazu ist eine systematische und respektvolle Kommunikation.

Um die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen im Wald voranzubringen, sollen Behörden und Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer kooperativ und in engem Austausch zusammenarbeiten. Die zu entwickelten Konzepte und Programme werden mit der Naturschutzverwaltung abgestimmt.

Ausblick

Für die Realisierung der umfassenden Ziele der Waldnaturschutzkonzeption 2030 ist das Engagement aller Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer erforderlich. Neben der verbindlichen Umsetzung bei ForstBW sollen der Privat- und Körperschaftswald durch Beratung und finanzielle Anreize für die gemeinsame Umsetzung der Ziele gewonnen werden. Dazu sind funktionalisierte Waldnaturschutzberatungsstellen an den Unteren Forstbehörden in Kombination mit einer angemessenen und gesicherten Sachmittelausstattung (Fördermittel), ähnlich der Fachkräfte für Naturschutz in jedem Forstbezirk im Staatswald unerlässlich. Nur so können ein effizienter Mitteleinsatz und das Umsetzen der Maßnahmen auf der Fläche gewährleistet werden.

1 Regionaltypische, naturnahe Wälder

Worum geht es uns?

Laut dem Konzept Naturnahe Waldwirtschaft (MLR 1992) sind „Aufbau, Pflege und Erhaltung naturnaher, Standortgerechte und stabiler Wälder [...] zentrale Aufgaben der Forstwirtschaft“. Kennzeichnendes Prinzip der Naturnahen Waldwirtschaft ist die möglichst weitgehende Ausnutzung natürlicher Abläufe und Selbstregulierungsmechanismen von Waldökosystemen. Die aus der naturnahen, multifunktionalen Waldwirtschaft entstandenen Waldökosysteme erfüllen grundlegende Anforderungen für eine Vielzahl von Arten, Biotopen und Lebensraumtypen. Das gilt für zahlreiche Vogelarten, die meisten einheimischen Fledermausarten sowie bestimmte Moose und Käfer. Die Vorgaben zur konsequenten Umsetzung natürlicher Waldentwicklung wurden im Rahmen der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg (MLR 2014) fortgeführt und konkretisiert. Es sollen die natürlich vorkommenden Hauptbaumarten mit hohen Anteilen erhalten oder gefördert und seltene wuchsunterlegene Baumarten in ihren Vorkommen gesichert werden. Ein besonderes Augenmerk liegt auf alten Waldstandorten mit einer langen Habitattradition, sowie alten naturnahen Wäldern, denen besonderer Schutz zugestanden wird. Zur weiteren Förderung der Artenvielfalt und Klimaanpassung der Wälder werden Lichtbaumarten stärker in die waldbauliche Mischung eingebunden und gefördert. Neue naturschutzfachliche Schwerpunkte liegen in Erhaltung und Ausbau von heterogenen Waldstrukturen. Der Fokus in diesem Handlungsfeld liegt auf der Baumartenvielfalt, mehrschichtige aufgebauten Waldbeständen mit großer Durchmesserstreuung, hohen Alt- und Totholzanteilen sowie einer Vielzahl von Habitatbaum.

Mit der Einführung der überarbeiteten Waldentwicklungstypen im Klimawandel (WET2024; MLR 2024) steht eine wesentliche Orientierungshilfe für das waldbauliche Handeln insbesondere im Hinblick auf Naturnähe, Baumartenzusammensetzung und Struktur der Wälder sowie deren weitere Entwicklung zur Verfügung.

Warum sind regional naturnahe Wälder wichtig?

Regional naturnahe Wälder beherbergen eine hohe Artenvielfalt, die erhalten werden soll. Der Schutz der Biodiversität ist neben dem Umgang mit den Folgen des Klimawandels eine der zentralen Herausforderungen für die Waldbewirtschaftung. Daher ist ein auf die naturschutzfachlichen Ziele abgestimmtes Management, welches eigendynamische, Sukzessionale Entwicklungen der Wälder berücksichtigt, von zentraler Bedeutung. Natürliche Waldgesellschaften sollen sich auch in den

Wirtschaftswäldern widerspiegeln, da sie in der Regel stabiler als Wälder mit bedingter Naturnähe sind. Gleichzeitig sollen naturnahe Wälder auch natürliche Wanderbewegungen von Arten im Klimawandel im Sinne eines Biotopverbund unterstützen.

Lichtbaumarten wie Eichen, Birken oder Weiden haben mit ihrer sehr guten Reaktionsfähigkeit auf unvorhersehbare Veränderungen der Standortbedingungen im Wald das Potenzial, Wälder zu stabilisieren. Die verstärkte Integration von Lichtbaumarten in die Waldentwicklungsziele leistet einen Beitrag zur Förderung der Artenvielfalt, die an diese Baumarten gebunden ist oder von Lichtstrukturen im Wald profitiert. Zum Beispiel als Nahrungspflanze für nektarsuchende Insekten oder als Habitat für Nacht- und Tagfalter. Die neuen Schwerpunkte der Waldnaturschutzkonzeption 2030 tragen dazu bei, Strukturen der Alters- und Zerfallsphasen sowie lichter Waldentwicklungsphasen und -strukturen zu entwickeln und zu sichern.

Wohin wollen wir?

Die Pflege und Weiterentwicklung der Wälder ist so zu gestalten, dass sie vielfältigen Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten bieten, den Herausforderungen des Klimawandels standhalten, langfristig als Treibhausgassenke dienen, als Erholungsraum zur Verfügung stehen und den nachwachsenden Rohstoff Holz bereitstellen. Der integrative Ansatz des naturverträglichen Wirtschaftens soll weiter gestärkt und auf großer Fläche umgesetzt werden.

Durch den Klimawandel werden Artvorkommen und Lebensräume, einschließlich der FFH-Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung, einer räumlichen und strukturellen Dynamik unterworfen, deren Auswirkungen in der Zukunft schwer abschätzbar sind. FFH-Waldlebensraumtypen, die langfristig bei sich stark verändernden klimatischen Rahmenbedingungen erhalten werden können, sollen aktiv durch ein gezieltes Management stabilisiert und in ihrer Resilienz gestärkt werden. Schwer geschädigte und sich auflösende FFH-Waldlebensraumtypen sollen in naturnahe Waldgesellschaften überführt werden.

Im gesamten Wald von Baden-Württemberg wird das Ziel verfolgt, regionaltypische, naturnahe und klimaanpassungsfähige Mischwälder zu erhalten und zu fördern:

1. Gebietsheimische, Standortgerechte Baumarten nehmen langfristig einen Anteil von mindestens 80 % in der jeweiligen Waldentwicklungstypen-WET-Region ein. Ein vielfältig Gemischter Wald mit einem hohen Anteil standortgerechter, klimaanpassungsfähiger und auf Widerstandsfähigkeit ausgerichteter Baumarten wird aktiv gepflegt. Dort, wo dies erforderlich ist, wird ein adaptiver Waldumbau hin zu einem klimaanpassungsfähigeren Mischwald betrieben. In den Gebieten, in denen die anvisierten Ziele aufgrund der langfristig ablaufenden Prozesse in Wäldern nicht erreicht sind, wird sich diesen angenähert.
2. Baumarten, die in ihrer WET-Region nicht-Gebietsheimische sind, werden in der Summe auf einen Anteil von 20 % beschränkt. Nicht-Gebietsheimische Baumarten sollen, unter Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes, höchstens in begrenzten Mischungsanteilen eingebracht und nicht bestandesweise begründet werden.
3. Sukzessionale Entwicklungen werden zugelassen. Lichtbaumarten werden in frühen Sukzessionsstadien aktiv gefördert, gesichert und in folgende Sukzessionsstadien

übernommen, sodass sie einen Anteil von mindestens 15 % der Baumartenzusammensetzung ausmachen.

4. Verbreitung, Flächenanteile und Zustand der regionaltypischen Waldlebensraumtypen sowie seltener, naturnaher und historisch alter Waldgesellschaften beziehungsweise alter Waldstandorte sind erhalten oder verbessert.
5. Der Strukturreichtum der Wälder wird erhöht. Auf 80 % der Waldfläche sollen zwei beziehungsweise mehrschichtige oder Gemischte und strukturierte Wälder wachsen.
6. Ausreichende Anteile von Habitatrequisiten werden flächig gesichert. In Anlehnung an die Messwerte der Bundeswaldinventur werden durchschnittliche Zielwerte von 30 Festmetern Totholz pro Hektar und fünf Habitatbaume pro Hektar angestrebt und langfristig erhalten.

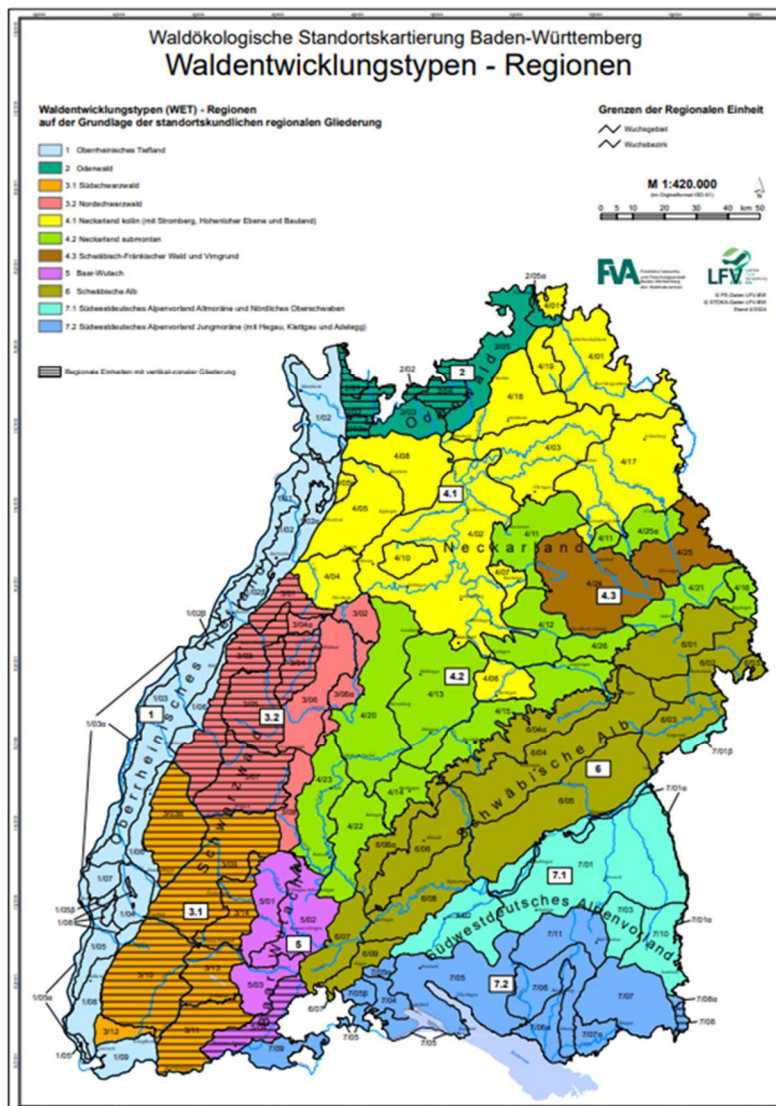


Abbildung 8: Darstellung der Waldentwicklungstypenregionen in Baden-Württemberg (WET2024).

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 1: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 1.

Kriterium	Maßnahme ¹ (für alle Waldbesitzarten)
<p>Ziel 1: 80 % Flächenanteil je WET-Region mit gebietsheimischen, standortgerechten Baumarten wird erreicht, in WET-Regionen mit einer wesentlich geringeren Beteiligung gebietsheimischer/ Standortgerechte r Baumarten wird auf eine Erhöhung des Anteils hingewirkt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bewirtschaftung gemäß den Waldentwicklungstypen (WET2024). Reinbestände mit nicht-gebietsheimischen Baumarten werden aktiv umgebaut. - Umgang mit nicht-gebietsheimischen Baumarten im Anhalt an die Zertifizierung und Natura 2000-Vorgaben. - Nicht-Gebietsheimische Baumarten ohne belastbare Erkenntnisse zur Integration in unsere Waldgesellschaften, werden in wissenschaftlich begleiteten Versuchsanbauten angebaut und auf Pflughchkeit, Stabilität und Konkurrenzverhalten geprüft. - Anreize über forstliche Förderung zur Erhaltung oder Erhöhung des Anteils Gebietsheimischer und Standortgerechte Baumarten - waldbauliche Empfehlungen zur Umsetzung über Waldentwicklungstypen im Rahmen der Beratung. - Angebot von Schulungen über vorhandene Förderinstrumente und waldbauliche Empfehlungen.
<p>Ziel 2: Nicht-Gebietsheimische Baumarten sollen in der WET-Region einen maximalen Anteil von 20 % einnehmen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eine aktive Einbringung nicht-Gebietsheimischer Baumarten erfolgt nicht flächig, sondern einzeln, trupp-, gruppen- oder maximal horstweise. - Anreize über forstliche Förderung zur Umsetzung auf Grundlage der Waldentwicklungstypen (WET2024).
<p>Ziel 3: Lichtbaumarten nehmen am Bestockungsziel 15 % ein.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Im Zuge der Kulturpflege werden Lichtbaumarten, insbesondere konkurrenzschwache und kurzlebige Pionierbaumarten sowie wuchsunterlegene Baumarten wie Wildobst, besonders gefördert und am Bestandsaufbau beteiligt. - Die konsequente Umsetzung der Betriebsanweisung Wiederbewaldung bei ForstBW schafft Entwicklungsräume für ungestörte, Sukzessionale Abläufe. - Im Rahmen des Waldumbaus werden eichenbetonte und edellaubholzreiche Wälder bevorzugt gefördert beziehungsweise begründet. - Weiterentwicklung und Betrieb von Samenplantagen und Saatguterntebeständen für seltene Baumarten. - Anreize zur Beteiligung von Lichtbaumarten am Bestandsaufbau über forstliche Förderung. - Beratung zur Berücksichtigung der Empfehlung aus dem Praxisleitfaden zur Wiederbewaldung und Waldentwicklungstypen.

¹ Blau = Maßnahmen für den Körperschafts- und Privatwald

Kriterium	Maßnahme ¹ (für alle Waldbesitzarten)
<p>Ziel 4: Erhaltungszustand und Flächenausdehnung von Waldlebensraumtypen sowie seltener, naturnaher und historisch alter Waldgesellschaften verschlechtern sich nicht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anteile nicht-gebietsheimischer Baumarten sollen in naturschutzrelevanten Flächen (Schonwäldern, Naturschutzgebieten, geschützten Waldbiotopen) weder gepflanzt noch aktiv erhöht werden. Umgekehrt sollen unerwünschte, nicht-gebietsheimische Baumarten, wo nötig und sinnvoll, im Zuge der Pflege reduziert werden. - Anteile lebensraumtypischer Baumarten in geschützten Waldlebensraumtypen von FFH-Gebieten sollen erhalten werden.
<p>Ziel 5: 80 % der Waldfläche sind strukturreich nach den Kennwerten der Bundeswaldinventur, mit mindestens zwei Schichten oder einer Durchmesserspreitung beziehungsweise der Eigenschaft als Mischwald.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durch die konsequente Ausnutzung der waldbaulichen Gestaltungsspielräume in den frühen und späten Waldentwicklungsphasen entstehen Verjüngungsvorräte und mehrschichtig aufgebaute Waldbestände mit großer Durchmesserspreitungen (WET2024). - Durch eine konsequente Förderung von Verjüngungsvorräten, insbesondere in Beständen mit einem hohen Risiko für klimawandelbedingte Schäden und in von Nadelholz dominierten Beständen ab der Phase der Jungdurchforstung, wird der Strukturreichtum erhöht. - Bei geringem und mittlerem Risiko werden Buchenbestände weiterhin in Dauerwald überführt und bewirtschaftet. Hierzu erfolgen kontinuierlich gestreckte Verjüngungsgänge in der Phase der Verjüngungsnutzung.² - In allen Beständen werden Mischbaumarten gefördert - Regional seltene Baumarten werden erhalten. - Integration dieser Grundsätze in die forstliche Beratung und Förderung.
<p>Ziel 6: 30 Fm/ha Totholzvorrat und 5 Habitatbäume pro Hektar in Anlehnung an Messwerte der Bundeswaldinventur als Durchschnitt über den Gesamtwald</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durch konsequente Umsetzung des AuT-Konzeptes (ForstBW 2016) werden bis 2030 7.000 weitere Habitatbaumgruppen ausgewiesen. Langfristiges Ziel sind 60.000 Habitatbaumgruppen bis 2050. - FSC-Zertifizierung: ForstBW verfügt über ausreichende Naturwaldentwicklungsflächen für die Entwicklung naturnaher, menschlich weitgehend unbeeinflusster Wälder. - Totholz und Habitatbäume sollen durch ein Management regelmäßig in ausreichendem Umfang nachgeliefert werden, um das hohe Niveau zu halten. Dabei liegt der Fokus in den tieferen Lagen beim Laubholz. - Forstfachliche Beratung zur Anreicherung und Erhaltung von Habitatrequisiten, Angebote der Waldnaturschutzförderung zur Erhaltung von Totholz und Habitatbäumen.

² Grün = Maßnahme im Staatwald

Was werden wir beachten?

Motivation der Waldeigentümer

Den Eigentümerinteressen im Körperschafts- und Privatwald kommt eine hohe Bedeutung zu. Mit Hilfe einer zielgerichteten forstlichen Beratung und Betreuung sowie mit ausreichender, attraktiver Förderung können die fachlichen Ziele der Waldnaturschutzkonzeption 2030 realisiert werden.

Messbarkeit der Ziele

Erfolgskontrolle und Monitoring der Ziele sind so konzipiert, dass eine Bewertung über Strukturparameter der Bundeswaldinventur erfolgen kann. Die nächste Bundeswaldinventur (BWI 5, voraussichtlich 2032) überschreitet den Betrachtungshorizont dieser Waldnaturschutzkonzeption 2030. Da bei zwischenzeitlichen Analysebedarfen Aussagen zu Teilgebieten nur über die Betriebsinventuren im Zuge von Erneuerungen der Forsteinrichtung erfolgen können, werden die Ziele dort als besonders langfristige strategische Planung mit der Absicht einer späteren Fortschreibung gefasst.

Bedeutung der Standortkartierung

Eine möglichst flächendeckende Standortkartierung ist eine bedeutende Grundlage für das forstliche Planen und Handeln. Valide Informationen über den Waldstandort bilden die Grundlage für eine nachhaltige Waldbehandlung und die Abschätzung der ökologischen und ökonomischen Funktionstüchtigkeit des Waldes (AFSV 2019). Einem Lückenschluss in den Kartierungen kommt insbesondere in der fachgerechten Beratung und Betreuung von Privatwäldern herausragende Bedeutung zu. Die konkrete waldbauliche Ausgestaltung bei der Umsetzung des Handlungsfeldes hängt von den Ergebnissen der Kartierungen ab.

2 Lichtwald

Worum geht es uns?

Das Handlungsfeld umfasst natürlich **Lichte Waldbiotope** und anthropogen **Lichte Wälder**, die aus historischer Waldnutzung entstanden sind. Aktuell sind für den Artenschutz wertvolle Lichtwaldhabitats im Wald von Baden-Württemberg nur in geringem Umfang vorhanden und aufgrund natürlicher Sukzession meist nur von kurzer Dauer (Michiels 2015). Die Fläche solcher Wälder liegt derzeit schätzungsweise bei ein bis drei Promille der Waldfläche. Die im Rahmen des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009) anvisierten vier Prozent am Gesamtwald können nur als langfristiges Ziel dienen, sind aber bis 2030 nicht realisierbar.

Instrumente der Lichtwaldpflege, die im Handlungsfeld behandelt werden, dienen der Entwicklung von temporären oder dauerhaften Freiflächen im Wald. Solche möglichst mageren, grasig-krautigen Bereiche sind insbesondere durch Niederwald und Mittelwald, Waldweide oder Beweidung, Waldrandpflege, Streuentnahme sowie dem Management von Neophyten zu erreichen.

Warum ist Lichtwald wichtig?

Naturnahe Waldwirtschaft, ergänzt durch Prozessschutzelemente, wird nicht allen Anspruchstypen unserer heimischen Artenvielfalt im Wald gerecht. Insbesondere lichte Waldstrukturen sind in den letzten Jahrzehnten im Wirtschaftswald stark zurückgegangen. Die vergangenen Dürrejahre konnten auf einigen Flächen wieder lichtere Bereiche schaffen. Die sehr jungen, offenen und Lichten Sukzessionsstadien der Wälder beherbergen große Anteile unserer heimischen Artenvielfalt im Wald (Hilmers et al. 2018, Herrmann 2021). Auf Restbeständen historisch bewirtschafteter Wälder finden sich letzte Vorkommen früher weit verbreiteter Arten, deren spezifische Lebensräume sich durch Kulturtätigkeit des Menschen entwickelt haben. Diese hängen heute von der Wiederaufnahme dieser spezifischen Nutzung ab.

Ein leistungsfähiges und kontinuierliches Management ist für die Sicherung eines möglichst vollständigen Arteninventars im Wald unerlässlich. Vom Aussterben bedrohte bzw. stark gefährdete Tiere, welche lichte Wälder benötigen, sind beispielsweise das Waldwiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) oder das Platterbsen-Widderchen (*Zygaena osterodensis*).



Abbildung 9: Die Blockhalde am Scheibenfelsen bei Oberried (links) ist eine der seltenen natürlichen Lichtwaldstandorte (Foto: Anne Wevell von Krüger).

Waldweiden (oben) sind ein Beispiel eines anthropogenen, aktiv gepflegten Lichtwalds (Foto: Hans-Gerhard Michiels).

Wohin wollen wir?

Zur Erhaltung und Wiederherstellung natürlich und anthropogen Lichter Wälder und ihrer spezifischen, artenreichen Flora und Fauna sind aktive Maßnahmen erforderlich. Folgende Ziele werden verfolgt:

1. Waldbiotope Lichter Wälder und historischer Waldnutzungsformen sind erhalten, werden wiederhergestellt beziehungsweise neu geschaffen.
2. Ein landesweites Lichtwaldkonzept ist erarbeitet. Dies beinhaltet Prioritätsräume für Lichtwaldmaßnahmen, ggfs. deren räumliche Verknüpfung, Zielwerte für Lichtwaldstrukturen und Lichtwaldflächen und umfasst die zur Verfügung stehenden Lichtwaldinstrumente (differenzierte Pflegekonzepte für die einzelnen Verfahren, Umgang mit Zielkonflikten).

Zur dauerhaften Sicherung von Lichtwald-Maßnahmen bieten sich unter anderem Schonwälder (§ 32 LWaldG) an. Um die gesetzten Ziele zu erreichen, kann die Umsetzung jedoch nicht allein auf Schonwälder begrenzt bleiben. Für bestehende forstrechtliche Herausforderungen soll ein praktikabler, praxisnaher Umgang gefunden werden. Lichtwaldmaßnahmen werden in Gebieten mit lichtbedürftigen Fokusarten prioritär umgesetzt.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

1. Waldbiotope, Lichte Wälder und historische Waldnutzungsformen sind erhalten, werden wiederhergestellt oder neu geschaffen.

Tabelle 2: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 2³.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Umsetzung von Maßnahmen in Schonwäldern	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von lichten, gut besonnten gras- und krautreichen Flächen in dafür geeigneten Schonwäldern. Dies geschieht unter Beachtung bestehender Schonwald-Verordnungen unter Anwendung der Instrumente des Lichtwaldkonzepts.
Feuerwehrmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Populationen von Lichtwaldarten, die kurz vor dem Erlöschen stehen, werden kommuniziert und auf Vorschlag der FVA durch gezielte Sofortmaßnahmen (Feuerwehrmaßnahmen) gestützt.
Mittelwald-, Niederwald- oder Waldweideprojekte	<ul style="list-style-type: none"> - Bis 2030 sind sechs Projekte im Rahmen der Forsteinrichtungserneuerung initiiert. - Fördermöglichkeiten sind etabliert, bekannt und werden erfolgreich eingesetzt.
Waldinnen- und Waldaußenränder gestalten	<ul style="list-style-type: none"> - Die fachliche Grundlage zur Waldrandgestaltung ist veröffentlicht. - Überführung der Waldinnen- und Waldaußenrändern in ein Pflegekonzept, 5.000 m je Forstbezirk sollen bis 2030 gepflegt werden. - Fördermöglichkeiten sind etabliert, bekannt und werden erfolgreich eingesetzt.
Weitere gezielte Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Frühe Sukzessionsstadien werden durch verschiedene Lichtwaldinstrumente hergestellt (vgl. Ziel 2). - Umsetzung des Pflegekonzepts zur „Schwetzinger Hardt“ (Spang 2022). - Bei Bedarf: Begleitung durch ein Neophytenmanagement.
Sensibilisierung für Lichtwaldthemen und -maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Schulungen, auch zum Waldnaturschutz-Informationssystem. - Waldnaturschutzberatung an den unteren Forstbehörden. - Initiierung, Begleitung und Qualitätskontrolle von Maßnahmen im Rahmen der Waldnaturschutzberatung.

Die Verortung der Projekte orientiert sich in der Regel an Reliktpopulationen von Lichtwaldarten. Aus diesem Grund stehen insbesondere die Muschelkalk-, Keuper- und Jura-Standorte entlang der Schwäbischen Alb im Fokus der zukünftigen Lichtwaldkulisse. Anknüpfungsmöglichkeiten bilden vor

³ Grün = Maßnahmen im Staatswald, Blau = Maßnahmen für den Körperschafts- und Privatwald

allem ausgewiesene Schonwälder, aber auch kartierte Waldbiotope, geeignete Waldränder und Leitungstrassen (eine dauerhafte Pflege ist dort gesichert).

Eine Sensibilisierung für den Einstieg in Umsetzungsmaßnahmen ist über das Waldnaturschutzinformationssystem der FVA bereits heute möglich (wie Abfrage der Lebensstätten der Zielarten, Abfrage zu Inhalten der jeweiligen Schonwaldverordnung, Natura 2000-Managementpläne und weitere). Die Initiierung, Begleitung und Qualitätskontrolle von Umsetzungsmaßnahmen durch geschulte Waldnaturschutz-Funktionsstellen bei Landesforstverwaltung und ForstBW werden als zentral für den erfolgreichen Einstieg in eine namhafte Anzahl von Umsetzungsprojekten erachtet. Die Kooperation mit Naturschutzakteuren (amtlicher und privater Naturschutz, Landschaftserhaltungsverbände, ASP-Umsetzer, Biosphärengebietsverwaltung) ist dabei weiterhin essenziell. Unter anderem sollen die standortkundlich-naturschutzfachlichen Begänge zu Beginn neuer Forsteinrichtungen genutzt werden, um Projekte zu initiieren. Die FVA steht dort beratend zur Seite, begleitet komplexe Projekte über die gesamte Laufzeit und sichert die Wirkungskontrolle.

2. Ein landesweites Lichtwaldkonzept ist erarbeitet.

Das landesweite Lichtwaldkonzept integriert bestehende Lichtwaldinstrumente wie das Behandlungskonzept zum Mittelwald (LFV 2021) und die Waldweidekonzeption (FVA 2023). Zusätzliche Instrumente zum Lichtwaldmanagement werden ergänzt. Außerdem geht es darum, Zielwerte für den erforderlichen Maßnahmenumfang zu ermitteln, genauer zu priorisieren, den Biotopverbund zu integrieren und Instrumente für die Förderung und die Abwägung bei Zielkonflikten bereitzustellen. Eine Standardisierung der Maßnahmen reduziert den Aufwand für Fachleute und erleichtert den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern die Umsetzung mit Unterstützung durch geschulte Waldnaturschutz-Funktionsstellen bei der LFV und ForstBW. Die standardisierten Verfahren sind ferner Grundlage der Wirkungskontrolle der Maßnahmen.

Die ausgewiesenen Prioritätsräume, die an aktuellen Vorkommen von Zielarten und kartierten Waldbiotopen sowie am Biotopverbund orientiert sind, sollen durch die forstliche Bewirtschaftung erhalten, gefördert und gegebenenfalls vergrößert werden.

Der direkte Flächenzugriff im Staatswald ermöglicht einen sehr zügigen Einstieg in, beziehungsweise das konsequente Anknüpfen an bestehende Lichtwaldprojekte. Projekte sollen ab Implementierung der Waldnaturschutzkonzeption 2030 begonnen und sukzessive erweitert werden. Die Verortung folgt der fortschreitenden Forsteinrichtungserneuerung in den Forstbezirken. Priorität haben außerdem Umsetzungsmaßnahmen in Schonwäldern, die im ersten Drittel der Konzeptionslaufzeit begonnen werden sollen. Die Priorisierung folgt insofern konsequent den gesetzlichen Anforderungen. Laufende Projekte werden fortgesetzt, da bei Lichtwaldmaßnahmen eine kontinuierliche Begleitung zwingend erforderlich ist. Die Waldnaturschutz-Funktionsstellen bei ForstBW, einschließlich derjenigen bei der Betriebsleitung, übernehmen sukzessive die Initiierung und Umsetzung, bei artspezifischen Maßnahmen in Zusammenarbeit mit Artexperten (ASP, amtlicher Naturschutz, etc.). Waldbautrainerinnen und -trainer bei ForstBW können an den Forstbezirken als

Multiplikatoren dienen. Das Handlungsfeld wird unterstützt durch themenspezifische Schulungen im Fortbildungsprogramm (etwa zum Mittelwald) und eine intensive Öffentlichkeitsarbeit. Begleitet wird die Planung durch ein systematisches Controlling im Rahmen der Naturalbuchführung bei ForstBW.

Die räumlichen Schwerpunkte werden analog zum Staatswald verortet. Ebenso sind die Fachverfahren zur Forsteinrichtung bei der Landesforstverwaltung für die Initiierung von Projekten geeignet. Als Funktionspersonal an den Unteren Forstbehörden nehmen neben den Revierleitungen die geplanten Personen für die Waldnaturschutzberatung eine zentrale Rolle ein. Instrumente für Öffentlichkeitsarbeit und die Bewerbung der Projekte bei kommunalen Entscheidungsträgern und -gremien sind erfolgsrelevant. Unterstützen können außerdem Vorträge, etwa auf Zusammenkünften von Forstbetriebsgemeinschaften, Informationen über Förderangebote und Pressearbeit im Allgemeinen.

Die verschiedenen Fördermöglichkeiten und Instrumente zur Erhaltung und Förderung lichter Waldstrukturen/Lichtwaldarten sind im Körperschafts- und Privatwald von besonderer Bedeutung, um relevante Projekte umsetzen zu können.

Was werden wir beachten?

Erhöhung der Ressourcen

Finanzierungsmöglichkeiten und finanzielle Anreize für Lichtwaldmaßnahmen im Körperschafts- und Privatwald sind bisher zu schwach. Ein Ausbau der Förderung ist für eine verstärkte Umsetzung erforderlich. Erfolgreiche Lichtwaldmaßnahmen vor Ort, d.h. eine Initiierung, Begleitung oder Evaluierung, sind nur mit ausreichendem Personal umsetzbar.

Forschung und Entwicklung

Der Entzug von Nährstoffen aus dem Waldökosystem stellt eine Rückkehr zur historischen Austragswirtschaft dar. Diese Art von Maßnahmen sind nicht mit der klassischen forstlichen Nachhaltigkeit zu vereinbaren und verursachen zusätzliche Aufwendungen und Kosten. Die Entwicklung effizienter und kostengünstiger Arbeitsverfahren hierfür ist noch nicht systematisch angegangen worden. Ferner wird vermutet, dass die Kohlenstoffspeicherung im Lichtwald gegenüber Naturwäldern geringer ist. Forschung zur Kohlenstoffspeicherung auf Grasland und im Kontext von Beweidung relativieren diese Annahme. Es besteht Forschungsbedarf.

Kommunikation

Lichtwaldmaßnahmen benötigen sowohl eine erläuternde forstlich interne Kommunikation als auch externe Öffentlichkeitsarbeit. Ein Akzeptanzmanagement kann unter anderem mit Schulungen, Vorträgen oder Ortsterminen mit Raum für Diskussionen gestaltet werden. Für die Akzeptanz flächenbedeutsamer Lichtwaldprojekte sind Chancen und Risiken sowie die Vor- und Nachteile der

Wiederherstellung, Neuschaffung oder der Erhaltung von Lichtwäldern vor Ort abzuwägen. Die Abwägung soll grundsätzlich öffentlich und transparent sein.

Herausforderungen & Zielkonflikte

Lichtwaldmaßnahmen sind häufig nicht von Dauer. Sie „rollieren“ über die Waldfläche oder erfordern periodische Pflege. In manchen Landesteilen ist ein begleitendes Neophytenmanagement erforderlich, damit invasive Arten den Erfolg von Lichtwaldmaßnahmen nicht konterkarieren.

Die Zusammenarbeit mit dem amtlichen und dem Verbandsnaturschutz stellt sicher, dass Maßnahmen an der richtigen Stelle erfolgen.

Im Einzelfall bestehen Zielkonflikte zwischen Flächenstilllegung, beispielsweise im Rahmen des Alt- und Totholzkonzeptes und der Herstellung von Lichtwaldhabitaten. Zielkonflikte werden in Abhängigkeit der vorkommenden Arten und Lebensraumtypen unter Berücksichtigung der Vorgaben gemäß Wiederherstellungsverordnung und sonstiger naturschutzrechtlicher Vorgaben gelöst. Der Konflikt mit waldbaulichen Zielsetzungen tritt wegen der geringen Flächenrelevanz des Handlungsfelds nur kleinflächig auf. Waldbauliche Ziele treten in diesen Fällen regelmäßig hinter die naturschutzfachlichen zurück.

Forstrechtliche Rahmenbedingungen wie die Walderhaltung nach dem Landeswaldgesetz oder die gesetzliche Walddefinition können eine Herausforderung bei der Durchführung von Lichtwaldmaßnahmen darstellen. Für diesen Zielkonflikt wird eine Lösung erarbeitet, um fachlich geeignete Lichtwaldmaßnahmen umsetzen zu können. Es wird eine entsprechende Handreichung erarbeitet, die Handlungsspielräume für die praktische Umsetzung aufzeigt.

3 Wald und Wasser

Worum geht es uns?

Wasser hat auf vielfältige Weise einen Einfluss auf die Biodiversität im Wald. Die verschiedenen Aspekte und ihre Bedeutung werden hier dargestellt. Neben Moorschutz geht es um die ökologische Aufwertung von Waldbächen und -quellen, die naturnahe Entwicklung der umgebenden Waldflächen sowie die Vernetzung mit Überflutungsflächen. Die Ziele dieses Handlungsfeldes können nur erreicht werden, wenn zunächst die hydrologischen Voraussetzungen in Richtung größerer Naturnähe unter Berücksichtigung zukünftiger Veränderungen entwickelt werden.

Warum ist das Handlungsfeld Wald und Wasser wichtig?

Naturnahe Waldquellen, Waldbäche und Stillgewässer sind wichtige Strukturelemente für den Biotopverbund von Arten und Lebensräumen nasser Standorte. Besonders Moore und Quellbereiche beherbergen häufig hochspezialisierte und seltene Arten. Im Zuge des Klimawandels werden Menge und Häufigkeit von Niederschlägen unvorhersehbarer. Vor dem Hintergrund einer vermehrten Konkurrenz um die Ressource Wasser müssen beim Waldnaturschutz die hydrologischen Verhältnisse als integraler Bestandteil mitbedacht werden. Ein verbesserter Wasserrückhalt im Wald begünstigt nicht nur die direkt darauf angewiesenen Lebensräume, sondern versorgt auch andere Biotope im Wald konstant mit dem notwendigen Wasser. Sie können so besonders wirkungsvoll angelegt werden, bei gleichzeitig hoher Akzeptanz aller Akteure vor Ort und der flussabwärts gelegenen Gemeinden.

Die Maßnahmen des Handlungsfelds können direkt und indirekt zu einer erhöhten Wasserverfügbarkeit für alle Standorte im Wald führen. Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird damit nicht nur die Widerstandsfähigkeit des Waldes gesteigert, sondern auch erfolgreicher Waldnaturschutz praktiziert.



Abbildung 10: Im Fokus des Handlungsfelds steht der Schutz der Biodiversität innerhalb der Wasserthemen, die weitergehend in der Waldstrategie Baden-Württemberg 2050 bearbeitet werden.

Wohin wollen wir?

Die Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald führt zu einer Förderung der wassergebundenen Waldlebensräume und Arten. Im Rahmen der Waldnaturschutzkonzeption sollen folgende Ziele erreicht werden:

1. Moore im Waldverbund und ihre Torfkörper (inklusive anmooriger Standorte und Missen) sind hinsichtlich ihrer Renaturierungsfähigkeit klassifiziert. Ihre Erhaltung basiert auf der

Stabilisierung ihres guten Erhaltungszustands oder der Verbesserung ihres Wasserhaushalts. Sie bieten Lebensraum für naturnahe Moor- und Bruchwälder und moortypische Arten. Eine Forschung zur Waldmoorhydrologie ist etabliert.

2. Quellstandorte im Wald sind zentral erfasst, hydrologisch klassifiziert und hinsichtlich ihrer Sensitivität gegenüber Klimaänderungen und Stoffeinträgen bewertet. Die Vulnerabilität ihrer Einzugsgebiete gegenüber äußeren Einflüssen wird untersucht. Die Quelllebensräume sind gesichert. Ein Quellschutzprogramm für den Wald in Baden-Württemberg ist erarbeitet und wird stufenweise etabliert.
3. Gewässerbegleitende Wälder sind an ihre Fließgewässer angepasst und naturnah entwickelt. Die Waldbäche sind in Abstimmung mit den zuständigen Wasserbehörden strukturell aufgewertet und die Durchgängigkeit bis zur Quelle ist verbessert.
4. Der Großteil der kartierten Feuchtwälder und sonstiger Feuchtbiopte verfügt über einen naturnahen Wasserhaushalt und bietet vielfältige Kleinhabitate. Sie sind in den landesweiten Biotopverbund für Arten feuchter und nasser Biotope eingebunden.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 3: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 3.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des Handlungsfeldes verbessern	<ul style="list-style-type: none"> - Die systematische Kooperation mit Wasserbehörden und Naturschutzverwaltung ist auszubauen. - Das Schulungsangebot sowie die Betreuungs- und Beratungsleistungen zum Thema Wald und Wasser sind zu erweitern.
Moore sichern und schützen	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung von prioritären und renaturierbaren Mooren - Waldmoorschutzkonzeption erarbeiten: Sie dient als Leitfaden für die praktische Planung und Umsetzung von Renaturierungen organischen Böden. Gleichzeitig werden fachlich verbindliche Standards zur Qualitätssicherung formuliert.
Die Renaturierungsfähigkeit von Mooren wird besser eingeschätzt	<ul style="list-style-type: none"> - Verfahren zur fachlichen Bewertung der Renaturierungsfähigkeit von Mooren ausarbeiten: Auf dieser Grundlage soll das Vorgehen bei Moorschutzprojekten in Zusammenarbeit mit der Naturschutzverwaltung erfolgen. Ein Evaluierungsverfahren für die Renaturierung von Mooren im Wald erarbeiten und testen, in Zusammenarbeit mit der Landesforstverwaltung und ForstBW schulen.
Quelllebensräume erfassen und bewerten	<ul style="list-style-type: none"> - Quellenstandorte erfassen und in eine zentrale Datenbank einpflegen. - Ein System zur Analyse der Vulnerabilität der Quellstandorte erarbeiten und die Vulnerabilität bei hinreichender Datengrundlage analysieren.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Ein Quellschutzprogramm erstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Ein abgestimmtes Quellschutzprogramm für den Wald Baden-Württembergs entwickeln. - Voraussetzungen zur Integration der Maßnahmen des Quellschutzprogramms in die forstbetrieblichen Abläufe schaffen.
Theoretische Vorarbeiten zur Zustandsverbesserung von Waldbächen und gewässerbegleitenden Wäldern durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - In Zusammenarbeit mit u.a. den Wasserbehörden ein koordiniertes Vorgehen entwickeln, wie Waldbäche auf Basis ihres ökologischen Potenzials sowie ihrer Ufer- und Überflutungsbereiche gestärkt werden können. Dabei sind unter anderem ökologische Grundlagen, rechtliche Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten zu berücksichtigen. - Eine Prioritätsliste für zu renaturierende Fließgewässer auf der Basis kartierter Waldbiotope, FFH-Lebensraumtypen und der Karte für ökologisches Potenzial in Waldbächen erstellen und umsetzen.
Den Zustand von Waldbächen und gewässerbegleitenden Wäldern aktiv verbessern	<ul style="list-style-type: none"> - Landesweiten Aktionsplan für Umsetzungsmaßnahmen in allen Waldbesitzarten erarbeiten und in Schwerpunktregionen exemplarisch umsetzen. - Aufwertungsmaßnahmen entsprechend § 30 BNatSchG bzw. Natura 2000 Managementplänen in Abstimmung mit u.a. den Wasserbehörden durchführen.
Den Umgang mit Feuchtwäldern und Feuchtbiotopen durch Planung und Kartierung ermöglichen	<ul style="list-style-type: none"> - Zustand der kartierten Waldbiotope auf Feuchtstandorten beziehungsweise der kartierten Feuchtwälder, Kleingewässer und sonstiger Feucht- und Nassstrukturen bewerten. - 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. - Entwicklungspotenziale naturnaher Feuchtwaldgesellschaften ermitteln, Schwerpunkte setzen bei der Forsteinrichtung beziehungsweise der Erneuerung der Waldbiotopkartierung.

Grün: Maßnahmen des Staatswaldes

Kasten

Moorschutz ist ein Schwerpunktthema bei ForstBW. Im Fokus steht bis 2030 die Sicherung prioritärer, renaturierbarer Moore wie dem Saßweiher bei Engenreute, dem Brunnenholzried und dem Oberen Ried bei Bad Waldsee. Die Sicherung beinhaltet die Festlegungen zur technischen Ausführung der Renaturierung und die Initialisierung der Maßnahmenpakete also den Einstieg in die Umsetzung entsprechend der jeweiligen Renaturierungsziele. Begleitend wird an der FVA unter Beteiligung von ForstBW eine Waldmoorkonzeption mit Standardsetzung für die Renaturierung von Mooren im Wald erarbeitet.

Was werden wir beachten?

Neobiota

Fließgewässer im Wald sind natürliche Wanderkorridore, die auch dem Biotopverbund von nicht aquatischen Lebensformen dienen können. Bei Maßnahmenumsetzungen sollten mögliche ungewünschte Begünstigungen von Neobiota vermieden werden.

Umweltbildung

Gewässer im Wald sind wichtige Naherholungsangebote für Menschen. Damit bieten sie sich ganz besonders an, um naturschutzfachliche Themen im Rahmen der Umweltbildung zu vermitteln und den Wert von Waldnaturschutz in Szene zu setzen.

4 Spezielles Artenmanagement

Worum geht es uns?

Die rechtlichen Grundlagen des Artenschutzes finden sich insbesondere in Vorgaben auf europäischer Ebene (u.a. FFH- und Vogelschutzrichtlinie, Wiederherstellungsverordnung) sowie dem Bundesnaturschutzgesetz. Schwerpunkt im Handlungsfeld ist das Management besonders schutzbedürftiger Arten im Wald. Im Fokus dieses Handlungsfeldes stehen damit Populationen besonders bedrohter Arten in Baden-Württemberg, die zum Teil bereits innerhalb der Konzeptionslaufzeit vor dem Verschwinden zu bewahren sind. Dringlicher Handlungsbedarf besteht bei Arten, die einer speziellen Pflege ihrer Lebensstätte bedürfen. Dabei handelt es sich um Waldzielarten, die ihr Schwerpunktverkommen in Baden-Württemberg haben und besondere Waldstrukturen wie frühe Sukzessionsstadien, bspw. besonnte Gras- und Krautschicht, Freiflächen oder besonntes Alt- und Totholz benötigen (Braunisch et al. 2020). Beispiele sind neben den unter dem Handlungsfeld Lichtwald aufgeführten Arten der Alpenbock (*Rosalina alpina*), der Heldbock (*Cerambyx cerdo*), das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) sowie einzelne Arten der Pilze, Moose und Flechten, die aufgrund ihrer Seltenheit und Gefährdung eines besonderen Schutzes bedürfen.

Erfolgsbeispiel Wald-Wiesenvögelchen (Dalüge et al. 2022)

Auf zwei Standorten im Staatswald wurden experimentell Mittelwaldflächen in einer Größe von zirka 2 ha angelegt. Auf einer Fläche wurde eine starke Zunahme der Anzahl an Individuen des Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero*) von 1 auf 30 innerhalb von zwei Jahren verzeichnet. Auch andere gefährdete Arten wie das Platterbsen-Widderchen (*Zygaena osterodensis*) profitierten von den geschaffenen Lichtwaldbedingungen.



Abbildung 11: Das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) (links © Rolf Prosi) und die aufgelichtete Versuchsfeldfläche Trinkhau. (rechts © Nora Dalüge).

Warum ist spezielles Artenmanagement wichtig?

Naturnahe Waldwirtschaft ergänzt durch Prozessschutzelemente wird nicht allen Ansprüchen unserer heimischen Artenvielfalt im Wald gerecht. Einige Arten bedürfen einer besonderen Pflege, andere eines besonderen Schutzes. Ein zielorientiertes und kontinuierliches Artenmanagement ist erforderlich, um den seltenen, walddtypischen Arten mit speziellen Ansprüchen eine

Überlebenschance zu sichern. Damit kommen Waldbewirtschafterinnen und -bewirtschafter rechtlichen Anforderungen nach.

Wohin wollen wir?

Folgende Ziele streben wir an:

1. Vorkommen ausgewählter, bedrohter Waldzielarten (Fokusarten) sind gesichert, ein Konzept für die Wiederausdehnung der Restvorkommen zu langfristig überlebensfähigen Populationen ist erarbeitet und wird umgesetzt.
2. Handlungsempfehlungen zu diesen Fokusarten sind umgesetzt und zeigen positive Wirkung auf deren Population.

Das Management soll auf die genannten Arten fokussiert werden, schließt aber die Förderung anderer Arten nicht aus. Das Set der Fokusarten ist flexibel und kann angepasst werden.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 4: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 4.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Vorkommen der Fokusarten ist gesichert	<ul style="list-style-type: none">- Populationen besonders bedrohter Arten werden durch gezielte Maßnahmen erhalten und gefördert, zum Beispiel durch Lichtwaldartenmanagement. Die Vorkommen sind bekannt und werden geschützt.
Handlungsempfehlungen sind umgesetzt	<ul style="list-style-type: none">- Umsetzungsmaßnahmen werden in ausreichender Größe und Qualität angelegt, um das langfristige Überleben der Art im jeweiligen Raum zu sichern. In der Startphase steht die qualitative Umsetzung im Vordergrund.- Die Begleitung der Umsetzungsmaßnahmen erfolgt anfangs vor allem durch die FVA und ASP-Umsetzer. Im weiteren Verlauf soll die Begleitung durch geschulte Waldnaturschutz-Funktionsstellen bei der Landesforstverwaltung und ForstBW übernommen werden. Bei komplexen Vorhaben und nach Bedarf können weiterhin FVA oder ASP-Umsetzer hinzugezogen werden. Eine artspezifische Erfolgskontrolle ist vorgesehen. Die Maßnahmen werden in die betriebliche Planung integriert und in Forstfachsystemen dokumentiert.- Räumliche Schwerpunkte ergeben sich durch die Reliktpopulationen der ausgewählten Arten. Die Handlungsempfehlungen für Fokusarten werden dahingehend inhaltlich und räumlich konkretisiert. Bestehende Artenschutzprogramme und -konzepte sowie die Managementpläne der Natura 2000-Gebiete werden berücksichtigt. Habitatstrukturanalysen unterstützen die Umsetzungsmaßnahmen, wo dies erforderlich ist.

ForstBW nimmt seine Vorbildfunktion im speziellen Artenmanagement weiterhin wahr und setzt für eine Gruppe besonders schutzbedürftiger Arten (Fokusarten) Maßnahmen um. Dazu schlägt die FVA jährlich räumliche Schwerpunkte vor, die im Rahmen eines Jour-Fix mit der ForstBW-Betriebszentrale abgestimmt werden. Die Integration in die Betriebsabläufe gelingt mit Hilfe von Zielvereinbarungen über die Jahresplanungen der Forstbezirke, bei komplexen Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Forsteinrichtung. Die Funktionskräfte für Waldnaturschutz an den Forstbezirken binden die Akteure im Bereich Artenschutz ein (wie ASP-Umsetzer, Naturschutzbehörden, Biosphärengebiete, Forstliche Hochschule Rottenburg). Gesetzlichen Verpflichtungen aus dem Artenschutz oder aus Natura 2000 wird unter Berücksichtigung der Natura 2000-Managementpläne mit vorsorgenden Konzepten Rechnung getragen. Beispiele hierfür sind die lokalen Konzepte für Gelbbauchunke und Eremit. Das spezielle Artmanagement wird in die Betriebsabläufe integriert, indem aktuelle und aussagekräftige Informationen zu Artvorkommen über das Waldnaturschutz-Informationssystem zugänglich gemacht werden. Die Maßnahmendokumentation gelingt über die Naturalbuchungen der Forstbezirke. Schulungsangebote und Umsetzungsbegleitung verankern die erforderliche Arten- und Methodenkenntnis bei den Forstbezirken.

Populationen der Fokusarten, die ihren Schwerpunkt im Körperschafts- und Privatwald haben, werden durch aktuelle und aussagekräftige Informationen zu Artvorkommen unter anderem über das Waldnaturschutz-Informationssystem bekannt gemacht. Eine fachliche Beratung durch Landesforstverwaltung und FVA sowie finanzielle Unterstützung schaffen ein Anreizsystem für die Umsetzung von Artenschutz- und Artenförderungsmaßnahmen. Die Waldnaturschutzberatung an den Unteren Forstbehörden ist essenziell für die Ableitung und Begleitung passgenauer Maßnahmen. Diese Aufgabe erfüllen sie gemeinsam mit den Akteuren im Bereich Artenschutz und der FVA. Um Dauerhaftigkeit und Wirksamkeit der Maßnahmen sicherzustellen, können Managementkonzepte für Fokusarten von ForstBW übernommen werden.

Was werden wir beachten?

Überschneidungen mit anderen Handlungsfeldern

Bei den besonders schutzbedürftigen Arten mit akutem Handlungsbedarf bestehen enge Überschneidungen zu den Handlungsfeldern „Lichtwald“ „Umgang mit natürlichen Störungen“, „7 Biotopverbund Wald“ und „Monitoring der Waldbiodiversität“.

Kommunikation

Ein Austausch mit anderen betroffenen Verwaltungen, insbesondere der Naturschutzverwaltung findet statt.

5 Monitoring der Waldbiodiversität

Worum geht es uns?

Das Monitoring der Waldbiodiversität erfasst landesweit flächenrepräsentativ bedeutende Komponenten der Artenvielfalt im Wald. Auf dieser Grundlage sollen statistisch belastbare Aussagen zum Zustand der Waldbiodiversität und ihrer zeitlichen Entwicklung getroffen werden können. Eine Verknüpfung des Monitorings der Waldbiodiversität mit der Erfassung abiotischer und biotischer Einflussgrößen, inklusive menschlicher Einflüsse (Managementeinfluss) gibt darüber hinaus Hinweise auf die Ursachen der Veränderung der Biodiversität im Wald und ermöglicht die Ableitung geeigneter Maßnahmen zu ihrem Schutz und zu ihrer Förderung (adaptives Management).

Warum ist ein Monitoring der Waldbiodiversität wichtig?

Ein systematisch und langfristig angelegtes Monitoring der Biodiversität im Wald ist essenziell für ein biodiversitätskonformes Waldmanagement. Nur mit einer verlässlichen Datengrundlage zur Biodiversität im Wald können bei unerwünschten Entwicklungen ein Handlungsbedarf erkannt und geeignete Maßnahmen eingeleitet werden. Die Daten aus dem Biodiversitätsmonitoring werden bestehende Monitoringsysteme (siehe Kasten) ergänzen, die die Biodiversität im Wald bisher nicht ausreichend erfassen.

Begleitend werden durch die FVA verschiedene Einflussgrößen erfasst, für die ein starker Zusammenhang mit dem Vorkommen der ausgewählten Artengruppen besteht. Neben der Nutzung bestehender Datenquellen (Standortkartierung, Forsteinrichtung und anderen) werden viele Informationen zu den Einflussgrößen durch Erhebungen und Messungen auf den Stichprobenflächen gesammelt (wie Totholz- und Mikrohabitatkartierung, Erfassung der krautigen Vegetation, Messung von Boden- und Lufttemperatur sowie Erfassung verschiedener bodenchemischer und -physikalischer Parameter). Darüber hinaus ermöglicht die Integration von Fernerkundungsmethoden in das Biodiversitätsmonitoring eine Erfassung von Waldstrukturen auf verschiedenen räumlichen Ebenen. Es besteht die Möglichkeit, Habitatmodellierungen zu erstellen, die für das Waldmanagement unter Einsatz forstlicher Informationssysteme Empfehlungen für ein adaptives Management bieten können.

Wohin wollen wir?

Unsere Ziele sind:

1. Etablierung eines landesweiten, repräsentativen Biodiversitätsmonitorings im Wald zur Ableitung von Trends zu Artengruppen (Vorkommen, Abundanzen, Biomassen, Diversität) und deren Einflussgrößen, insbesondere mit Blick auf die Waldbewirtschaftung, unter anderem durch
 - a. Fortführung der vorhandenen Monitorings für wirbellose Bodentiere, Insekten, Fledermäuse und die fernerkundungsbasierte Erfassung biodiversitätsrelevanter Waldstrukturen,
 - b. Anschlussfähigkeit zu Monitoringkonzepten des Offenlandes und auf Bundesebene,
 - c. effizientes Datenmanagement.

2. Konzeptionelle Entwicklung einer systematischen Ergänzung der bereits etablierten Monitoringverfahren (Artengruppen: Wirbellose Bodentiere, Insekten, Fledermäuse) um weitere Artengruppen.
3. Fortsetzung bestehender und konzeptionelle Entwicklung weiterer artspezifischer Monitoringverfahren für ausgewählte, hochgradig gefährdete Einzelarten von Citizen-Science-Ansätzen zur Erfassung leicht bestimmbarer Arten für eine aktive Einbindung interessierter Akteure.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 5: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 5.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Etablierung Biodiversitätsmonitoring Wald (Abbildung 8 und Abbildung 9)	<ul style="list-style-type: none"> - Die systematische, landesweite Erfassung von wirbellosen Bodentieren, Insekten und Fledermäusen sowie der jeweiligen Einflussgrößen ist dauerhaft gesichert und auf mindestens 125 gemeinsamen Stichprobenflächen etabliert (siehe Abb. 12). - Bis 2030 werden zwei Erhebungen je Stichprobenfläche durchgeführt. - Die flächendeckende fernerkundungsbasierte Erfassung von Waldstrukturen als Einflussgröße auf die Biodiversität ist dauerhaft gesichert. - Ein effizientes Datenmanagement ist gewährleistet, das als Grundlage für die wissenschaftliche Auswertung der Monitoringdaten und die zukünftige Berichterstellung dient.
Ergänzung bestehender Monitorings	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung eines mit bundesweiten Initiativen und Naturschutzbehörden abgestimmten Vorschlags zur systematischen Ergänzung geeigneter Artengruppen
Entwicklung und Fortführung des Monitorings von gefährdeten Arten im Wald	<ul style="list-style-type: none"> - Vornehmen einer Priorisierung von Einzelarten, für die ein Monitoring entwickelt werden sollte, inklusive Empfehlungen zu Erfassungsmethoden, räumlichen Schwerpunkten und Kosten
Entwicklung von Citizen-Science-Ansätzen	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines Konzepts zur Citizen-Science-Beteiligung und pilothafte Erprobung für mindestens zwei Arten



Abbildung 8: Die Module des im Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt entwickelten landesweiten repräsentativen Biodiversitätsmonitoring im Wald (Ziele 1 und 2) werden jeweils auf einer spezifischen Auswahl von Stichprobenflächen durchgeführt.

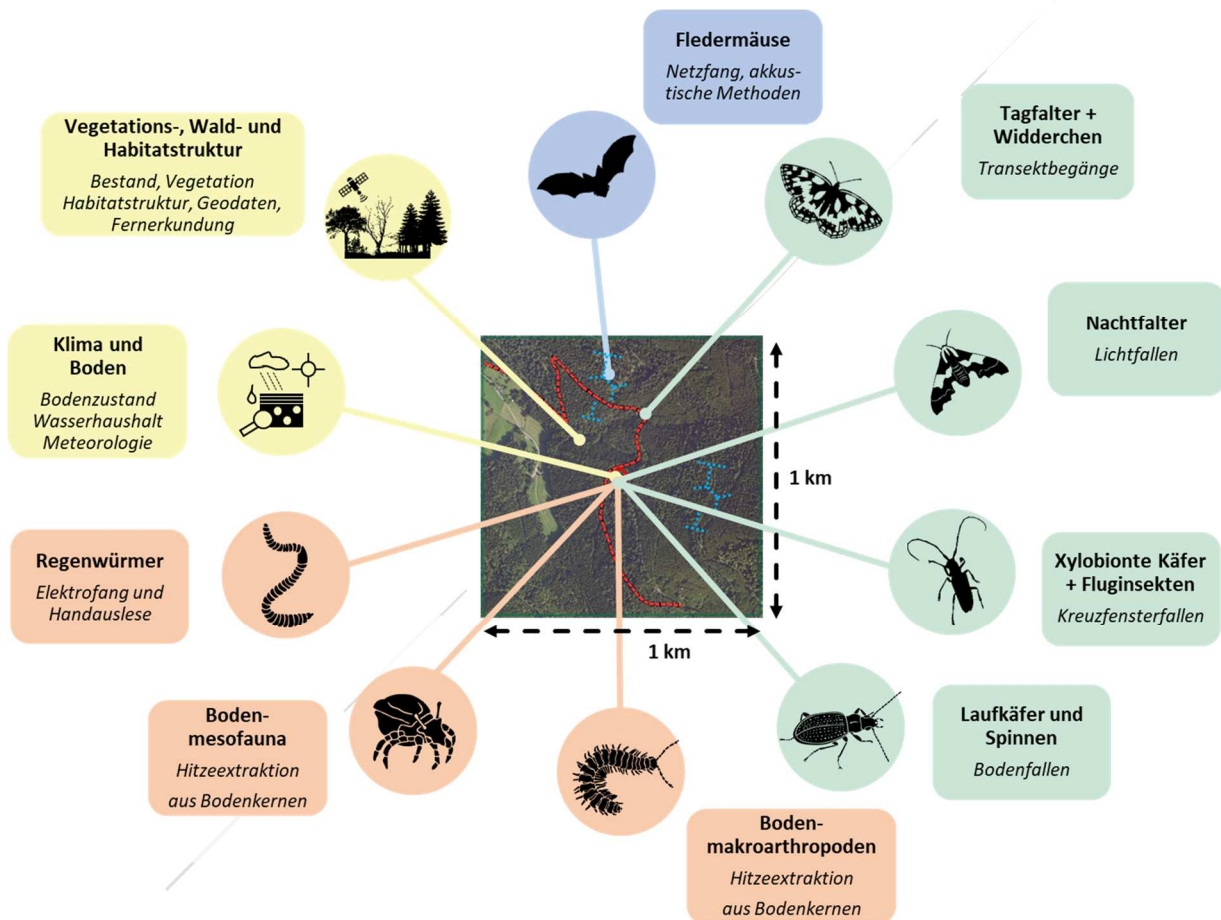


Abbildung 9: Die Bausteine des landesweiten repräsentativen Biodiversitätsmonitoring (Ziele 1 und 2) ergeben sich aus verschiedenen Artengruppen und Einflussgrößen in Kombination mit den jeweiligen Erfassungsmethoden.

Was werden wir beachten?

Sicherstellung notwendiger Ressourcen

Monitoring bedarf der langfristigen, wiederholten Datenaufnahme. Verbreitung und Häufigkeit vieler Artengruppen unterliegen großen interannuellen Schwankungen, so dass erst nach mehreren Aufnahmezyklen Aussagen zu zeitlichen Trends möglich werden. Daher müssen die für die Aufnahme notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen dauerhaft zur Verfügung stehen.

Standardisierte Methoden

Damit die Biodiversität im Wald möglichst umfassend abgedeckt wird, sollten durch die Auswahl der Arten(-gruppen) viele verschiedene räumliche Ebenen, Lebensräume und ökosystemare Prozesse repräsentiert sein. Aussagen zu zeitlichen Trends oder räumlichen Mustern können nur über standardisierte, gleichbleibende Methoden getroffen werden. Gleichzeitig wird eine Flexibilität zur technischen Weiterentwicklung benötigt. Die Auswahl der zu untersuchenden Arten(-gruppen) muss nachvollziehbar und in Abstimmung mit weiteren Akteuren (Naturschutzverwaltung, Verbände, Artexperten) erfolgen.

Überschneidungen mit anderen Handlungsfeldern

Das Biodiversitätsmonitoring ist eng mit dem Handlungsfeld „Spezielles Artenmanagement“ verknüpft, da es den Bedarf für das Monitoring von Einzelarten aufzeigt. Aus dem Handlungsfeld „Praxisorientiert forschen“ können ebenfalls neue Schwerpunkte erwachsen. Instrumente aus dem Handlungsfeld „Kommunikation und Beratung“ können über den Austausch mit Waldbesitzerinnen und -besitzern Akzeptanz und Bereitschaft für die Durchführung des Monitorings im Privat- und Körperschaftswald schaffen. Ein Austausch mit weiteren Akteuren aus dem Waldbereich (FVA, ForstBW, Landesforstverwaltung, amtlicher Naturschutz, Verbände, Gemeinden, Bürgerschaft etc.) kann Verbesserungen schaffen, etwa hinsichtlich der Abstimmung der Monitoringmethoden, Datenaustausch und Verwaltungsabläufen. Im Hinblick auf die „Dokumentation“ ist die Entwicklung und Verwaltung einer Datenbank mit den nötigen Schnittstellen erforderlich.

Synergien nutzen

Die Vorgaben aus internationalen und nationalen Normen zum Monitoring der Waldbiodiversität werden bei dem Monitoring im Wald in Baden-Württemberg berücksichtigt, Synergien werden genutzt. Die Daten stehen somit sowohl für Beratung im Wald wie auch für Berichtspflichten des Landes zur Verfügung.

6 Prozessschutz

Worum geht es uns?

Prozessschutz ist ein wichtiges Instrument des Waldnaturschutzes und bedeutet, dass ein Wald sich eigendynamisch entwickeln kann und von jeglichen Maßnahmen ausgenommen ist. Alle ökologischen Veränderungen und dynamischen Entwicklungen auf der Ebene von Arten, Biozöosen, Bio- oder Ökotypen und Ökosystemen werden hier zugelassen (Jedicke 1998). Der Wald kann so den vollen Zyklus der natürlichen WaldSukzession durchlaufen und bei ausreichender Flächengröße (>100 ha) ein Strukturmosaik entwickeln (Remmert 1991), welches eine Vielzahl an ökologischen Nischen für verschiedene Tier- und Pflanzenarten bietet (Paillet et al. 2010; Mikolas et al. 2017). Dies erhöht die Kapazität, das Arten- und Strukturinventar nach natürlichen Störungen zu regenerieren (Pickett u. Thompson 1978; Turner et al. 1998).

Im Handlungsfeld 6 Prozessschutz werden die verschiedenen Instrumente für die Zulassung von natürlichen Entwicklungen auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen betrachtet: von den großen Kernzonen des Nationalparks, den Kernzonen der Biosphärengebiete, den Bannwäldern, den Waldrefugien bis hin zu Habitatbaumgruppen und Habitatbäumen. In Baden-Württemberg sind aktuell 2,4 % des Gesamtwaldes sich selbst überlassen (FVA 2024).

Warum ist Prozessschutz wichtig?

- **Beitrag zu Artenschutz und Biodiversität:** Auf Prozessschutzflächen verläuft die Waldentwicklung unbeeinflusst von menschlicher Bewirtschaftung. Die Prozesse fördern Waldstrukturen, welche in einem bewirtschafteten Wald systembedingt nicht oder nur in sehr geringem Maße vorkommen und bieten damit Habitate für spezialisierte, teilweise hochgradig gefährdete Arten (vor allem Alt- und Totholzspezialisten). Wesentlich ist hierbei, einen kohärenten Verbund aus größeren Prozessschutzflächen und kleineren Trittsteinhabitaten zu schaffen, um die Ausbreitung dieser Arten zu ermöglichen.
- **Mosaikstrukturen:** Ungelenkte Prozesse in Wäldern mit natürlicher Entwicklung führen zu einem Mosaik aller Waldentwicklungsphasen.
- **Wissenszuwachs durch Referenz:** Die Forschung in Wäldern mit menschlich unbeeinflusster Entwicklung ist die einzige Möglichkeit, Wissenszuwachs in unseren Breiten über die Veränderung von Baumartenzusammensetzung, Artengemeinschaften, Totholzvolumen etc. zu gewinnen. Diese Erkenntnisse ermöglichen, Natur-, Nachhaltigkeits- und Artenschutzziele in die naturnahe Waldbewirtschaftung erfolgreich zu integrieren.
- **Reaktion von Wäldern auf klimabedingte Änderungen:** Da die Waldentwicklung in Wäldern mit natürlicher Entwicklung nicht durch forstliche Maßnahmen überlagert wird, kann hier das eigendynamische Anpassungspotenzial der Waldbäume unmittelbar beobachtet und Erkenntnisse über klimabedingte Veränderungen von Baumartenzusammensetzung, Artengemeinschaften, Totholzvolumen etc. in Folge der Klimaerwärmung abgeleitet werden.

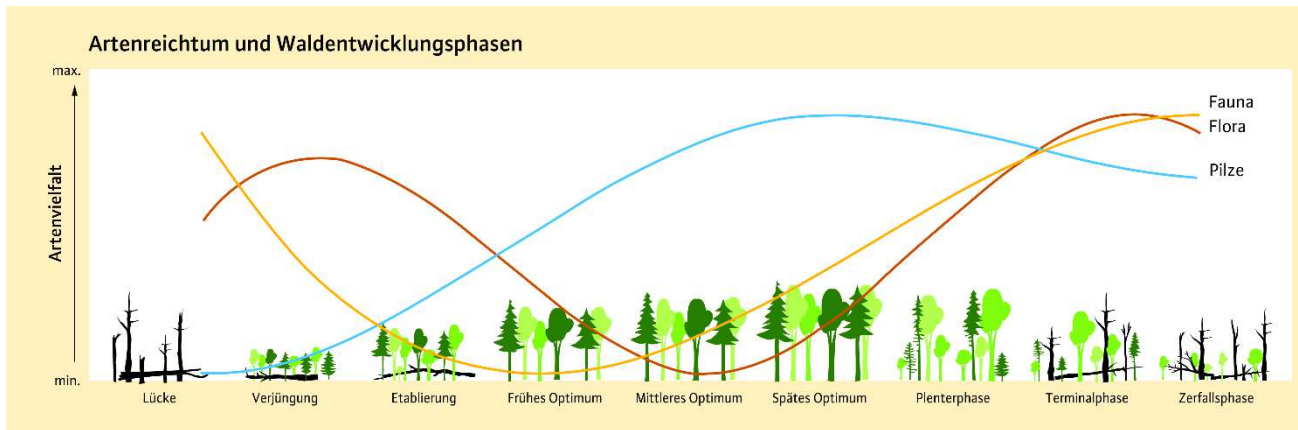


Abbildung 10: Artenreichtum im Verlauf der WaldSukzession (Christiane Hopf, LWF (verändert nach Hilmers et al. 2018)).

Wohin wollen wir?

Folgende Ziele verfolgen wir:

1. Erreichung der bestehenden rechtlichen und zukünftigen politischen Zielwerte. Repräsentative Ausweisung von Prozessschutzflächen auf 10 % im Staatswald.
2. Evaluierung der bestehenden Prozessschutzflächen im Hinblick auf die Ausweiskriterien der Waldschutzgebietenkonzeption und ökologische Wertigkeit und Erarbeiten von Möglichkeiten zur Aufwertung/Optimierung der bestehenden Flächen.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 6: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 6.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Erreichung rechtlicher und politischer Zielvorgaben	<ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung und Erweiterungen von Kernzonenflächen in Großschutzgebieten auf Grundlage des Flächenkonzeptes und der Kriterien der Waldschutzgebietenkonzeption beziehungsweise auf der Grundlage naturschutzfachlicher Konzeptionen, insbesondere Erweiterung und Arrondierung bestehender Bannwälder auf fachlicher Grundlage oder Neuausweisung im Rahmen der Erweiterung und Neuschaffung von Kernzonen in Biosphärengebieten oder auf Grundlage naturschutzfachlicher Konzeptionen. - Kontinuierliche Fortsetzung der Ausweisung von Waldrefugien und Habitatbaumgruppen durch Umsetzung des AuT-Konzepts auch im Zuge der Beratung und Förderung. Die derzeitige Lücke zwischen kleineren Waldrefugien (in der Regel 1-3 ha) und den größeren Bannwäldern (>100 ha) soll geschlossen werden. - Überarbeitung der Grundlage, welche Prozessschutzflächen und -elemente zu welchen rechtlichen Verpflichtungen und Kulissen gezählt werden dürfen
Evaluierung bestehender	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer Analyse bestehender Prozessschutzflächen hinsichtlich der Kriterien der Waldschutzgebietenkonzeption und

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Prozessschutz- flächen	der Faktoren, die der ungestörten Entwicklung entgegenstehen (wie Landschaftspflege, Besucherdruck, Infrastruktur). <ul style="list-style-type: none">- Defizitäre Bereiche/Zielkonflikte im Zusammenhang mit den oben genannten Faktoren werden identifiziert und Lösungsvorschläge dazu werden erarbeitet.- Im Idealfall wurde mit der Umsetzung der Optimierung begonnen.- Die Forschung zu Strukturveränderungen in Prozessschutzgebieten und Art-Struktur-Beziehungen wird fortgesetzt und mit Blick auf den Einfluss des Klimawandels inhaltlich ergänzt.

Was werden wir beachten?

Potenzielle Beeinträchtigungen durch Prozessschutz identifizieren

Bei Arten, Lebensstätten, Habitaten und Waldbiotopen, die die Erhaltung eines bestimmten Zustandes durch wiederkehrende Maßnahmen erfordern, muss im Einzelfall geprüft werden, inwiefern sie durch eine Prozessschutzfläche auf diesem Gebiet beeinträchtigt werden könnten.

Berücksichtigung bestehender Artenschutzkonzepte und -programme

Vor Ausweisung neuer Prozessschutzflächen soll eine Prüfung unter Berücksichtigung bestehender Artenschutzkonzepte und -programme erfolgen. Auf diese Weise können zumindest die aktuell bereits gemeldeten gefährdeten Vorkommen berücksichtigt werden.

Zielkonflikte berücksichtigen

Beeinträchtigungen wichtiger Waldfunktionen, insbesondere Erholung, Bodenschutz, Holznutzung oder Ähnliches müssen bedacht werden. Auch im Zusammenhang mit dem Denkmalschutz, etwa beim Freihalten von Burgmauern, oder hinsichtlich naturschutzrechtlicher Vorgaben aus dem Gebiets- oder Artenschutz, treten immer wieder Zielkonflikte auf.

7 Biotopverbund Wald

Worum geht es uns?

Die Einrichtung eines länderübergreifenden Biotopverbunds auf mindestens 10 % der Landesfläche ist in Deutschland verpflichtend (§ 20 Abs. 1 BNatSchG). Die dafür erforderlichen Kernflächen und Verbundelemente sind zu erhalten und zu fördern (§ 21 BNatSchG). In Baden-Württemberg bestehen Fachpläne zur Umsetzung eines Biotopverbunds für Offenland- und Gewässerlebensräume. Gemäß § 22 Abs. 1 NatSchG ist ein Netz räumlich und funktional verbundener Biotope zu schaffen, das bis zum Jahr 2023 mindestens 10 % Offenland und bis zum Jahr 2027 mindestens 13 % Offenland der Landesfläche umfassen soll. Ziel ist es, den Biotopverbund bis zum Jahr 2030 auf mindestens 15 % Offenland der Landesfläche auszubauen. Dabei wird bislang der Aspekt der Vernetzung von Waldlebensräumen und zwischen Waldbiotopen im Wald im Rahmen des Generalwildwegeplans der FVA berücksichtigt. Der landesweite „Fachplan Landesweiter Biotopverbund“ (LUBW 2022) hinterlegte Generalwildwegeplans der FVA orientiert sich an den ökologischen Anforderungen großräumig mobiler Säugetiere des Jagdrechts und dem daraus resultierenden Verbundbedarf zwischen großen waldgeprägten Flächen als Lebensstätten vitaler Teilpopulationen großer Säuger. Die Anforderungen zur Populationsausbreitung von spezialisierten, strukturgebundenen und weniger mobilen Waldarten sind durch die bestehenden Fachpläne bislang nicht oder nur unvollständig abgebildet. Auch Verbundmöglichkeiten durch entsprechende Gestaltung von Waldinnen- und -außenrändern, Waldwegen beziehungsweise ökologischem Trassenmanagement sollen künftig stärker berücksichtigt werden.

Warum ist Biotopverbund im Wald wichtig?

Die Intensivierung der Landnutzung, verbunden mit Flächenverbrauch und Infrastrukturausbau, führt zu einer gravierenden Lebensraumfragmentierung bis hin zur Isolation von Teillebensräumen. Dies beeinträchtigt den Austausch von Individuen und die Funktionsbeziehungen zwischen Populationen vieler Arten – eine wesentliche Voraussetzung für deren geographische Verbreitung und genetische Diversität. Daher ist die funktionale Vernetzung von Lebensräumen in der Biodiversitätsförderung elementar (Jedicke 1990, Fahrig 2003, Fischer & Lindenmayer 2007). Der Biotopverbund Wald will bestehende Lücken in der Vernetzung waldgebundener Arten und Lebensräume schließen und mit bestehenden Waldnaturschutz- und Biotopverbundkonzepten (wie Alt- und Totholzkonzept, Waldschutzgebietskonzeption, Waldzielartenkonzept, Generalwildwegeplan) eine durchlässige Verbindung von Waldlebensräumen innerhalb des Waldes entwickeln. Wo erforderlich, aber noch nicht durch die bestehenden Konzepte abgebildet, sollen zwischen Waldflächen in Baden-Württemberg sowie zu angrenzenden Regionen funktional geeigneten Flächen ökologische Funktionsbeziehungen gestärkt oder entwickelt werden.

Wohin wollen wir?

Unsere Ziele sind:

1. Die Entwicklung eines landesweiten Biotopverbundkonzeptes Wald zur strukturellen und funktionalen Vernetzung auf längerfristig 15 % der Waldflächen. Teilziele sind:

- a. Populationsaustausch strukturgebundener Waldarten ermöglichen.
 - b. Unterschiedliche Lebensräume innerhalb des Waldes berücksichtigen.
 - c. Als Ergänzung zu bestehenden Fachplänen entwickeln.
 - d. Berücksichtigung verschiedener ökologischer Anspruchstypen auf unterschiedlichen räumlichen Maßstabsebenen für den Lebensraumverbund von Waldarten mit unterschiedlichen Habitatansprüchen und Ausbreitungspotenzialen
2. Vornehmlich umzusetzen ist ein integrativer, großräumiger Ansatz zur Förderung eines Lebensraumverbundes vor allem für gefährdete, heimische Arten (Taylor et al. 1993). Dies beinhaltet:
- a. Stärkung ihres Erhaltungszustandes, indem gezielte Maßnahmen für spezialisierte, weniger mobile Arten umgesetzt werden,
 - b. Erreichung einer funktionellen Konnektivität mittels struktureller Vernetzungsmaßnahmen,
 - c. Erfolgskontrollen.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 7: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 7.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Verbundkonzept Wald	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines Verbundkonzepts Wald mit einer landesweiten, geodatenbasierten Prioritätskarte für den öffentlichen Wald und Vorschlägen für den Privatwald. Dieses wird mit betroffenen Akteuren abgestimmt. Das Verbundkonzept Wald soll Kernflächen, Trittsteinhabitate und Korridore zur Vernetzung enthalten. Prioritätsräume für den öffentlichen Wald sowie Vorschläge für den Privatwald zur Umsetzung von Vernetzungsmaßnahmen und deren Förderung werden beschrieben.
Umsetzungsinstrumente	<ul style="list-style-type: none"> - Waldnaturschutzinstrumente zur Schaffung von Verbundelementen definieren, wie etwa Habitatbaumgruppen, Waldrefugien, Bannwaldflächen und weitere extensiv oder nicht bewirtschaftete Flächen zur Vernetzung von Prozessschutzflächen, Waldränder, Waldbiotop, ökologisches Trassenmanagement und Störungsflächen zur Vernetzung Lichter Wälder
Zielartenkatalog	<ul style="list-style-type: none"> - Ein regionalisierter abgestimmter Zielartenkatalog wird entwickelt. Auf dieser Basis sollen Maßnahmen abgeleitet und evaluiert werden. Arten mit unterschiedlicher Mobilität und Ansprüchen an Lebens- und Migrationsräume werden beachtet. Prioritäre Berücksichtigung gefährdeter und spezialisierter Arten
Konzept zur Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Für die Evaluierung der Funktionalität des Biotopverbundes für ausgewählte Zielarten und Lebensräume wird ein Vorgehen entwickelt.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Zielwerterreichung	- Kriterien und Methoden zur quantitativen Zielwerterreichung (15 %) werden definiert und die dafür notwendige Dokumentation und Datenbasis implementiert.
Förderung	- Förderinstrumente für die Planung und Umsetzung im Körperschafts- und Privatwald werden entwickelt.
Hilfestellung	- Umsetzungshilfen für die verschiedenen Akteure (Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer, Kommunen, Forst- und Naturschutzpraktiker, Planungsbüros) werden erarbeitet.
Umsetzung	- In vier Pilotregionen (eine pro Regierungsbezirk) wird mit der Umsetzung begonnen. Prioritätsflächen für den öffentlichen Raum und Maßnahmen sind räumlich explizit definiert, mit der Umsetzung wurde begonnen.
Querungshilfen	- Querungshilfen im Waldverbund sollen so weit wie möglich beruhigt und funktionell angebunden werden.

Was werden wir beachten?

Überschneidungen mit anderen Handlungsfeldern

Biotopverbund ist ein Querschnittsthema auf der Fläche. Daher sind Flächen und Maßnahmen aus den Bereichen [Lichtwald](#), Umgang mit natürlichen Störungsereignissen, 6 Prozessschutz und Wald und Wasser berührt, da sie Verbundelemente per se darstellen. Da Waldarten und deren Populationsverbund gefördert werden sollen, ist ebenfalls das spezielle Artenmanagement betroffen wie auch die praxisorientierte Forschung, da manches an Grundlagendaten und -wissen noch fehlt.

Dokumentation

Zur Umsetzung des Biotopverbundes Wald ist eine landesweite Plattform zur Umsetzungsdokumentation und Zusammenführung der Maßnahmen aller Verbundkonzeptionen erforderlich. Planungsgrundlagen (GIS-Layer) zum Biotopverbund sollen in forstlichen Fachanwendungen zur Verfügung stehen und so Suchräume für Waldnaturschutzmaßnahmen konkretisieren.

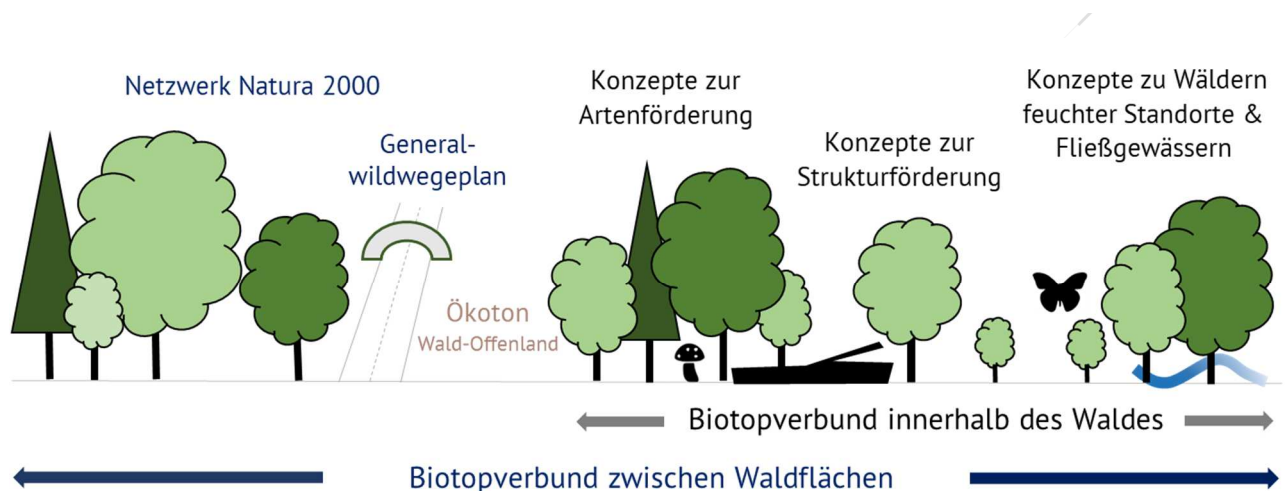


Abbildung 15: Biotopverbund ist ein Querschnittsthema. Er integriert bestehende Vernetzungsansätze und vervollständigt sie durch die Berücksichtigung zusätzlicher Anspruchstypen. (Quelle: Schleip & Braunisch, FVA)

Die unterschiedliche Zuständigkeit erfordert für die Zusammenarbeit verschiedener Akteure eine zielgruppengerechte verwaltungsinterne und -externe Kommunikation und Waldnaturschutzberatung.

Zielkonflikte mit anderen Landnutzungsformen

Bei der Vernetzung von Waldflächen können Zielkonflikte mit anderen Landnutzungsformen und Verkehrsinfrastruktur auftreten und zu Flächenkonkurrenz und Fragmentierung führen, etwa aufgrund von Maßnahmen zur Gewinnung erneuerbarer Energien. Auch Erholungsinfrastruktur und Maßnahmen des Waldumbaus (z. B. Zäune) können die Vernetzung beeinträchtigen und müssen fallweise abgewogen werden. Die Ausbreitung invasiver Arten im Zuge der Umsetzung von Verbundplanungen soll vermieden werden.

8 Umgang mit natürlichen Störungsereignissen

Worum geht es uns?

Natürliche Störungen im Wald sind Ereignisse, die zu einer (erhöhten) Baum mortalität durch natürliche Ursachen führen, wie beispielsweise Stürme, Dürre, Starkregenfälle, Überschwemmungen, Hangrutsche oder Waldbrände. Im Handlungsfeld 8 Umgang mit natürlichen Störungsereignissen werden Ansätze entwickelt, wie die vermehrt infolge des Klimawandels auftretenden Störungsflächen zur Förderung der Biodiversität im Wald genutzt werden können.

Die Zunahme von Wetterextremen erhöhte die Häufigkeit von Störungsereignissen in den letzten Jahrzehnten (Seidl et al. 2014, Senf et al. 2020). Ausgelöst durch Sturm und Trockenheit haben sich borkenkäferbedingte Störungen in Mitteleuropa in den vergangenen 20 Jahren verdoppelt (Patacca et al. 2023), während Waldbrände als Störungsursache aktuell eine untergeordnete Rolle spielen. In Baden-Württemberg belaufen sich die seit 2018 entstandenen Störungsflächen auf rund 43.000 Hektar.

Störungsereignisse können die Bereitstellung der verschiedenen Ökosystemleistungen des Waldes auf verschiedene Weise beeinflussen: Sie können zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden führen, stellen aber auch ein großes Potenzial für den Waldnaturschutz dar: die natürliche Dynamik der Waldentwicklung wird beschleunigt und Strukturen können entstehen, die bei einer Waldwirtschaft mit heutiger Behandlungsweise selten sind. Hierzu zählen insbesondere Lücken als auch Totholzstrukturen, die sich positiv auf verschiedene naturschutzrelevante Artengruppen auswirken (Hilmers et al. 2018).

Bisherige Vorgehensweisen des forstlichen Managements fokussieren sich auf eine Räumung und zügige Wiederbewaldung von Störungsflächen. Extensive Maßnahmenoptionen wie das Zulassen von Sukzession oder das Belassen des Totholzes auf der Fläche stehen bislang eindeutig im Hintergrund.

Warum ist der Umgang mit natürlichen Störungen im Wald wichtig?

Vor dem Hintergrund der Zunahme von Störungsereignissen und der wachsenden Bedeutung von Ökosystemleistungen außerhalb der Holzbereitstellung, braucht es integrative Konzepte zum künftigen Umgang mit Störungsflächen. Dabei sollten verschiedene Handlungsoptionen sowie deren Chancen und Risiken für die Biodiversitätsförderung aufgezeigt und bewertet werden. Ein Entscheidungsunterstützungsinstrument, basierend auf einem breit aufgestellten Kriterienkatalog (etwa Art, Kontext und Intensität des Störungsereignisses, Größe der Fläche, standörtliche Bedingungen, Vorkommen gefährdeter Arten und deren Ansprüche, Schutzgebietszugehörigkeit und -zielsetzung) soll dabei helfen, qualifizierte, transparente Managemententscheidungen zu fällen. Dabei ist zu beachten, dass von Störungsflächen eine Gefahr für die benachbarten Waldflächen ausgehen kann, oder die Arbeits- und Verkehrssicherheit im Wald möglicherweise erheblich gefährdet wird.

Wohin wollen wir?

Für die Förderung der Biodiversität auf Störungsflächen werden folgende Ziele formuliert:

1. Auf Störungsflächen soll die standortsspezifische Artenvielfalt mit den Instrumenten permanenter oder temporärer Nutzungsverzicht, Extensivierung, spezielle Artenförderung (insb. von Lichtwaldarten) oder Waldumbau gezielt gestärkt werden. Dies bedeutet
 - a. die Etablierung eines neuen Instrumentes zum temporären Nutzungsverzicht auf ausgewählten Störungsflächen,
 - b. die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für Maßnahmen der speziellen Artenförderung auf Störungsflächen,
 - c. die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die Extensivierung im Zusammenhang mit Aufarbeitung, Wiederbewaldung und Pflege.
2. Es soll ein Entscheidungsunterstützungsinstrument entwickelt werden, das unterschiedliche Handlungsoptionen im Hinblick auf naturschutzfachliche und waldbauliche Ziele und Rahmenbedingungen bewertet, abwägt und daraus Empfehlungen für das künftige Flächenmanagement ableitet.
3. Wissenslücken sollen identifiziert und darauf basierend Forschungsaufträge formuliert werden.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Das Belassen ausgewählter Störungsflächen oder der situationsbedingte Einsatz von Lichtwaldinstrumenten als valide Managementoption der Biodiversitätsförderung soll in der Forstpraxis etabliert werden. Auf Störungsflächen im Staatswald wird die standortsspezifische Artenvielfalt bei ForstBW gezielt gestärkt. Als zentraler Umsetzungsschritt im Körperschafts- und Privatwald stehen Information und Beratung zu den ökologischen Potenzialen von Störungsflächen sowie die Inwertsetzung der Vorgehensweise im Vordergrund. Die Beratung muss eine sachgerechte Bewertung etwaiger Opportunitätskosten einschließen. Diese werden vorzugsweise über Instrumente der forstlichen Förderung ausgeglichen.

Tabelle 8: Kriterien und Maßnahmen im Handlungsfeld 8.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Artenvielfalt auf Störungsflächen werden entsprechend der naturschutzfachlichen bzw. – rechtlichen Anforderungen artenschutzgerecht gestaltet oder aus	Umsetzung und Überarbeitung der Betriebsanweisung Wiederbewaldung beziehungsweise des Praxisleitfadens Wiederbewaldung im Hinblick auf die Förderung der Biodiversität von Störungsflächen, insbesondere: <ul style="list-style-type: none">- gezielt lichte Waldstrukturen mit Fokus auf Blößen, krautreichen und strauchreichen Stadien zulassen- Förderung hochgradig gefährdeter Waldzielarten, die auf Lichtungen und lichte Waldstrukturen angewiesen sind (Querschnitt zum Handlungsfeld Lichtwald)- Stehendes und liegendes Totholz und Sukzessionale Entwicklung zulassen, um totholzlebende Arten zu fördern

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
der Nutzung genommen	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen seltener wärme- und lichtbedürftiger sowie totholzliebender Arten fördern - Chancen für die Etablierung historischer Waldnutzungsformen prüfen, zum Beispiel Waldweide
Entwicklung und Einführung eines Entscheidungsunterstützungsinstrumentes	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Entscheidungshilfe wird von der FVA erstellt. - Umsetzungsempfehlungen des FVA-Projektes „Biodiversität auf Störungsflächen“ werden berücksichtigt. - Start von Umsetzungspiloten pro Störungstyp, einschließlich einer Differenzierung zwischen nadelholzdominierten und buchendominierten Betrieben nach Empfehlung der FVA - Die Flächen sollten einem Managementintensitätsgradienten folgen, von keiner bis hoher forstwirtschaftlicher Intervention, in Abhängigkeit von Aspekten wie Biodiversitätszielen, Arbeitssicherheit, Verkehrssicherungspflicht und ökonomischen Zielen. - Schulungsangebot für den Umgang mit Störungsflächen zur Förderung der Biodiversität, insbesondere für die Waldnaturschutzfunktionsstellen, das Waldbautraining und die Forsteinrichtung. - Förderinstrumente werden entwickelt und implementiert.
Identifikation von Wissenslücken und Formulierung von Forschungsaufträgen	<ul style="list-style-type: none"> - Ein Forschungsprojekt zum Umgang von Störungen in buchendominierten Betrieben wird gestartet. Abhängig vom Störungsregime, kann sich der Forschungsbedarf auf weitere Baumarten (beispielsweise Tanne, Kiefer, Eiche) ausweiten. - Forschungsprojekte werden durch das Bereitstellen von Flächen unterstützt (wie Untersuchungen auf Störungsflächen in Buchenbeständen und von weiteren Baumarten).

Konkrete Managementoptionen für ForstBW sind:

- Berücksichtigung von Störungsflächen bei der Ausweisung von Waldrefugien, insbesondere bei Flächen mit stehendem, starkem Totholz, und entsprechend der naturschutzrechtlichen und -fachlichen Eignung.
- Temporärer Nutzungsverzicht, dessen Dauer in fichtendominierten Beständen aus den Ergebnissen des FVA-Projektes „Biodiversität auf Störungsflächen“ abgeleitet wird.
- Integration von Artenförderungszielen in die Behandlung von Störungsflächen mit verstärktem Fokus und in enger Verknüpfung zu den Handlungsfeldern Lichtwaldmanagement und Artenförderung zum Erreichen des Mindeststandards für Lichtwaldarten.
- Eine gezielte Förderung hochgradig gefährdeter Waldzielarten hat Priorität. Die Umsetzung erfolgt auf standörtlich geeigneten Störungsflächen in räumlichem Bezug zu Restvorkommen der Waldzielarten. Sofern naturschutzfachlich begründet, beinhaltet sie gegebenenfalls auch einen Verzicht auf eine rasche aktive Wiederbewaldung.
- Die Umsetzung von Maßnahmen zur Entwicklung von grasig-krautiger Vegetation, etwa durch vollständige Räumung auch der Kronen und des Schwachholzes sowie die Prüfung des Einsatzes spezifischer Waldnaturschutzinstrumente zur Lichtwaldartenförderung, etwa Waldweide.

Die Unterstützung bei Ziel 2, dem Entscheidungshilfelinstrument, beinhaltet die Erprobung der Umsetzung mit Blick auf die geplante Integration in die Betriebsabläufe bei ForstBW.

Was werden wir beachten?

Prioritäre Schutzgüter

Zielkonflikte ergeben sich insbesondere beim Belassen von Störungsflächen im Zusammenhang mit erhöhtem Totholzvorkommen, da dieses eine potenzielle Gefahr für die Forstpraxis und Waldbesuchende darstellen oder wirtschaftlich relevante Folgeschäden nach sich ziehen kann. Aspekte des Bevölkerungsschutzes, der Verkehrssicherheit, der Arbeitssicherheit und des Waldschutzes sind daher vorrangig und müssen vorab geprüft werden.

Zielkonflikt Waldwirtschaft/Biodiversitätsfördernde Maßnahmen

Ebenso können waldbauliche oder waldwirtschaftliche Ziele im Kontrast zu biodiversitätsfördernden Maßnahmen stehen. Hierzu zählen beispielsweise die aktive Wiederbewaldung, Holzproduktion auf ungeräumten Störungsflächen oder der Waldumbau in Bereichen, in denen Störungsflächen zur Förderung gefährdeter, lichtliebender Arten beitragen können.

Gesellschaftliche Akzeptanz

Die gesellschaftliche Akzeptanz von gestörten Waldflächen ist bisher eher gering. Ein Ziel ist daher, durch Information, Fortbildung und Beratung über ökologische Potenziale von Störungsflächen den Zugang zum Themenkomplex der Störungsökologie zu erleichtern. Anhand des transparenten und umfänglichen Entscheidungshilfelinstrumentes soll ein Einstieg in deren Management als Beitrag zur Biodiversitätsförderung ermöglicht und die Abwägung objektiviert werden.

Wissenschaftlich begleitete Pilotprojekte

Im Rahmen von verschiedenen wissenschaftlich begleiteten Pilotprojekten, mit Schwerpunkt im Staatswald, Erkenntnisse zu erwarten, die sich auf die Entscheidungsfindung auswirken können und deshalb sukzessive in die Abwägung einzubeziehen sind.

Überschneidungen mit anderen Handlungsfeldern

Handlungsoptionen auf Störungsflächen sind vielfältig, weshalb das Handlungsfeld mit zahlreichen Fachthemen der Waldnaturschutzkonzeption verknüpft ist. Bedeutend ist der Themenkomplex regionaltypische, naturnahe Wälder, weil hier die Optionen für die Wiederbewaldung vertieft werden. Zu naturschutzfachlichen Themen sind in den Handlungsfeldern „Lichtwald“, „Spezielles Artenmanagement“ und „Prozessschutz“ nähere Ausführungen enthalten.

9 Praxisorientiert Forschen

Worum geht es uns?

Die in der GK WNS (ForstBW 2014) im Ziel 9 „Praxisorientiert Forschen“ beschriebenen Forschungslinien sind weiterhin auch für die Waldnaturschutzkonzeption 2030 für Baden-Württemberg aktuell. Sie müssen an die sich dynamisch entwickelnden Rahmenbedingungen angepasst, gegebenenfalls neu priorisiert und durch neue Forschungsfragen ergänzt werden, etwa an die Auswirkungen des Klimawandels. Daneben gilt es, durch wissenschaftliche Erfolgskontrolle die Wirksamkeit und Effekte umgesetzter Maßnahmen für den Waldnaturschutz zu analysieren und als Grundlage eines adaptiven Managements anwenderfreundlich aufzubereiten.

Warum ist praxisorientiertes Forschen wichtig?

Gerade in Zeiten von Klimawandel und globalem Biodiversitätsverlust und den damit verbundenen Unsicherheiten über die Zukunft rückt das Waldmanagement in den Fokus öffentlicher Debatten. Verschiedene Akteure haben unterschiedliche Vorstellungen über die Art und Weise, wie Wald gemanagt werden soll und Normen gegebenenfalls angepasst werden müssten.

Die praxisorientierte Forschung hat die Aufgabe, hierfür evidenzbasiertes Wissen zu schaffen und so eine wertschätzende, faktenbasierte [Kommunikation](#) zwischen allen Akteuren zu ermöglichen. Gleichzeitig soll durch [Beratung](#) und Wissenstransfer in die Politik ein Waldmanagement ermöglicht werden, welches die Ökosystemleistungen des Waldes auch in Zeiten des Klimawandels sichert.

Wohin wollen wir?

Das Handlungsfeld „Praxisorientiert Forschen“ wird erfolgreich umgesetzt, wenn für die Waldwirtschaft wichtige naturschutzbezogene Fragestellungen, deren gesellschaftlicher Akzeptanz sowie ökonomischer Implikationen beantwortet und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der Waldnaturschutzkonzeption 2030 für Baden-Württemberg bereitgestellt werden.

Die Auswirkungen des Klimawandels und Fragen, die mit der Umsetzung eines Lichtwaldkonzeptes verbunden sind, werden aus heutiger Sicht stärker betont, ebenso die Frage nach der innerartlichen Variation als Voraussetzung für Angepasstheit und Anpassungsfähigkeit in Zeiten des Klimawandels und die neuen Handlungsfelder „8 Umgang mit natürlichen Störungsereignissen“ und „7 Biotopverbund Wald“. Das Kompartiment Boden und die funktionale Bodenbiodiversität gilt es neu zu integrieren. Darauf aufbauend werden Forschungsbedarfe für die kommenden Jahre bis 2030 konkretisiert (Tabelle 9).

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Die FVA als Ressortforschungseinrichtung hat die Aufgabe der anwendungsorientierten Forschung in allen waldbezogenen Belangen und trägt zur Sicherung einer rationalen und wissenschaftlich begründeten nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder bei.

Seltene sowie funktionell bedeutsame Waldlebensräume, Waldarten und genetische Variation zur Sicherung der Anpassungsfähigkeit werden identifiziert, Indikatoren zur Charakterisierung der biologischen Vielfalt definiert und Zielgrößen zu ihrer Erhaltung oder Weiterentwicklung abgeleitet und

räumlich priorisiert. Es werden Methoden entwickelt, die dazu beitragen, die biologische Vielfalt im Wald anhand dieser Zielgrößen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen zu erfassen, zu fördern, gegebenenfalls zu priorisieren und eine Erfolgskontrolle eingeleiteter Maßnahmen durchführen zu können. Die Forschung zur Bedeutung der genetischen Diversität wird ausgebaut und ein genetisches Monitoring neben dem Monitoring ausgewählter Arten begonnen.

Tabelle 9: Forschungsbedarf zu den jeweiligen Handlungsfeldern.

1 Regionaltypische, naturnahe Wälder	<ul style="list-style-type: none">• Controlling der Zielwerterreichung durch Auswertung von Strukturparametern der Bundeswaldinventur• Fortführen der Standortkartierung als Grundlage für das forstliche Planen und Handeln
--------------------------------------	---

<p>2 Lichtwald</p>	<ul style="list-style-type: none">• Herleitung von Zielwerten für Lichtwaldgestaltung in den einzelnen Naturräumen Baden-Württembergs unter Berücksichtigung von Priorisierung und Vernetzung auch mit dem Offenland (Raumkonzept)• Wirkungskontrolle und Begleitung von Maßnahmen zur Lichtwaldgestaltung• De-Eutrophierung als Instrument der Lichtwaldgestaltung
<p>3 Wald und Wasser</p>	<ul style="list-style-type: none">• Waldmoorhydrologie Ansätze und Techniken effizienter Wasserrückhaltung im Wald auch als Instrument zur Förderung der Biodiversität.• Umsetzungsbegleitung• Quellen im Wald
<p><u>Neobiota</u></p> <p>Fließgewässer im Wald sind natürliche Wanderkorridore, die auch dem Biotopverbund von nicht aquatischen Lebensformen dienen können. Bei Maßnahmenumsetzungen sollten mögliche ungewünschte Begünstigungen von Neobiota vermieden werden.</p> <p><u>Umweltbildung</u></p> <p>Gewässer im Wald sind wichtige Naherholungsangebote für Menschen. Damit bieten sie sich ganz besonders an, um naturschutzfachliche Themen im Rahmen der Umweltbildung zu vermitteln und den Wert von Waldnaturschutz in Szene zu setzen.</p> <p>4 Spezielles Artenmanagement</p>	<ul style="list-style-type: none">• Art-Habitat-Beziehungen in gezielten Experimenten analysieren• Habitatmodelle für Waldzielarten und Natura 2000-Arten ableiten• Umsetzungsbegleitung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen zur Artenförderung

5 Monitoring der Waldbiodiversität	<ul style="list-style-type: none">• Monitoringkonzept für Waldbiotope• Citizen-Science-Methoden zur Erfassung leicht identifizierbarer Arten
6 Prozessschutz	<ul style="list-style-type: none">• Natürliche Waldentwicklung ohne Managementeinfluss als Referenz, etwa für die Reaktion von Wäldern auf klimabedingte Änderungen wie die Baumartenzusammensetzung, die Artengemeinschaft, das Totholzvolumen etc. (Querbezug zu HF 1 und HF 4)
7 Biotopverbund Wald	<ul style="list-style-type: none">• Definition von Kriterien und Methoden zur quantitativen Zielwerterreichung• Populationsverbund für einzelne Arten analysieren (Genetik) und stärken
8 Umgang mit natürlichen Störungsereignissen	<ul style="list-style-type: none">• Entscheidungshilfe für den Umgang mit Störungsflächen in buchendominierten Betrieben abhängig vom Störungsregime• Forschungsbedarf gegebenenfalls auf weitere Baumarten (beispielsweise Tanne, Kiefer, Eiche) ausweiten
10 Kommunikation und Beratung	<ul style="list-style-type: none">• Identifikation und Weiterentwicklung von geeigneten Entscheidungsleitlinien und Beratungsformaten• Empfehlungen, wie Entscheidungen für Waldnaturschutzziele oder bestimmte Waldnaturschutzmaßnahmen transparent gemacht und dokumentiert werden

Was werden wir beachten?

Dringlichkeit gesellschaftlich relevanter Fragestellungen

Der notwendige Zeitbedarf für wissenschaftlich fundierte Forschung steht in Konkurrenz zur Dringlichkeit gesellschaftlich relevanter Fragestellungen. Umso wichtiger ist eine ausreichende Grundausstattung an Dauerpersonal und Sachmitteln, um im Sinne einer Vorlauftorschung vorzudenken und heute schon die Fragen der Gesellschaft von morgen erforschen zu können.

10 Kommunikation und Beratung

10.1 Kommunikation

Worum geht es uns?

Mit guter Kommunikation wollen wir Aufmerksamkeit und Interesse an Waldnaturschutz in all seinen Facetten wecken und Akzeptanz schaffen. Außerdem wollen wir das Wissen, die Befähigung und Motivation zur aktiven Umsetzung von Waldnaturschutzmaßnahmen bei allen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern erhöhen.

Dazu bedarf es einer akteursgruppenorientierten Kommunikation, die die Einführung und Umsetzung der Waldnaturschutzkonzeption sowie die damit verbundenen Waldzustände begleitet. Zusammenhänge, mögliche Maßnahmen, Fördermöglichkeiten und Ideen sollen so aufbereitet werden, dass jede interessierte Person danach handeln oder diese mindestens nachvollziehen kann.

Am Wald interessierte Akteursgruppen sollen die Möglichkeit bekommen, sich aktiv in den Prozess einzubringen. Genauso müssen Austauschformate innerhalb und zwischen den beteiligten Behörden und Institutionen entstehen, die gegebenenfalls auch einen routinemäßigen Austausch zwischen den relevanten Akteuren ermöglichen.

Warum ist strategische Kommunikation wichtig?

Für die Waldnaturschutzkonzeption 2030 ist strategische Kommunikation auf mehreren Ebenen innerhalb und außerhalb des Forstsektors wichtig. Nur wenn Sinn und Notwendigkeit der Naturschutzziele und Maßnahmen im Wald intensiv erläutert und beworben werden, kann die Umsetzung möglichst vieler Projekte landesweit gelingen.

Dabei wird die Abstimmung zwischen dem Forstsektor und den jeweiligen Naturschutzvertretern als elementar angesehen. Auch hier ist bei der Planung von Maßnahmen die Kommunikation auf Augenhöhe erforderlich, um die Waldnaturschutzkonzeption 2030 und den Ablauf der Projekte reibungsarm zu gestalten.

Ein weiterer Aspekt bildet die Information und Einbeziehung der örtlichen und überregionalen Bevölkerung. Vor allem die Menschen vor Ort müssen in die Auswahl der Projekte und Maßnahmen einbezogen und über die Hintergründe informiert werden.

Eine zentrale Herausforderung ist der Umgang mit Widersprüchen zwischen betrieblichen Zielsetzungen und anderen Waldfunktionen, aber auch zwischen unterschiedlichen Handlungsfeldern im Waldnaturschutz. Kommunikation kann dazu dienen, bestinformiert und in Abstimmung mit anderen relevanten Akteuren lokal sinnvolle Maßnahmen transparent auszuwählen.

Um Projekte des Waldnaturschutzes aktiv und erfolgreich mit Kommunikation unterstützen zu können, ist eine enge Abstimmung mit den anderen Querschnittsthemen [Beratung](#) und Förderung notwendig, auch um Informationslücken oder Doppelstrukturen zu vermeiden und überzeugende Anreize zu bieten.

Wohin wollen wir?

Gute Kommunikation über die Ziele und Inhalte sowie deren Umsetzung auf der Fläche ist die Voraussetzung dafür, dass Ideen und Maßnahmen aus den Köpfen der Planenden auch tatsächlich in die Umsetzung kommen können.

Die Kommunikation im Rahmen der Waldnaturschutzkonzeption 2030 soll gleichermaßen den Umsetzenden die Mittel und das Wissen für mehr Waldnaturschutz an die Hand geben als auch der Öffentlichkeit einen Zugang zum gesamten Thema ermöglichen, indem Ziele, Inhalte und Wege des Waldnaturschutzes sowie die daraus wahrnehmbaren Waldzustände erklärt werden. Dabei soll Kommunikation nicht als einseitige Information verstanden werden, sondern auch den Dialog als Angebot an Akteure und Interessierte umfassen.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 10: Kriterien und Maßnahmen für die Kommunikation⁴.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Ein Verständnis der Öffentlichkeit und der Bevölkerung vor Ort für Maßnahmen des Waldnaturschutzes ist geweckt.	<p>Breite, regelmäßige und langfristige Öffentlichkeitsarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen wurden bekanntgegeben, Fehlschläge ebenfalls und auch Erfolge als Wirksamkeitsbeweis von Waldnaturschutz, sowie die damit verbundenen Waldzustände • Einrichtung einer zentralen Kommunikationskoordination durch Ansprechpersonen bei ForstBW (Betriebszentrale) und der Landesforstverwaltung (MLR). • Etablierung von kommunikationsbeauftragten Personen zur Waldnaturschutzkonzeption.
Handelnden Personen sind über Nutzen, Aufwand, Hintergründe und Abläufe der jeweiligen Projekte informiert und erhalten Unterstützung bei Planung und Durchführung.	<ul style="list-style-type: none"> - Ausreichend Öffentlichkeitsarbeit und bereitgestellte Informationen in Modul III der Waldnaturschutzkonzeption - Waldnaturschutzberatung auf UFB-Ebene - Entwicklung eines Beratungstools zur Auswahl von thematisch geeigneten Kommunikationsmethoden zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen, inklusive entsprechender Beispielmateriale (siehe Abbildung).
Die Bevölkerung vor Ort ist informiert und hat die Möglichkeit, sich inhaltlich und praktisch in die Projekte mit einzubringen.	<ul style="list-style-type: none"> - Begleitende Information und lokale Dialogformate - Waldbegänge mit Erklärung zu Bedarf und Wirkung von geplanten Maßnahmen - Projekte, die eine öffentliche Teilnahme ermöglichen, werden angeboten - Aufstockung der Kapazitäten für Waldnaturschutzberatung vor Ort. - Einsatz analoger und digitaler Materialien, digitaler Plattformen, Termine Vor-Ort und Partizipationsprozesse inklusive der Möglichkeit zur externen Moderation oder Mediation.

⁴ [Blau = Maßnahmen für Körperschafts- und Privatwald](#)

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Die Abstimmung mit nicht-forstlichen Behörden und Verbänden läuft gesteuert, kollegial und möglichst reibungsarm ab und verzögert Projekte nicht unnötig.	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung von Gesprächen beziehungsweise Ergänzung von Kapazitäten und Kommunikationskanälen zur Abstimmung zwischen Akteuren im Forst und Naturschutz (siehe Abbildung 13). - Allgemeine Fortbildung im Bereich Kommunikation. - Vernetzung von Akteuren; Schaffung von Möglichkeiten zum regelmäßigen Austausch

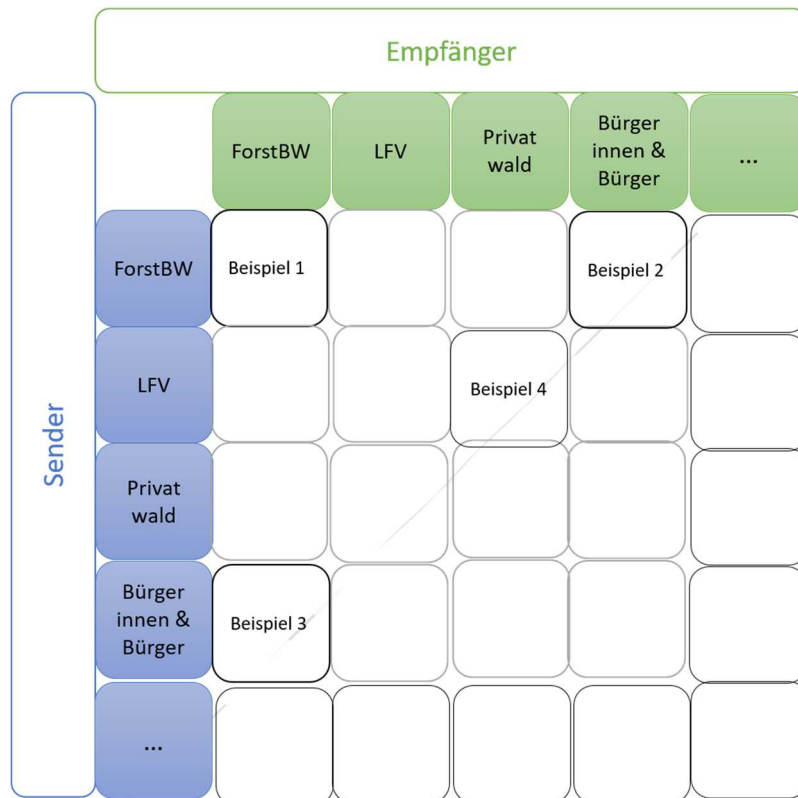


Abbildung 6: Konzeptionelle Darstellung des Sender- und Empfängermodells für Kommunikation zwischen verschiedenen Akteursgruppen im Waldnaturschutz. Die detaillierte Matrix ist im Modul 3 (Anhang) verfügbar.

Was werden wir beachten?

Entscheidungen verständlich machen

Bestehende Entscheidungsprozesse zu analysieren und weiterzuentwickeln ist wichtig, um eine breitere Akzeptanz einer Entscheidung zu fördern, transparent zu machen und zu dokumentieren.

Sind entsprechende Entscheidungen gefällt, muss den handelnden Personen jede notwendige Information und Unterstützung zur Verfügung stehen. Auf diese Weise können sowohl angemessene

effiziente Kommunikationsmaßnahmen als auch die fachliche Umsetzung von Projekten möglichst transparent und fachlich korrekt durchgeführt werden.

Akteursgruppengerichtete Kommunikation ausbauen

In Modul 3 (Anhang) der Waldnaturschutzkonzeption 2030 wird eine Übersichtstabelle als Matrix zur Verfügung gestellt, die das Ansprechen bestimmter Akteursgruppen zu verschiedenen Zwecken erleichtern kann. Die Matrix soll als eine Art Werkzeugkasten dienen und während der Laufzeit der Waldnaturschutzkonzeption sukzessive ausgebaut werden. Ohne geeignete Kommunikationsmaßnahmen besteht die Gefahr, dass der Fortgang von Waldnaturschutzprojekten beeinträchtigt wird.

Einsatz von Ressourcen

Kommunikationsmaßnahmen und deren Weiterentwicklung bedürfen in der nächsten Umsetzungsphase der Waldnaturschutzkonzeption 2030 eines deutlich erhöhten Einsatzes von Ressourcen und Zeit.

10.2 Beratung

Worum geht es uns?

Der Themenkreis „Beratung“ richtet sich an alle Personen, die konkret in der Praxis tätig sind und Waldbewirtschaftung betrieblich umsetzen. Im Sinne einer „internen Qualifizierung“ sollen in diesem Handlungsfeld das forstliche Fachpersonal wie auch private und kommunale Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer erreicht werden. Die Kernfrage dabei ist, wie Forstleute und Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer motiviert und befähigt werden können, Waldnaturschutzwissen zu erwerben und auf der Fläche umzusetzen. Informationsangebote oder Fortbildungen müssen mitgedacht werden. Externe Formate, die sich primär an die Öffentlichkeit richten, sind beim Handlungsfeldteil Kommunikation (10.1) angesiedelt.

Warum ist Beratung im Waldnaturschutz wichtig?

Ökologische Aspekte und die Schutzfunktion des Waldes, insbesondere auch die Naturschutzfunktion, sind zentrale Komponenten und in vielen Fällen auch Grundlage der Waldbewirtschaftung. Auf der Revierebene ist eine Unterstützung notwendig, damit naturschutzfachliche Themen bekannt sind und auch umgesetzt werden können. Im weiteren Verlauf können Försterinnen und Förster auch als Multiplikatoren in Sachen Waldnaturschutz dienen. Das bestehende Vertrauensverhältnis zwischen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern in Bezug auf Beratung und Betreuung soll neben forstfachlichen Themen auch für Bereiche des Waldnaturschutzes genutzt werden. Auf dieser Ebene können auch regionale und lokale Besonderheiten, die sich beispielsweise aus den Standorten, der Waldgeschichte oder der Waldbesitzstruktur ergeben können, Berücksichtigung finden.

Expertise und Fachwissen sind beim forstlichen Fachpersonal in vielen Fällen vorhanden. Das Forstliche Bildungszentrum bietet ein übergreifendes, fachlich breit aufgestelltes Bildungsangebot von zentraler Stelle an. Die Försterinnen und Förster erreichen über direkte Zuständigkeit oder im

Zuge von Beratung und Betreuung einen Großteil der Waldfläche. Waldnaturschutz ist sowohl bei der Landesforstverwaltung als auch bei ForstBW strukturell verankert. Ein fachlicher Austausch und eine Begleitung in Sachen Waldnaturschutz durch die FVA und andere Behörden ist gelebte Praxis. Auf diese Stärken des Forstsektors soll in der Waldnaturschutzkonzeption aufgebaut werden. Eine Stärkung des Waldnaturschutzes kann gelingen, wenn

- bestehende Konzepte verstärkt umgesetzt und miteinander verknüpft werden,
- die Leistbarkeit auf der Revierebene verbessert wird,
- hohe Komplexität, Fachverfahren und Zielkonflikte bei Naturschutzprojekten im Wald nicht zu einer Überforderung führen,
- eine Vernetzung mit anderen Fachdisziplinen verbessert wird.

Wohin wollen wir?

1. Bestehende Instrumente für den Waldnaturschutz nutzen, anpassen und erweitern:
 - a. fachliche Standards und Praxishilfen bereitstellen,
 - b. Integration von Waldnaturschutz in Forsteinrichtung und Jahresplanung und Verbuchung,
 - c. forstliches Bildungsangebot weiterentwickeln.
2. Etablierung und Entwicklung neuer Instrumente für den Waldnaturschutz:
 - a. Vernetzung mit wichtigen Akteuren und Fachbehörden,
 - b. Flächendeckende funktionalisierte Waldnaturschutzberatung,
 - c. Umsetzungsbegleitung und Hilfestellung,
 - d. angepasste Formate für kommunalen und privaten Waldbesitz.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Tabelle 10: Kriterien und Maßnahmen in Handlungsfeld 10⁵.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Bestehende Instrumente	<ul style="list-style-type: none">- Weiterentwicklung, Ausbau und Regionalisierung von fachlichen Standards und Praxishilfen.- Forsteinrichtung und Jahresplanung konkretisieren naturschutzfachliche Anforderungen und benennen Maßnahmen und Umsetzungshinweise.- Forstliche Vollzugsdatenbank um Buchungszeichen für Waldnaturschutzmaßnahmen erweitern, Integration von Naturschutzthemen in die Naturalplanung und den -vollzug.- Verknüpfung Forst- und Naturschutzdatenbank.- Entwicklung geeigneter IT-Umgebung mit entsprechender Schulung.- Ausweitung des forstfachlichen Bildungsangebotes; mögliche Synergien mit anderen Anbietern besser nutzen.- Erweiterung und Öffnung des Waldbautrainings um naturschutzfachliche Aspekte.

⁵ Blau = Maßnahmen für Körperschafts- und Privatwald.

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Neue Instrumente	<ul style="list-style-type: none">- Qualifizierung, Weiterbildung, Vernetzung gemeinsam mit anderen Fachbehörden auf Kreis- und RP-Ebene mit dem Ziel auf lokaler Ebene Wissen zusammenzuführen und eine effiziente Umsetzung zu verbessern; konzeptionelles Anknüpfen an Tandem-Schulungen zum Wegebau.- Etablierung moderierter regelmäßiger landesweiter Netzwerktreffen zum Erfahrungs- und Informationsaustausch zu Waldnaturschutzthemen als Ergänzung zum Waldnaturschutzforum der Unteren Forstbehörden.- Verbindliche Etablierung der Fachkräfte für Waldnaturschutz auf Ebene der Unteren Forstbehörden; für die daraus resultierende Waldnaturschutzberatung ist eine materielle Unterstützung in Form von Handreichungen, Infomaterialien erforderlich.- Waldnaturschutzbezogene Formate und Informationsangebote für kommunalen und privaten Waldbesitz, etwa bei der Zielvereinbarung zur Forsteinrichtung, der Jahresplanung, der Förderberatung oder Anschauungsbeispielen vor Ort.- Umsetzungsbegleitung in der Praxis als Sonderform einer projektbezogenen Hilfestellung zur konkreten Maßnahmenumsetzung:<ul style="list-style-type: none">o Verzeichnis von Experten und einschlägigen Unternehmen,o Vorlagen zur Verfügung stellen, etwa für Ausschreibung, Pflegeverträge oder Sicherung von Maßnahmen.

Was werden wir beachten?

Einsatz von Ressourcen

Neben einer inhaltlichen Unterstützung und Fortbildung der Umsetzungsebene ist eine Erhöhung der personellen Kapazitäten für die funktionalisierte Waldnaturschutzberatung eine zentrale Bedarfsmeldung aus den Handlungsfeldern.

Querschnittsthemen

A Förderung

Worum geht es uns?

In § 1 LWaldG ist die nachhaltige, naturnahe und klimaangepasste Waldbewirtschaftung zur dauerhaften Erfüllung der Waldfunktionen auch unter den Bedingungen des voranschreitenden Klimawandels als Leitbild formuliert. Die Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer sollen bei der Umsetzung dieses Leitbildes unterstützt werden (§§ 42 und 42a LWaldG). Aufgrund der Langfristigkeit und der Komplexität, sowohl in Bezug auf die ökologischen Zusammenhänge wie auch des Wechselspiels der unterschiedlichen Waldfunktionen, hat sich der Ansatz bewährt, weniger auf sanktionierende gesetzliche Instrumente zu setzen, sondern vielmehr auf Beratung und Förderung. Beide sind zwei sich ergänzende Instrumente, die immer zusammengedacht und -entwickelt werden müssen. Für die Umsetzung der Waldnaturschutzkonzeption 2030 im Privat- und Körperschaftswald ist der bestehende „Baukasten“ der Förderung in bewährter Weise weiterzuentwickeln.

Warum ist die Förderung im Waldnaturschutz wichtig?

Die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehenden Entwicklungs- und Wiederherstellungsmöglichkeiten für den Waldnaturschutz müssen im Privat- und Körperschaftswald rechtlich nicht verpflichtend verfolgt werden. Doch sind in diesen beiden Waldbesitzarten, die etwa drei Viertel der Waldfläche in Baden-Württemberg stellen, bedeutende Potenziale für den Waldnaturschutz vorhanden.

Die Landesforstverwaltung unterstützt die privaten Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer mit einem breiten Beratungs- und Förderprogramm darin, ihren Wald unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen ordnungsgemäß und nachhaltig zu bewirtschaften. Zusätzliche Betreuungsmöglichkeiten über die Unteren Forstbehörden können für den Privatwald Erleichterungen bieten. Die kommunalen Forstbetriebe werden im Rahmen der Forsttechnischen Betriebsleitung, der Forsteinrichtung und auf Wunsch durch den forstlichen Revierdienst von der Landesforstverwaltung unterstützt.

Wohin wollen wir?

Die praktische Umsetzung der Waldnaturschutzkonzeption 2030 im Privat- und Körperschaftswald im Rahmen von Beratung, Betreuung und Förderung erfolgt auf Ebene der Unteren Forstbehörden im Rahmen der Betriebs- und Revierleitung. Sie wird unterstützt, wenn auf höherer und oberster Verwaltungsebene

1. die hierfür notwendigen Prozesse und Verwaltungsverfahren entsprechend konzipiert sind,
2. (vor allem im Körperschaftswald) die zur Erfüllung des Leitbildes notwendigen Planungsinstrumente und die Planungen entwickelt werden und
3. die notwendigen Personal-, Sach- und Fördermittel zur Verfügung gestellt werden.

Die Fördermöglichkeiten für freiwillige Waldnaturschutzmaßnahmen im Körperschafts- und Privatwald sollen künftig noch mehr Anreize setzen als bisher.

Wie soll das Handlungsfeld künftig umgesetzt werden?

Kriterium	Maßnahme (für alle Waldbesitzarten)
Allgemein	<ul style="list-style-type: none">- Schrittweise Aktivierung aller Fördertatbestände der Förderung von Waldnaturschutzmaßnahmen (VwV NWW, Teil E; dieser Teil wird zu einer eigenen Richtlinie entwickelt)- Bereitstellung ausreichender Mittel zur Finanzierung der bereits programmierten Fördermaßnahmen
Evaluation der Förderung	<ul style="list-style-type: none">- Evaluation der Förderung, gegebenenfalls Maßnahmen/Fördertatbestände anpassen oder ergänzen- Laufendes Vereinfachen der Förderverfahren
Förderungen weiterentwickeln	<ul style="list-style-type: none">- Übertragung der waldbezogenen Förderung aus der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) in die VwV NWW, um durch klare Zuständigkeitstrennung Doppelförderung zu vermeiden- Entwicklung eines Fördertatbestands zu Handlungsfeld 8 „8 Umgang mit natürlichen Störungsereignissen“ prüfen
Praxisgerechte Merkblätter	<ul style="list-style-type: none">- Praxisgerechte Merkblätter erstellen, in denen die Umsetzung naturschutzfachlicher Maßnahmen direkt in Verbindung mit der Förderung beschrieben werden, zum Beispiel insbesondere zur Biotoppflege (VwV NWW Teil E 8.6.7) und Waldrandgestaltung
Anpassung der Fach- und Planungsverfahren	<ul style="list-style-type: none">- Ausrichtung der „Fach- beziehungsweise Planungsverfahren“ wie Forsteinrichtung und Biotopkartierung auf konkrete Naturschutzmaßnahmen. Finanzierung der Maßnahmen mit speziell hierauf ausgerichteten Fördermaßnahmen, vergleichbar der Förderung von Maßnahmen des Aktionsplan Auerhuhn

Was werden wir beachten?

Verfügbarkeit von Ressourcen

Ohne ausreichende und vor allem langfristig verlässlich verfügbare finanzielle sowie personelle Ressourcen zur Umsetzung der Waldnaturschutzstrategie im Privat- und Körperschaftswald lässt sich keine erfolgreiche Naturschutzförderung im Wald realisieren.

Vereinfachungen zur Vermeidung von „Doppelförderung“ und Ähnlichem

Die unterschiedlichen Zuständigkeiten für ähnliche Fördermaßnahmen, etwa zwischen Bund und Land und Ökokontomaßnahmen (Untere Naturschutzbehörde) führt zu zunehmenden Reglementierungen und Abstimmprozessen, um Doppelförderung beziehungsweise Förderung von Ausgleichsleistungen zu vermeiden. Dies muss über fortlaufenden Austausch und gegebenenfalls Verschiebung von Fördertatbeständen vermindert werden.

- Hoher bürokratischer Aufwand existiert bei Beantragung und Umsetzung geförderter Maßnahmen. Das von den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern wahrgenommene Missverhältnis zwischen Aufwand und Ertrag muss reduziert werden.
- Der Vertragsnaturschutz im Wald muss noch Erfahrungswerte generieren.

Die genannten Herausforderungen sind für die Landesforstverwaltung von grundsätzlicher Natur. Um dennoch eine erfolgreiche Umsetzung der Waldnaturschutzkonzeption 2030 im Privat- und Körperschaftswald erreichen zu können, sollte bei Ressourcenknappheit weiterhin eine Priorisierung auch unter Berücksichtigung der Waldbesitzstruktur und der jeweiligen Ausstattung mit Schutzgütern erfolgen. Dazu eignen sich Naturschutzkulissen wie Waldschutzgebiete, das Natura 2000-Schutzgebietsregime oder der 7 Biotopverbund Wald. Weiterhin könnten durch eine verbesserte Darstellung und Beratung die Unterstützung von Körperschafts- und Privatwald hinsichtlich Waldnaturschutz ausgebaut werden.

B Dokumentation

Worum geht es uns?

Der Schutz der biologischen Vielfalt ist eines der betrieblichen Ziele in der multifunktionalen Bewirtschaftung. Mit einer verbesserten Dokumentation soll erreicht werden, dass die erforderlichen Maßnahmen nicht nur systematisch geplant werden, sondern auch ihre Durchführung dokumentiert wird. So lässt sich der Erfolg der Maßnahmen im Rahmen einer Erfolgskontrolle systematisch erfassen. Waldnaturschutz soll verstärkt in die bisherigen mittelfristigen und jährlichen Betriebsplanungen und in die Verbuchungsroutinen einbezogen werden. Dies kann in Anlehnung an die bestehende Maßnahmenverbuchung und das betriebliche Controlling im Rahmen der Holzproduktion erfolgen.

Es existieren derzeit noch unterschiedliche Dokumentationsvarianten aufgrund unterschiedlicher Genehmigungstatbestände und Rechtsgrundlagen, beispielsweise im Rahmen der Forsteinrichtung oder in Kompensationsverzeichnissen bei naturschutz- oder baurechtlichen Ökokontomaßnahmen. Eine praktikable Vereinheitlichung ist anzustreben.



Abbildung 7: Funktionen des Waldnaturschutz-Informationssystems.

Warum ist das Handlungsfeld wichtig?

Die vielfältigen Möglichkeiten zum Schutz und zur Förderung der Biodiversität im Wald sollen zielgerichtet und ressourceneffizient umgesetzt werden. Damit Zielkonflikte zwischen verschiedenen Waldnaturschutzmaßnahmen und anderen Ökosystemleistungen des Waldes möglichst minimiert werden, bedarf es einer systematischen integrierten Planung und einer Maßnahmendokumentation. Weiterhin ist eine Erfolgskontrolle wichtig, sowohl bei der Maßnahmenumsetzung als auch beim Maßnahmenenerfolg. All dies kann nur erfolgen, wenn die notwendigen Informationen räumlich explizit vorliegen und in den betrieblichen Prozessen abgebildet werden. Es ist wichtig,

- zu wissen, was wo existiert und was erhaltungsbedürftig, erhaltungsdringlich und erhaltungsfähig ist,
- zu planen, was wann wo umgesetzt werden soll,
- zu wissen, was wann wo umgesetzt wurde,
- zu vermeiden, dass bei Personalwechsel Information verloren gehen,
- zu ermöglichen, dass bei Maßnahmen nachgesteuert werden kann,
- zu überprüfen, welchen Erfolg eine Maßnahme erzielt hat,
- zu vermeiden, dass Doppelstrukturen entstehen und
- die Möglichkeit zu schaffen auf Basis der bereitstehenden Daten über den Erfolg von Maßnahmen zu berichten und auch Berichtspflichten erfüllen zu können.

Zahlreiche Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der Biodiversität im Wald können im Rahmen der Waldbewirtschaftung integrativ umgesetzt werden. Andere bedürfen separater, gezielter Aktivitäten, welche ausschließlich einem Schutzgut dienen. Das Handlungsfeld Dokumentation hat insofern enge Anknüpfungen an die Grundlagenerhebungen („Monitoring der Waldbiodiversität“) und die Handlungsfelder, welche sich mit dem Schutz und der Förderung von naturschutzrelevanten Strukturen befassen („Naturnahe regionaltypische Wälder“, „Lichtwald“, „Wald und Wasser“, „Spezielles Artenmanagement“ und „7 Biotopverbund Wald“).

Eine ausreichende Dokumentation von Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der biologischen Vielfalt ist nicht zuletzt auch die Grundlage für eine betriebliche Kommunikationsstrategie mit Blick auf die biologische Vielfalt.

Wohin wollen wir?

1. Große, landschaftsübergreifende Themen und Zustände im Wald
 - Prüfen, was über Inventurverfahren und bestehende Instrumente, wie etwa Bundeswaldinventur, Kompensationsverzeichnisse, VwV Nachhaltige Waldwirtschaft, Richtlinie Klimaangepasstes Waldmanagement, etc. abgedeckt und analysiert werden kann.
2. Maßnahmenbezogene Themen
 - über einfache, simple Erfassungsinstrumente abdecken,
 - ergänzend über eine Erweiterung der bestehenden Buchungszeichen bei ForstBW und Landesforstverwaltung.
3. Informationsverfügbarkeit verbessern durch
 - Zusammenführung der dezentral vorliegenden Informationen in eine zentrale Informationsplattform,
 - regelmäßige Aktualisierung,
 - Schnittstellen zu anderen datenhaltenden Stellen aktivieren,
 - Merkblätter, Hinweise für die Praxis, Vorbilder und Beispiele von Maßnahmenumsetzungen.

Wie soll das Handlungsfeld umgesetzt werden?

Folgende konkrete Schritte sind dafür notwendig:

Kriterium	Maßnahme ⁶ (für alle Waldbesitzarten)
Informationsbündelung	<ul style="list-style-type: none">• Bündelung aller Waldnaturschutz-relevanten Information (Artenfundpunkte, Waldschutzgebiete, Alt und Totholz-Elemente, Natura 2000-Schutzgebiete, Lebensstätten, Lebensraumtypen, Waldbiotop etc.), etwa im Waldnaturschutz-Informationssystem der FVA.
Weiterentwicklung der Erfassung	<ul style="list-style-type: none">• Programmierung der notwendigen Fach-IT• Weiterentwicklung des Waldnaturschutz-Informationssystems für die Erfassung von Schutzgütern durch die Anwenderinnen und Anwender.• Schaffung und Erweiterung einer mobilen Erfassungs-App für die verschiedenen Schutzgüter und

⁶ Grün: Maßnahmen für den Staatswald, Blau: Maßnahmen für den Körperschafts- und Kommunalwald

Kriterium	Maßnahme ⁶ (für alle Waldbesitzarten)
	der dazugehörigen Schnittstelle in das Waldnaturschutz-Informationssystem.
Entwicklung von übergreifenden Datenaustauschmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Schnittstellen in die forstlichen Informationssysteme von Landesforstverwaltung und ForstBW. • Schaffung einer Schnittstelle zum Umweltinformationssystem der Naturschutzverwaltung zum automatisierte Datenaustausch.
Definition von Dokumentationselementen	<ul style="list-style-type: none"> • Definition relevanter Schutzgüter für die integrierte Bewirtschaftungsplanung und die jährliche Betriebsplanung. • Definition der zugehörigen Geschäftsprozesse als Basis für eine Programmierung der notwendigen forstlichen Fach-IT • Definition wesentlicher Schutzgüter für ein betriebliches Controlling und Definition der zugehörigen Controlling-Prozesse für den Staatswald beziehungsweise als Beratungsangebot für den betreuten Körperschafts- und Privatwald.

Was werden wir beachten?

Umsetzung braucht einen politischen Auftrag

Für Betriebe mit Forsteinrichtungsplanung können Maßnahmen des Waldnaturschutzes dort geplant und verankert werden. Bei der Dokumentation der Maßnahmendurchführung und -verbuchung ist in den forstlichen IT-Fachanwendungen wenig Naturschutzspezifisches vorhanden. Betriebe mit FOKUS-2000 und einer PPV- und KLR-Verbuchung können über den Buchungsabschnitt J „Schutzfunktion“ Maßnahmen zu Biotop- und Artenschutz oder anderen Schutzfunktionen verbuchen, sofern diese ausschließlich diesen Zwecken folgen. Meist werden naturschutzrelevante Maßnahmen im Zuge anderer Aktivitäten integriert durchgeführt und gemäß dem „Intentionsprinzip“ im Gesamten bei der „hauptsächlich intendierten Maßnahme“ verbucht. Dies führt dazu, dass keine systematische Erfassung erfolgt und bei möglichen Auswertungen der Ressourceneinsatz für Waldnaturschutzziele systematisch unterschätzt wird. Lokale Verzeichnisse und Insellösungen sind behelfsmäßig in Anwendung.

Hier kann eine Schärfung des Auftrags zur Umsetzung und Controlling des Waldnaturschutzes helfen, der mit den benötigten Ressourcen hinterlegt ist. Daneben muss eine Priorisierung des Themas Dokumentation bei den zuständigen Fachreferaten erfolgen.

Referenzen

- Anhäuser, L., Wenz, V., Lorösch, H. (2023): Landesweite Potenzialkarten für Waldbäche *und* Waldquellen. *Wasserwirtschaft*, 113(11), 29-32.
- Bergstedt, J. (1992): Handbuch angewandter Biotopschutz. II.4 Biotopverbund. Ecomed- Verlag, 1-14.
- BMU (2017): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin, 180 S.
- Bolte, A., Ammer, C., Kleinschmit, J., Kroihner, F., Krüger, I., Meyer, P., Michler, B., Müller-Kroehling, S., Sanders, T. G. M., Sukopp, U. (2022): Nationales Biodiversitätsmonitoring im Wald. *Natur und Landschaft* 97(8):398-401.
- Braunisch, V., Hauck, F., Dalüge, N., Hoschek, M., Ballenthien, E., Winter, M.-B., Michels, H.-G. (2020): Waldzielartenkonzept und Waldnaturschutz-Informationssystem: Instrumente zur Artenförderung im Staatswald von Baden-Württemberg. *standort.wald* 51, 53-76.
- Dalüge, N., Prosi, R., Untheim, H., Georgi, M., Dolek, M. (2022): Mittelwälder für den Artenschutz – Erfolg auch ohne Mittelwaldtradition? *Standort.wald* 63, 63-72.
- Engel, F., Meyer, P., Bauhus, J., Gärtner, S., Reif, A., Schmidt, M., Schultze, J., Wildmann, S., Spellmann, H. (2016): Wald mit natürlicher Entwicklung – ist das 5 %-Ziel erreicht? – *AFZ - Der Wald*, 71, 46–48.
- Fahrig, L. (2003): Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, 34, 487-515.
- Fartmann, T., Jedicke, E., Streitberger, M., & Stuhldreher, G. (2021): Insektensterben in Mitteleuropa. Ursachen und Gegenmaßnahmen. Ulmer.
- Fischer, J., Lindenmayer, D. B. (2007): Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. *Global Ecology and Biogeography*, 16, 265-280.
- ForstBW (2010): Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg. ForstBW. Stuttgart, 37 S.
- ForstBW (2015): Gesamtkonzeption Waldnaturschutz. ForstBW. Stuttgart, 60 S.
- ForstBW (2016): Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg. ForstBW. Stuttgart, 44 S.
- FVA (2000): Waldbiotopkartierung und Naturschutz, Schriftenreihe Freiburger Forstliche Forschung (9): 189 S.
- FVA (2021): Systematische Herleitung von Prioritätsflächen für die Ausweisung neuer Prozessschutzflächen – Urwälder von morgen: wo sollen sie entstehen? Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg im Breisgau, 39 S.
- FVA (2024): Wälder mit natürlicher Entwicklung in Baden-Württemberg. Bericht der FVA. [Stand 31.12.2023](#).
- Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Muller, A., Sumser, H., Horren, T., Goulson, D., & de Kroon, H. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS One*, 12(10).
- Hallmann, C. A., Ssymank, A., Sorg, M., de Kroon, H., & Jongejans, E. (2021): Insect biomass decline scaled to species diversity: General patterns derived from a hoverfly community. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(2).
- Hanski, I. (1998): Metapopulation dynamics. *Nature*, 396, 41-49.
- Hermann, G. (2021): Schaden Kahlschläge und andere „Desaster“ der Biodiversität im Wald. Erkenntnisse aus umfangreichen Daten zur Tagfalter- und Widderchenfauna in zwei Naturräumen. *Artenschutz und Biodiversität*, 2(3), 1-46.
- Hilmers, T., Friess, N., Bäessler, C., Heurich, M., Brandl, R., Pretzsch, H., Seidl, R., Müller, J. (2018): Biodiversity along temperate forest succession. *Journal of Applied Ecology*, 55(6), 2756-2766.
- Jedicke, E. (1990): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 287 S.
- Jedicke, E. (1998): Raum-Zeit-Dynamik in Ökosystemen und Landschaften. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30, 229-233.
- Kahl, T., Bauhus, J. (2014): An index of forest management intensity based on assessment of harvested tree volume, tree species composition and dead wood origin. *Nature Conservation*, 7, 15-27.
- Kerner, A., Geisel, M. (2013): Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg - Kartierhandbuch. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA), Freiburg, 295 S.
- Korpel, Š. (1995): Die Urwälder der Westkapaten. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 310 S.
- LFV Baden-Württemberg (2021): Behandlungstyp Eichen-Mittelwald. Ergänzung zur Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. unveröffentlicht
- LUBW (2009): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg im Auftrag des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR), Karlsruhe, 460 S.
- LUBW (2021): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitsbericht. vers. 2.0
- LUBW (2021): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitshilfe. vers. 2.0
- LUBW (2023): Fachplan Biotopverbund Gewässerlandschaften 2020.

- Mader, H.-J. (1988): Biotopverbundsysteme in intensive bewirtschafteten Agrarlandschaften. *Natur- und Landschaftskunde*, 24, 1-7.
- Michiels, H.-G. (2015): Lichte Wälder – warum sie uns wichtig sind. *AFZ/Der Wald* 6, 19-21.
- Mikoláš, M., Svitok, M., Bollmann, K., Reif, J., Bače, R., Janda, P., Trotsiuk, V., Čada, V., Vítková, L., Teodosiu, M., Coppes, J., Schurman, J.S., Morrissey, R.C., Mrhalová, H. & Svoboda, M. (2017): Mixed-severity natural disturbances promote the occurrence of an endangered umbrella species in primary forests. *Forest Ecology and Management*, 405, 210-218.
- MLR (1992): Naturnahe Waldwirtschaft. Broschüre des Ministeriums für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- MLR BW, LUBW (2009): [Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Dokumentation der Informationsebene, besondere Schutzverantwortung](#), Karlsruhe.
- MLR BW (2014): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes. Stuttgart, 124 S.
- MLR (2024). Waldentwicklungstypen im Klimawandel (WET 2024)
- Müller, J., Hilmers, T. (2020). Katastrophen für den Menschen – Segen für die Biodiversität. *LWF aktuell* (4): 13–15.
- Muys, B., Angelstam, P., Bauhus, J., Bouriaud, L., Jactel, H., Kraigher, H., Müller, J., Pettoirelli, N., Pötzelsberger, E., Primmer, E., Svoboda, M., Jellesmark Thorsen, B., van Meerbeek, K. (2022): Forest Biodiversity in Europe. European Forest Institute. *From Science to Policy* 13., 80 S.
- Paillet, Y., Berges, L., Hjaltén, J., Odor, P., Avon, C., Bernhardt-Roemermann, M., Bijlsma, R.-J., De Bruyn, L., Fuhr, M., Grandin, U., Kanka, R., Lundin, L., Luque, S., Magura, T., Matesanz, S., Meszaros, I., Teresa Sebastia, M., Schmidt, W., Standovar, T., Tothmeresz, B., Uotila, A., Valladares, F., Vellak, K. & Virtanen, R. (2010): Biodiversity Differences between Managed and Unmanaged Forests: Meta-Analysis of Species Richness in Europe. *Conservation Biology*, 24, 101-112.
- Patacca, M., Lindner, M., Lucas-Borja, M. E., Cordonnier, T., Fidej, G., Gardiner, B., Hauf, Y., Jasinevičius, G., Labonne, S., Linkevičius, E., Mahnken, M., Milanovic, S., Nabuurs, G.-J., Nagel, T. A., Nikinmaa, L., Panyatov, M., Bercak, R., Seidl, R., Ostrogović Sever, M. Z., Socha, J., Thom, D., Vuletic, D., Zudin, S., Schelhaas, M. J. (2023): Significant increase in natural disturbance impacts on European forests since 1950. *Global change biology*, 29(5), 1359-1376.
- Pickett, S. T. A., Thompson, J. N. (1978): Patch dynamics and design of nature reserves. *Biological Conservation* 13, 27-37.
- Remmert, H. (1991): *The Mosaic-Cycle Concept of Ecosystems*, Springer Verlag, Berlin, 184 S.
- Reynolds, J. H., Knutson, M. G., Newman, K. B., Silverman, E. D., Thompson, W. L. (2016): A road map for designing and implementing a biological monitoring program. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188, 399.
- Rupp, M., Michiels, H.-G. (2020): Waldweide im Waldnaturschutz. *Standort.wald* (51): 153–172.
- Saarforst Landesbetrieb (2021): Biodiversitätsstrategie für den Staatswald des Saarlandes. Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland, 104 S.
- Seibold, S.; Brandl, R.; Buse, J.; Hothorn, T.; Schmidl, J.; Thorn, S.; Müller, J. (2015): Association of the extinction risk of saproxylic beetles and the ecological degradation of forests in Europe. *Conservation Biology* 29: S. 382–390
- Seibold, S., Gossner, M. M., Simons, N. K., Bluthgen, N., Müller, J., Ambarli, D., Ammer, C., Bauhus, J., Fischer, M., Habel, J. C., Linsenmair, K. E., Nauss, T., Penone, C., Prati, D., Schall, P., Schulze, E. D., Vogt, J., Wollauer, S., & Weisser, W. W. (2019): Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. *Nature*, 574(7780), 671-674.
- Seidl, R., Schelhaas, M. J., Rammer, W., Verkerk, P. J. (2014). Increasing forest disturbances in Europe and their impact on carbon storage. *Nature climate change*, 4(9), 806-810.
- Senf, C., Buras, A., Zang, C. S., Rammig, A., Seidl, R. (2020): Excess forest mortality is consistently linked to drought across Europe. *Nature communications*, 11(1), 6200.
- Spang, Fischer & Natzschka GmbH (2022): Pflege- und Entwicklungsplan für den Schonwald "Schwetzinger Hardt" im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung 8 Forstdirektion.
- Staab, M., Gossner, M. M., Simons, N. K., Achury, R., Ambarli, D., Bae, S., Schall, P., Weisser, W. W., Bluthgen, N. (2023): Insect decline in forests depends on species' traits and may be mitigated by management. *Communications Biology*, 6(1).
- Sturm, K. (1993): Prozessschutz - ein Konzept für naturgerechte Waldwirtschaft. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 2(181-192).
- Suchant, R., Braunisch V. (2008): Rahmenbedingungen und Handlungsfelder für den Aktionsplan Auerhuhn. Grundlagen für ein integratives Konzept zum Erhalt einer überlebensfähigen Auerhuhnpopulation im Schwarzwald, Freiburg, 69 S.
- Taylor, P. D., Fahrig, L. Henein, K., Merriam, G. 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68(3): 571-572.
- Theves, F. (2018): Zensus der Vielfalt – ein Insektenmonitoring für Baden-Württemberg. *Naturschutz-Info* (2). 8–11.

- Turner, M. G., Baker, W. L., Peterson, C. J., Peet, R. K. (1998): Factors influencing succession: Lessons from large, infrequent natural disturbances. *Ecosystems* 1, 511-523.
- van Klink, R., Bowler, D. E., Gongalsky, K. B., Shen, M., Swengel, S. R., Chase, J. M. (2023): Disproportionate declines of formerly abundant species underlie insect loss. *Nature*. 1-6.
- Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik (2021): Die Anpassung von Wäldern und Waldwirtschaft an den Klimawandel. BMEL, 192 S.

Glossar

Alt- und Totholzkonzept	Ein im Februar 2010 eingeführtes vorsorgendes Konzept des Landesbetriebs ForstBW zum Aufbau eines funktionalen Netzes an Alt- und Totholzstrukturen im bewirtschafteten Wald.
Artenschutzprogramm (ASP)	Konzept der Naturschutzverwaltung; stabilisiert und fördert Populationen von vom Aussterben bedrohten oder hochgradig gefährdeten Tier- und Pflanzenarten durch intensive Betreuung, Absprachen mit Bewirtschaftern und Abschluss von Verträgen.
Austragswirtschaft	Das fast vollständige Entfernen der Nährstoffe aus dem Wald in historischen Nutzungsformen, insbesondere durch Streunutzung beziehungsweise in um Größenordnungen abgemildertem Umfang bei Niederwald- oder Mittelwaldbewirtschaftung.
Benachbarte Waldgesellschaften	Waldgesellschaften, die heute schon Bedingungen aufweisen, welche sich durch Klimawandel vermutlich am Ort zukünftig einstellen und die in einem räumlichen Zusammenhang mit dem Ort stehen (Beispiel: planare Stufe ist benachbart zur kollinen Stufe).
Biotopverbund	Netz von (Einzel-)Biotopen, welches den genetischen Austausch räumlich getrennter Vorkommen einer Art oder einen Lebensraum(typ)verbund ermöglicht.
Bundeswaldinventur (BWI)	In ganz Deutschland einheitliches Verfahren zur Erfassung von großräumigen Waldverhältnissen und forstlichen Produktionsmöglichkeiten auf Stichprobenbasis in Form von permanenten Probepunkte.
Einflussgrößen	Sämtliche Umweltvariablen und Parameter (inkl. Aspekte der Waldbewirtschaftung oder anderer sogenannter Treiber), für die ein Einfluss auf verschiedene Komponenten der Biodiversität angenommen werden. Hierzu zählen verschiedene Aspekte der Waldstruktur (wie Baumartenzusammensetzung, Altersaufbau, Totholzanteil), aber auch die Bewirtschaftungsintensität oder abiotische Umweltparameter wie Temperatur, Strahlungsintensität, Wasserverfügbarkeit und anderem. Beim Biodiversitätsmonitoring im Wald wird neben Zustand und Entwicklung der Biodiversität auch der Bewirtschaftungseinfluss auf die Biodiversität abgebildet, indem durch die Bewirtschaftung modifizierte Einflussgrößen als potenzielle Treiber der Biodiversitätsveränderung mit erfasst werden.
Einzugsgebiet	Ober- und/oder unterirdische Fläche, aus der Wasser einem Wasserkörper zufließt.
Festmeter	Raummaß, das als ein Kubikmeter (1 m ³) fester Holzmasse (ohne Zwischenräume) definiert ist.
Fokusarten	Ausgewählte bedrohte Waldzielarten , welche im Handlungsfeld Spezielles Artenmanagement gesichert werden sollen.
FSC	Forest Stewardship Council® ist eine Organisation, die Zertifikate für nachhaltige Forstwirtschaft vergibt.
Gebietsheimische Baumarten	Baumarten, die innerhalb eines definierten Naturraums Bestandteil einer potenziellen natürlichen Vegetation sind.

Gemischte Wälder	<p>Es kommen Bäume aus mindestens zwei botanischen Gattungen vor, wobei jede Gattung mindestens 10 % Flächenanteil hat. Dabei können die Baumarten einzelstamm-, gruppen- oder flächenweise gemischt sein.</p> <p>Erläuterung: Mischungen botanischer Arten derselben Gattung, bspw. Stieleiche und Traubeneiche sind hingegen kein Mischwald.</p>
GK WNS	Abkürzung für die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ForstBW (2014), die den Vorgänger dieser Konzeption darstellt.
Habitatbaum	Baum mit Sonderstrukturen (sogenannte Baummikrohabitate) mit in der Regel einem Brusthöhendurchmesser (BHD) >40 cm. Typische Mikrohabitate an Bäumen sind Höhlen, Horste, Blitz- und Bruchschäden, stärkerem Kronentotholz, Pilzkonsolen, Faulstellen, einem besonders hohen Alter oder Durchmesser (BHD >100 cm), starken Wucherungen, starkem Epiphytenbesatz, krummen Stammformen, Starkastigkeit und Vorkommen streng geschützter Arten.
Habitatbaumgruppe	Eine Habitatbaumgruppe besteht aus mehreren Bäumen mit einer Kronenschirmfläche von ca. 750 m ² . Mindestens ein Baum weist besondere Habitatstrukturen auf.
Habitatrequisiten	Elemente eines Lebensraums, die für die Eignung als Habitat entscheidend sind, beispielsweise Hecken, Steine usw. als Unterschlupf.
Habitattradition	Zeitliche Beständigkeit eines Waldes. Dabei wird betrachtet, ob die Zusammensetzung der Baumarten und die allgemeine Struktur des Waldes und damit die Funktion als Habitat über einen längeren Zeitraum stabil ist. In der Regel ist es so, dass Wälder, die schon lange bestehen, ökologisch wertvoller sind.
Kalamitäten	Großflächiger Ausfall von Waldbeständen. In der Regel handelt es sich um Massenerkrankungen ganzer Waldbestände durch Massenvermehrungen von Pflanzenfressern (Beispiele sind Borkenkäfer, Schwammspinner). Siehe auch: Störungen
Klein- und Kleinstgewässer	Gewässer werden nach ihrer Größe eingeteilt. Bei Gewässern mit einer Größe von bis zu einigen Quadratmetern wie Pfützen spricht man von Kleinstgewässern. Gewässer bis zu einer Oberflächengröße von ca. 1 ha werden Kleingewässer genannt.
Lebensraumtypische Baumarten	Die natürlich vorkommenden Baumarten eines FFH-Lebensraumtyps inklusive der Baumarten der Sukzessionsstadien (Quelle Kerner, A.; Geisel, M. (1995)). Davon ausgenommen sind anthropogen bedingt vorkommende, zumeist über Saat und Pflanzung etablierte (Gast) Baumarten.
Lichtbaumarten	Baumart mit großer Lichtbedürftigkeit, die ein sehr schnelles Jugendwachstum vorweist. Das Höhenwachstum von Lichtbaumarten lässt relativ früh stark nach. Zu den Lichtbaumgehölzen gehören die Arten der Eichen, Eschen, Erlen, Lärchen, Pappeln, Kiefern, Weiden und Birken.
Lichte Wälder	Lichte Wälder sind Wälder, in denen die Standortbedingungen für das Baumwachstum extrem sind, z. B. auf felsigen Standorten oder in bodentrockenen Karstlandschaften (natürlich lichte Standorte). Zudem sind lichte Waldstrukturen anzutreffen, wo sie aus menschlicher Waldbewirtschaftung hervorgegangen sind, wie etwa Hutewälder.

Missen	Kleine, durch Waldkiefer beherrschte Waldmoore
Mittelwald	Zweischichtige Bestände. Kombiniert Altbestand in der Oberschicht und dem Jungwuchs in der darunterliegenden Schicht. Beim Jungwuchs handelt es sich in der Regel um Stockausschläge, die als Brennholz genutzt werden. Einige gut gewachsene Bäume werden bei der Holzernte stehen gelassen und bilden als Kernwuchs über die Jahre die Oberschicht mit dem Ziel der höherwertigen Verwendung.
Neobiota (Neophyten, Neozoen)	Gebietsfremde Arten, die nach der Entdeckung Amerikas 1492 eingebracht wurden oder die sich nicht seit vor 1492 bis heute dauerhaft erhalten haben. Man unterscheidet zwischen Neophyten (Pflanzenarten) und Neozoen (Tierarten).
Niederwald	Bestände aus Stockausschlag, die in einem rollierenden System abschnittsweise kahlgeschlagen werden. Die Niederwaldwirtschaft fördert die Baumarten die gut vom Stock ausschlagen, z.B. Hainbuche, Linde oder Hasel. Gefördert werden, frühe Sukzessionsstadien mit hohem Lichtbedürfnis.
Organischer Boden	Oft mehrere Meter mächtige Humushorizonte mit einem hohen Anteil organischer Substanz (30-100 %). Die Umsetzung des organischen Materials ist in diesen Böden üblicherweise eingeschränkt durch unzureichende Sauerstoff- oder Nährstoffverfügbarkeit (siehe Moore). Sie speichern große Mengen CO ₂ .
Prozessschutz	Im engeren Sinn schließt Prozessschutz dauerhafte menschliche Eingriffe aus, räumt aber gelegentliche Pflegemaßnahmen zur Einleitung natürlicher Prozesse ein. Unvorhersehbare Veränderungen eines Lebensraums durch abiotische und biotische Schäden sind beim Prozessschutz erwünscht, um eine natürliche Dynamik von Ökosystemen zu fördern.
Regime	Typischer Schwankungsbereich eines Standorts / Standorttyps oder einer Variablen im Zeitverlauf. Beispiele sind das Abflussregime eines Flusses oder das klimatische Regime im Jahresverlauf eines Standorts.
Reliktpopulationen	Populationen von Arten, die in einem Gebiet verbreitet waren und etwa durch Klimawandel oder Einwanderung anderer Arten ihren Lebensraum verloren haben. Sie sind typischerweise standortsgebunden und häufig in kleinen Teilarealen ihres ursprünglichen Verbreitungsgebiets von anderen Vorkommen ihrer Art isoliert. In Mitteleuropa handelt es sich oft um Eiszeitrelikarten.
Resilienz	Fähigkeit eines Organismus oder eines Ökosystems, nach Störungseinwirkung wieder zu seinem Ausgangszustand zurückzukehren bzw. seine relevanten Funktionen wiederzuerlangen.
Standortgerechte Baumarten	Baumarten, die unter den gegebenen Standortbedingungen hohe physiologische Leistungsfähigkeit und Konkurrenzstärke aufweisen, die den physikalischen und chemischen Standortzustand erhalten oder verbessern und die vergleichsweise hohe Stabilität des Waldökosystems gewährleisten.
Standortskartierung (StoKa)	Erfassung aller für das Waldwachstum wichtigen Umweltbedingungen, um diese als Entscheidungsgrundlage im Waldbau zu nutzen. Sie erfasst systematisch für den Standort Klima, Lage, Geologie, Boden, Nährstoff- und Wasserhaushalt sowie Bodenvegetation. Ziel ist es, die verschiedenen Standorte eines Gebiets zu beschreiben, sie in

	Standortstypen zu ordnen und von voneinander abzugrenzen und letztendlich auf topographischen Karten dazustellen. Forstbetriebe haben auf Grundlage der Standortkartierung die Möglichkeit für den jeweiligen Standort diejenige Bestockung zu wählen, die die besten ökologischen und ökonomischen Erfolgsaussichten hat.
Störung	Zeitlich und räumlich eingrenzbare, in die Waldentwicklung eingreifendes Ereignis in Wäldern (z.B. Massenvermehrung von Borkenkäfern, Sturm, Waldbrand oder Dürre), welches lebende Biomasse im Ökosystem stark schädigen kann. Siehe auch: Kalamitäten .
Struktur	Vertikale und horizontale Gliederung von Beständen. Vertikale Struktur wird durch Baum und/oder Strauchindividuen von deutlich unterschiedlicher Höhe gebildet. Horizontale Struktur beschreibt die Mischung der Baumarten und unterschiedliche Durchmesser der Bäume (Durchmesserspreitung).
Sukzession	Gerichtete Entwicklung von Pflanzengemeinschaften an einem gegebenen Ort im Laufe der Zeit.
Trassen	Im Gelände festgelegte Linienführung von Infrastruktur wie für Windkraftanlagen im Wald
Trittsteinhabitate	Elemente des Biotopverbundes , die wichtige Verbindungsstücke zwischen den eigentlichen Vorkommen (Kernflächen) von räumlich getrennten Populationen einer Art darstellen (siehe Biotopverbund). Je nach Art und Lebensraumsansprüchen können verschiedene Strukturen Trittsteinhabitate sein wie Tümpel, Trockenmauern oder Totholzansammlungen.
Vulnerabilität	Vulnerabilität ist das Gegenteil zur Resilienz . Sie beschreibt eine besondere Empfindlichkeit von Arten oder Ökosystemen gegenüber Veränderungen von Umweltbedingungen. Vulnerable Ökosysteme werden besonders stark von beispielsweise dem Klimawandel oder starken Nährstoffeinträgen beeinträchtigt.
Waldarten	Arten der Waldzielarten , die in mindestens einer ihrer Lebensphasen auf Wald angewiesen sind.
Waldzielarten	Waldzielarten wurden von der FVA aus verschiedenen Artengruppen (Moose, Gefäßpflanzen, Flechten, Großpilze, Xylobionte Käfer, Schmetterlinge, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere) systematisch ausgewählt. Sie repräsentieren mit ihren Ansprüchen wesentliche in Baden-Württemberg vorkommende Waldgesellschaften und Waldstrukturen auf unterschiedlichen räumlichen Maßstabsebenen. Das Waldzielartenkonzept beinhaltet zwei Schwerpunkte: Informationen zu Ansprüchen, Verbreitung und Maßnahmen zur Förderung ausgewählter, naturschutzrelevanter Waldarten (über das Waldnaturschutz-Informationssystem zur Verfügung gestellt) und ein Monitoring wurde konzipiert, um die langfristige Entwicklung von Waldzielarten(-gruppen) unter unterschiedlichen Bewirtschaftungsbedingungen zu beobachten (Braunisch, et al 2020).
WET-Region	Waldentwicklungstypen-Region: auf Basis der standortkundlichen regionalen Gliederung Baden-Württembergs erstellte naturräumliche Gliederung. Eine WET-Region zeichnet sich durch ähnliche standörtliche und waldbauliche Verhältnisse aus.

Zwei- und mehrschichtige Wälder	Eine Schicht bilden alle Bäume, die einen gemeinsamen Kronenraum haben und mindestens 10 % Deckungsgrad aufweisen (gemäß BWI). Als zweischichtig gelten somit Wälder, die übereinander zwei Kronenräume haben, die sich nicht berühren. (Quelle BWI)
---------------------------------	--