

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 1	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Standort & Baumwachstum	
Maßnahme: Entwicklung von Methoden zur Dynamisierbarkeit von Zielgrößen der forstlichen Standortskartierung inklusive kleinräumigen Geländemodellen zum Wasserhaushalt.	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: In den zurückliegenden Standortskartierungen wurden der Wasserhaushalt und die Trophie von Waldstandorten aufgrund der damals wirkenden Eingangsgrößen bestimmt. Klimatische Veränderungen werden zu einer Neubewertung führen müssen. Erforderlich wird die modellgestützte Quantifizierung des Wasserhaushaltes und sonstiger Standortseigenschaften auf der Basis im Gelände georeferenziert erfasster Standortmerkmale und regionalisierter Klimaparameter. Das Verfahren zielt auf eine räumlich hoch aufgelöste Darstellung heutiger und zukünftiger Standortseigenschaften. Darauf aufbauend müssen die Empfehlungen zur Baumarten- und Herkunftswahl angepasst werden. Die Maßnahme stellt die wichtigsten Grundlagen zur weiteren waldbaulichen Planung und Entwicklung angepasster Waldentwicklungstypen dar (Maßnahme 2). Im Vergleich zum bisherigen Kartierungsverfahren kann ein deutlicher Mehraufwand entstehen.	
Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung vitaler, stabiler und anpassungsfähiger Waldbestände Detailziele: Entwicklung und Umsetzung eines klimagerechten Waldbaus für nachhaltig bewirtschaftete Waldbestände zur Verbesserung der Anpassungskapazität, Resilienz und Risikoverteilung durch eine Verwendung standortsgerechter Baumarten, Etablierung von Mischbeständen und Verwendung geeigneter Verjüngung.	
Priorisierung der Maßnahme¹: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit²: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, MLR	
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure³: MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW, weitere Landesbehörden zum Daten- und Kenntnisaustausch, WaldbesitzerInnen (kommunal, privat)	
Zeithorizont⁴ und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme⁵: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: 1.000.000 € / a Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: 500.000 €	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Keine	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern⁶: Keine	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz; Wasserwirtschaft	
Kenntnisdefizite: o Durch die Bodenwasserspeicherung verursachte Modifikation der Wasserverfügbarkeit und des	

¹ Priorisierung nach Effektivität und Aufwand - Prio = Priorität: (III = hoch, II = mittel, I = niedrig, 0 = keine Bewertung möglich)

² Welche Behörde / Stelle müsste zur Umsetzung der Maßnahme aktiv /initiativ werden?

³ Auf wen wirkt die Maßnahme, wer muss etwas hinnehmen oder auf andere Weise als bisher handeln?

⁴ Zeithorizont in Bezug auf Umsetzbarkeit (k = kurzfristig (k) = bis 5 Jahre, mittelfristig (m) =bis 10 Jahre, langfristig (l) = > 10 Jahre)

⁵ Aktuell in allen vorgeschlagenen Maßnahmen nicht fundiert ermittelbar.

⁶ Gemäß Angaben Umweltministerium lediglich Konflikte/Synergien bei Anpassungsmaßnahmen (Anmerk. des Bearbeiters)

Maßnahmenformblatt

Trockenstressrisikos

- Eignung von einzelnen Standortmerkmalen für die Festlegung von Schwellen der physiologischen und ökologischen Angepasstheit und Anpassungsfähigkeit von Baumpopulationen.

Forschungsbedarf:

- Erarbeitung eine raum-zeitlich detaillierten Geländewasserhaushaltsmodells
- Vertiefte Studien zum Beziehungskomplex Standort-Vegetation

Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:

Anregung: Einbau von Ergebnissen in die webbasierte Anwendung <http://www.geoportal-bw.de>

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 2	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Standort & Baumwachstum	
Maßnahme: Integration der Aspekte des Klimawandels in Waldentwicklungstypen: Anpassung und Neuentwicklung. Zudem Weiterentwicklung von klima- und bodenabhängigen Baumarteneignungsszenarien.	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: Die derzeitigen Waldentwicklungstypen (WET) decken nicht alle Erfordernisse ab, die unter Berücksichtigung der Anpassung der Wälder an Klimaänderungen nötig sind. Bei fortschreitender Veränderung der ökologischen Rahmenbedingungen für den Waldbau wird auch die Einführung neuer WET notwendig werden, die Baumarten aus warm-trockenen Verbreitungsgebieten einbeziehen. Für die Steuerung von Forstbetrieben über eine nachvollziehbare waldbauliche Planung im Rahmen der Forsteinrichtung ist eine Anpassung und gegebenenfalls Neuentwicklung der WET dringend notwendig. Gleichzeitig stellt dies die Grundlage einer Beratung und Förderung von Privatwaldbesitzern in Richtung einer naturnahen Waldwirtschaft dar (Maßnahme 4). Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung vitaler, stabiler und anpassungsfähiger Waldbestände Detailziele: Entwicklung und Umsetzung eines klimagerechten Waldbaus für nachhaltig bewirtschaftete Waldbestände zur Verbesserung der Anpassungskapazität, Resilienz und Risikoverteilung durch eine Verwendung standortsgerechter Baumarten, Etablierung von Mischbeständen und Verwendung geeigneter Verjüngung,	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, ForstBW, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: Ökonomische Bewertung der neuen WET auf der Basis waldbaumkundlicher Modellierung der neuen WET. Aufwand für Bewertung der WET unter Annahme, dass waldbaumkundliche Modellierungen vorliegen vor (ggf. durch Abt. Waldwachstum gesondert ökonomisch zu bewerten)) 0,1 VZÄ je WET (erwartet 6 WET, damit ca. 0,5 VZÄ = 30.000 €)	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Keine	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Keine	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz	
Kenntnisdefizite: Veränderung der Konkurrenzbeziehungen zwischen den Baumarten unter gewandelten Umweltbedingungen zur Abschätzung des waldbaulichen Steuerungsaufwandes. Entwicklung bekannter und Entstehung neuer waldbaulicher Risiken.	

Maßnahmenformblatt

Forschungsbedarf:

Integration klimasensitiver dynamischer Komponenten in die Einstufung von Konkurrenzstärke und Stabilität bei der standortkundlichen Baumarteneignung. Weiterentwicklung waldbaulicher Behandlungsprogramme.

Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 3	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Standort & Baumwachstum	
Maßnahme: Entwicklung eines umfassenden Entscheidungsunterstützungssystems (DSS Decision Support System)	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: Entwicklung eines umfassenden Entscheidungsunterstützungssystems (DSS Decision Support System) durch Entwicklung und Integration klimasensitiver wachstums- und bodenkundlicher und ökonomischer Modellgrößen sowie Risikomodellen. Diese können sowohl versuchen, Risiko im Allgemeinen abzubilden oder auch spezifische Risikofaktoren zu modellieren (z.B. Borkenkäfer, Sturm).	
Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung vitaler, stabiler und anpassungsfähiger Waldbestände Detailziele: Entwicklung und Umsetzung eines klimagerechten Waldbaus für nachhaltig bewirtschaftete Waldbestände zur Verbesserung der Anpassungskapazität, Resilienz und Risikoverteilung durch eine Verwendung standortsgerechter Baumarten, Etablierung von Mischbeständen und Verwendung geeigneter Verjüngung.	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Ergebnis der o.g. Szenarioanalysen, Kann hier noch nicht benannt werden. Erste Schätzung 1.000.000 € / a. Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: 200.000 € (Boden) Szenarioanalysen mit integrierter ökonomischer Bewertung Aufwand für den ökonomischen Teil einer entsprechenden Untersuchung (incl. Parametrisierung der / des DSS) 2,0 VZÄ = 120.000 €.	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Keine	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Keine	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz; Raumplanung; Tourismus (Landschaftsbild)	
Kenntnisdefizite: Siehe Maßnahmennummer 1, 2, 6 und 7	
Forschungsbedarf: Siehe Maßnahmennummer 1, 2, 6 und 7	
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:	

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 4	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Standort & Baumwachstum	
Maßnahme: Entwicklung eines Beratungskonzeptes für Waldbesitzer und Ausbau forstlicher Fördermaßnahmen.	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: Wissensvermittlung bzgl. der Anpassung der Wälder an den Klimawandel. Ausbau forstlicher Fördermaßnahmen mit dementsprechender klimaorientierten Zielsetzung („klimagerechter Waldbau“).	
Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung vitaler, stabiler und anpassungsfähiger Waldbestände Detailziele: Entwicklung und Umsetzung eines klimagerechten Waldbaus für nachhaltig bewirtschaftete Waldbestände zur Verbesserung der Anpassungskapazität, Resilienz und Risikoverteilung durch eine Verwendung standortsgerechter Baumarten, Etablierung von Mischbeständen und Verwendung geeigneter Verjüngung.	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: nein
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, ForstBW, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW, Interessenverbände (Forst, Naturschutz, Holzindustrie), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat), forstliche Vereinigungen (Forstbetriebsgemeinschaften FBG, Forstwirtschaftliche Vereinigungen)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: Ermittlung von Finanzbedarf und Auswirkungen von alternativen Förderprogrammen über Testbetriebsnetzmodellierungen. Entwicklung von Spezialschulungen für Waldbesitzer (Fortsetzung Basisinformation aus Klimopassprojekt und PuMa Projekt FVA). Finanzbedarf Erhebung von Fördermittelbedarf und Vergleichskalkulationen zu Alternativen von Förderprogrammen 0,25 VZÄ (15.000 €). Entwicklung Schulungsprogramm / Integration Inhalte in Ratgeber Krisenmanagement 1,0 VZÄ, (60.000 €) zzgl. Personalaufwand (+ Reisekosten und Sachaufwand) für Durchführung, z. B. Fortbildungsrahmenprogramm in Abhängigkeit von den Zahl der angebotenen Veranstaltungen. Richtwert 0,05 VZÄ (3.000 €) je 2 Tageskurs.	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Förderprogramme; Fachpersonalausstattung	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Keine	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Keine	
Kenntnisdefizite: Siehe Maßnahmennummer 1, 2, 6 und 7	

Maßnahmenformblatt

Forschungsbedarf:

Siehe Maßnahmennummer 1, 2, 6 und 7

Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:

Anregung: Erfahrungsaustausch mit Bayern. Hier finden offenbar dementsprechende Spezialberatung durch einige Ämter für Landwirtschaft und Forsten (ALF) lokal bereits statt.

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 5	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft Teilbereich: Standort & Baumwachstum	
Maßnahme: Monitoring: Fortführung von Langzeitbeobachtungen.	Bestehende Maßnahme: ja / nein (teilweise)
Beschreibung der Maßnahme: Fortführung von Langzeitbeobachtungen zur Analyse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen dem Wachstum und Absterben von Waldbäumen und den einwirkenden Klimafaktoren sowie des Wald- und Bodenzustandes. Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung vitaler, stabiler und anpassungsfähiger Waldbestände Detailziele: Entwicklung und Umsetzung eines klimagerechten Waldbaus für nachhaltig bewirtschaftete Waldbestände zur Verbesserung der Anpassungskapazität, Resilienz und Risikoverteilung durch eine Verwendung standortsgerechter Baumarten, Etablierung von Mischbeständen und Verwendung geeigneter Verjüngung.	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Keine	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: keine	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz; Boden; Wasserwirtschaft	
Kenntnisdefizite: <ul style="list-style-type: none"> ○ Durch die Bodenwasserspeicherung verursachte Modifikation der Wasserverfügbarkeit und des Trockenstressrisikos ○ Mittel- und langfristige Auswirkungen sich verändernder Stoffeintrags- und Klima-/Witterungssituationen und deren Wechselwirkungen auf Wachstum und Konkurrenzkraft der Baumarten sowie auf langfristige Standortveränderungen. 	
Forschungsbedarf: <ul style="list-style-type: none"> ○ Erarbeitung eine raum-zeitlich detaillierten Geländewasserhaushaltsmodells ○ Retrospektive Analyse langfristiger Wachstumszeitreihen zur Identifikation und Quantifizierung der Auswirkungen von Umweltveränderungen (Klima, Stoffeinträge) und umweltsensitiven Wachstumsmodellierung. Entscheidend ist für diese Analyse die angemessene Berücksichtigung sowohl der zeitlichen als auch der räumlichen Ausprägung der Variabilität der Umweltfaktoren. Die Analyse ist die wichtigste Voraussetzung für entsprechende Prognosen/Projektionen unter Klimawandel-Szenarien. 	

Maßnahmenformblatt

Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 6	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Standort & Baumwachstum	
Maßnahme: Optimierung der Monitoring-Systeme zur Erfassung von Schadorganismen und Einleitung von Gegenmaßnahmen..	Bestehende Maßnahme: <u>ja</u> / <u>nein</u> (teilweise)
Beschreibung der Maßnahme: Betrifft zunehmende Verbreitung bzw. zunehmende Abundanzen von heimischen und gebietsfremden Tier- und Pflanzenarten mit Schadauswirkungen: Optimierung der Monitoring-Systeme zur zeitnahen und raumbezogenen Erfassung von Schadorganismen und gegebenenfalls rechtzeitigen Einleitung von Gegenmaßnahmen. Entwicklung von Frühwarnsystemen und Aufrechterhaltung und Verbesserung der Beratungs- und Dienstleistungstätigkeit.	
Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung vitaler, stabiler und anpassungsfähiger Waldbestände Detailziel: Präventive und kurative Regulierung von Schadorganismen	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW, Gesundheitsbehörden, Interessenverbände (Forst, Naturschutz, Holzindustrie), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat), forstliche Vereinigungen (Forstbetriebsgemeinschaften FBG, Forstwirtschaftliche Vereinigungen)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: Summe bezogen auf 5 Jahre: 1.675.000 €: A) Web-basiertes Monitoring- und Prognose-System: 1) Investition: 100.000 € 2) Pflege und Wartung: 25.000 €/Jahr 3) Verwertung und Weiterentwicklung: 30.000 €/Jahr B) Verbesserung der Dienstleistungs- und Beratungstätigkeit: 30.000 €/Jahr C) Forschungsbedarf (s.u.): 1) Veränderte und neue Wirt-Parasit-Beziehungen: 500.000 € 2) Entwicklung von Handlungskonzepten: 150.000 € 3) Entwicklung von Frühwarnsystemen: 350.000 € Optimierung der Monitoring- und Prognosesysteme: 150.000 €	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Pflanzenschutzgesetz, Bundes- und Landeswaldgesetz, Schädlingsüberwachungs- und Beratungsdienst	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz (Bekämpfungsmaßnahmen in alten Eichenbeständen).	

Maßnahmenformblatt

Synergien mit anderen Handlungsfeldern:
Gesundheit; Naturschutz
Kenntnisdefizite:
Schadpotenziale heimischer und gebietsfremder Organismen unter veränderten klimatischen Bedingungen
Forschungsbedarf:
Erforschung veränderter und neuer Wirt-Parasit-Beziehungen, Entwicklung von Handlungskonzepten und Frühwarnsystemen, Optimierung der Monitoring- und Prognoseverfahren
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:
Web-basiertes, zeitnahes und raumbezogenes Monitoring- und Prognosesystem

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 7	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft Teilbereich: Standort & Baumwachstum	
Maßnahme: Standortsdifferenzierte Kalkung auf ausgesuchten Flächen.	Bestehende Maßnahme: ja / nein (teilweise)
Beschreibung der Maßnahme: Standortsdifferenzierte Kalkung als Stabilisierungsmaßnahme auf unnatürlich stark versauerten Flächen in trockenheitsgefährdeten Lagen. Im Zuge der Bodenschutzkalkung kann bei nachgewiesenem Kaliummangel die Verabreichung ernährungswirksamer Kaliumträger sinnvoll sein. Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Unnatürlich stark versauerte Flächen mit trockenheitsgefährdeten Waldbeständen.	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung vitaler, stabiler und anpassungsfähiger Waldbestände Detailziele: Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und Verbesserung Durchwurzelung	
Priorisierung der Maßnahme: II	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, ForstBW, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Naturschutzbehörden, Interessenverbände (Forst, Naturschutz, Holzindustrie), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat), forstliche Vereinigungen (Forstbetriebsgemeinschaften FBG, Forstwirtschaftliche Vereinigungen)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k mittel	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: 1.000.000 € / a Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: 200 Mio. €	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Konsequente Aussparung von sensiblen Naturschutzflächen	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz: Flächenauswahl und Ausbringungsart	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Boden; Wasserwirtschaft	
Kenntnisdefizite: -	
Forschungsbedarf: -	
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:	

Maßnahmenformblatt

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 8	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Holzproduktion	
Maßnahme: Integration der Aspekte des Klimawandels in Waldentwicklungstypen unter besonderer Berücksichtigung wuchskräftiger Nadelbaumarten.	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: Integration der Aspekte des Klimawandels in Waldentwicklungstypen: Anpassung und Neuentwicklung unter besonderer Berücksichtigung wuchskräftiger Nadelbaumarten mit einer gegenüber Fichte erwarteten höheren Klimaplastizität.	
Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziele: Sicherung der nachhaltigen Bereitstellung des Rohstoffes Holz aus den Wäldern Baden-Württembergs durch eine langfristige Absicherung ausreichender Nadelholzmengen hoher Qualität Detailziel: Entwicklung und Umsetzung eines klimagerechten Waldbaus unter spezieller Berücksichtigung der Nadelholzerträge.	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, ForstBW, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Interessenverbände (Forst, Naturschutz, Holzindustrie), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat), forstliche Vereinigungen (Forstbetriebsgemeinschaften FBG, Forstwirtschaftliche Vereinigungen)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: Siehe Maßnahme 3	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Erweiterung „Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen“ des MLR	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz: Fremdländeranbau.	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz: Erhöhung des Tannenanteils in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet Tourismus: Landschaftsbild Schwarzwald (Tanne; evtl Dgl.)	
Kenntnisdefizite: Kenntnisdefizite liegen v.a. in den (noch) nicht ausreichend abgesicherten bzw. detaillierten Prognose-/Projektionsmöglichkeiten zu Wachstum, Konkurrenzkraft und Gefährdung der gegenwärtigen Hauptbaumarten und deren potentiellen Alternativen im Klimawandel.	
Forschungsbedarf: Forschungsbedarf besteht v.a. im ausgeführten Grundlagenbereich (Prognose, Projektion) und in der Anpassung traditioneller Planungsinstrumente (z.B. für die langfristige Baumartenplanung) an die Anforderungen moderner IT-gestützter Planungsmethoden.	
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:	

Maßnahmenformblatt

--

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 9	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Holzproduktion	
Maßnahme: Hinwendung zu Produktionsabläufen mit reduzierten Bestandeshöhen und verkürzten Produktionszeiträumen zur Risikominderung bei bestehenden Beständen.	Bestehende Maßnahme: ja / nein (teilweise)
Beschreibung der Maßnahme: Arbeiten mit verringerten Bestandeshöhen, Zieldurchmessern und Bestandesvorräten. Dadurch Verkürzung des Produktions- und auch des Gefährdungszeitraumes gegenüber biotischen und abiotischen Schäden.	
Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziele: Sicherung der nachhaltigen Bereitstellung des Rohstoffes Holz aus den Wäldern Baden-Württembergs durch eine langfristige Absicherung ausreichender Nadelholzmengen hoher Qualität Detailziel: Entwicklung und Umsetzung eines klimagerechten Waldbaus unter spezieller Berücksichtigung der Nadelholzerträge	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: nein
Zuständigkeit: ForstBW; WaldbesitzerInnen (kommunal, privat)	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Interessenverbände (Forst, Naturschutz, Holzindustrie), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat), forstliche Vereinigungen (Forstbetriebsgemeinschaften FBG, Forstwirtschaftliche Vereinigungen)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: Siehe Maßnahme 3	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Bei Beachtung des § 16 LWaldG (Schutz hiebsunreifer Bestände) keine gesetzlichen Restriktionen.	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz: Möglichst hohe Baum- und Bestandesalter zur Erhöhung der Habitatqualität.	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Keine	
Kenntnisdefizite: -	
Forschungsbedarf: -	
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:	

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 10	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft Teilbereich: Holzproduktion	
Maßnahme: Entwicklung effizienterer und innovativer Be- und Verarbeitungsmethoden bei Laub- und Nadelholz.	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: Bereitstellung von Forschungs- und Fördermitteln für Holztechnologieinstitutionen/KMU zur Entwicklung effizienterer und innovativer Be- und Verarbeitungsmethoden bei Laub- und Nadelholz zur effizienten Verwendung knapper werdender Holzressourcen (Nadelholz) bzw. Entwicklung von Substitutionsmöglichkeiten von Nadel- durch Laubholz.	
Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Landesweit	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziele: Sicherung der nachhaltigen Bereitstellung des Rohstoffes Holz aus den Wäldern Baden-Württembergs. Schaffung von alternativen Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten. Detailziele: Entwicklung effizienter Verarbeitungsmethoden v.a. für Nadelholz; Förderung neuer Verarbeitungstechnologien v.a. für Laubholz	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Universitäten und Hochschulen des Landes mit holztechnischer Ausrichtung, MLR, Wirtschaftsministerium	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Interessenverbände (Forst, Holzindustrie)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: m dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Forschungsförderprogramme; baurechtliche Voraussetzungen durch das Dt. Institut für Bautechnik zur Produktion hochtragfähiger Leimbinder unter Verwendung von Laubhölzern sind inzwischen gegeben.	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Keine	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Wirtschaft; Naturschutz (Laubholzförderung)	
Kenntnisdefizite: Nach derzeitigem Kenntnisstand zeichnen sich noch keine zufrieden stellenden Substitutionsmöglichkeiten von Nadel- durch Laubholz insbesondere beim Konstruktionsholz ab.	
Forschungsbedarf: Entwicklung und Verwendbarkeit von verklebten Holzprodukten (Leimholz) inkl. Hybridträger	
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:	

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 11	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Arten & Lebensräume	
Maßnahme: Erstellung und Umsetzung einer Biotopverbundkonzeption	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> ○ Erstellung und Umsetzung einer Biotopverbundkonzeption unter Einbeziehung von Kern-, Trittstein- und Verbindungsflächen aus Waldschutzgebieten, Waldbiotoptypen und Lebensstätten (klima)gefährdeter Tier- und Pflanzenarten im Wald und den Übergangsbereichen zum Offenland ○ Umsetzung bestehender Verbundkonzepte (z.B. Generalwildwegeplan) Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Montane Lagen der Mittelgebirge (Tierarten, Nadel- und Moorbwälder), Oberschwaben (Moorwälder), Rheintal (Auwälder)	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziele: Sicherung der Funktion des Waldes als Lebensraum durch Erhaltung und Entwicklung bestehender Lebensraumtypen und Lebensstätten im Wald (inkl. Alt-/Totholz) Detailziel: Erhaltung der als klimasensibel eingestuften Waldlebensräume und Waldlebensstätten	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Fachabteilungen Regierungspräsidien, ForstBW, MLR	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW, Landwirtschafts-, Naturschutz- und Wasserbehörden, Interessenverbände (Forst, Naturschutz, Landwirtschaft), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat), forstliche Vereinigungen (Forstbetriebsgemeinschaften FBG, Forstwirtschaftliche Vereinigungen)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k dringlich	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: <ul style="list-style-type: none"> - Ökonomische Bewertung der Opportunitätskosten der o.g. Maßnahmen. - Aufgrund der Komplexität der Fragestellung kann ein Personalbedarf von bis zu 2,0 VZÄ (120.000 €) entstehen. 	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Berücksichtigung der Verbundkonzepte in Genehmigungsverfahren von Infrastruktur- und Bauprojekten.	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Tourismus (Besucherlenkung)	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz	
Kenntnisdefizite: <ul style="list-style-type: none"> ○ Siehe Maßnahmennummer 1, 2 und 3 ○ Definition und Wirksamkeit von Verbundmaßnahmen, ○ Quantitative und qualitative Zielwerte für Verbundmaßnahmen um die funktionelle Konnektivität für klimasensible Arten und Lebensräume zu gewährleisten, ○ Räumliche Analyse der Verbundsituation auf verschiedenen Maßstabsebenen und Identifikation von Schlüsselflächen. 	

Maßnahmenformblatt

Forschungsbedarf:
Siehe Feld oben – Kenntnisdefizite -
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 12	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft	
Teilbereich: Arten & Lebensräume	
Maßnahme: Pflegemaßnahmen zur Stabilisierung der Biotope und Lebensstätten und Verhinderung massiver Beeinträchtigungen	Bestehende Maßnahme: ja / nein (teilweise)
Beschreibung der Maßnahme: Im Biotopverbund erforderlichenfalls Durchführung von Pflegemaßnahmen zur Entwicklung oder Erhaltung eines guten Erhaltungszustandes mittels einer Optimierung der Baumartenzusammensetzung und Bestandesstruktur z.B. durch Förderung standortheimischer Arten und Entnahme standortfremder Baumarten bei der Waldpflege sowie Verhinderung massiver Beeinträchtigungen durch Wegebau, Entwässerung und Stoffeinträge (z.B. Eutrophierung; Kalkung) <ul style="list-style-type: none"> ○ Auwälder: Erhaltung eines natürlichen Überschwemmungszyklus mittels Renaturierung stark künstlich veränderter Fließgewässer. Sicherung und Ausweitung von Überflutungsräumen. Und Wiederherstellung eines angemessenen Mindestwasserabflusses. In ausgesuchten Gewässerbereichen: Neuanlage von Ufergehölzen. ○ Moorwälder: Erhaltung und womöglich Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts durch Beendigung von Entwässerungen, Schließen von Gräben, Verringerung bzw. Beendigung von Wasserentnahmen, Entfernung von unerwünschten Gehölzen (Pumpwirkung); Verzicht auf den Wasserhaushalt beeinträchtigende Freizeit- und Bewirtschaftungsaktivitäten (Wegebau, schwere Maschinen, Trittschäden...). ○ Montane Tierarten⁷: <ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung des Kompensationspotentials negativer Auswirkungen auf Lebensräume gefährdeter Arten durch waldbauliche und habitatverbessernde Maßnahmen. Umsetzung solcher Maßnahmen, mit Schwerpunkt in Schlüssellebensräumen des Biotopverbundkonzeptes. - Verwendung angepasster Waldbausysteme, gegebenenfalls Nutzungsverzicht bzw. Verlängerung der Produktionszeiträume zur Optimierung der Habitatausstattung hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung, Bestandesstruktur und Alt-/Totholzausstattung. Aktive Maßnahmen zu Erhalt und langfristiger Entwicklung struktureller Diversität, insbes. im Hinblick auf Lichtwaldstrukturen. Schutz der Lebensstätten vor zusätzlichen Störungen mittels Schaffung störungsfreier Zonen durch Besucherlenkung (inkl. Sportler und Gleitschirmflieger), Verzicht auf Infrastrukturmaßnahmen und Kalkungsmaßnahmen. ○ Zusätzlich Auerhuhn: Siehe vorige Maßnahmen zu Moorwäldern und Strukturfördernden Maßnahmen, langfristiger Erhalt der habitatstrukturellen Zielwerte (s. Aktionsplan Auerhuhn), sowie Intensivierung der Prädatorenbejagung (Evtl. weiterer Anstieg der Fuchs- und Schwarzwildichte durch noch günstiger werdende Klimaverhältnisse in den Hochlagen). Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Montane und hochmontane Lagen Baden-Württembergs, Oberrheinisches Tiefland, Oberschwaben	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziele: Sicherung der Funktion des Waldes als Lebensraum durch Erhaltung und Entwicklung bestehender Lebensraumtypen und Lebensstätten im Wald (inkl. Alt-/Totholz) Detailziel: Erhaltung der als klimasensibel eingestufteten Waldlebensräume und Waldlebensstätten	
Priorisierung der Maßnahme: III	No regret-Maßnahme: ja
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Fachabteilungen Regierungspräsidien, ForstBW, MLR	
Betroffene Akteure:	

⁷ z.B. Raufußkauz, Dreizehenspecht, Ringdrossel, Auerhuhn, Sperlingskauz, Berglaubsänger

Maßnahmenformblatt

Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW, Landwirtschafts-, Naturschutz- und Wasserbehörden, Interessenverbände (Forst, Naturschutz, Landwirtschaft), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat), forstliche Vereinigungen (Forstbetriebsgemeinschaften FBG, Forstwirtschaftliche Vereinigungen)
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k – m dringlich
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Förderprogramme
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Landwirtschaft (Drainage; Wiedervernässung; Renaturierung), evtl. Energiewirtschaft (Wasserkraft: Gewässerrenaturierung); Tourismus (Wegerückbau).
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz; Boden (Moore: Abbau organischer Substanz); Landwirtschaft (Offenhaltung von Flächen)
Kenntnisdefizite: <ul style="list-style-type: none">○ Siehe Maßnahmennummer 1, 2 und 3○ Montane Tierarten: Quantitative Zielwerte für artrelevante Habitatstrukturparameter und klimawandelbedingte Entwicklung der Habitatstrukturen sowie Kompensationspotential durch waldbauliche Maßnahmen.○ Ermittlung der zukünftigen Potentiallebensräume gefährdeter Tier- und Pflanzenarten
Forschungsbedarf: Siehe Feld oben – Kenntnisdefizite -
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:

Maßnahmenformblatt

Maßnahmennummer: 13	
Handlungsfeld: Forstwirtschaft Teilbereich: Arten & Lebensräume	
Maßnahme: Beschreibung neu auftauchender Arten und Biotoptypen	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: Beschreibung neu auftauchender Arten und Biotoptypen, die als schutzwürdig einzustufen sind, und Aufnahme in die entsprechenden Fachplanungen Räumliche Schwerpunkte hinsichtlich besonders sensibler Regionen: Rheintal inkl. Vorbergzone; warme Regionen des Neckarlandes	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: Zwischenziel: Sicherung der Funktion des Waldes als Lebensraum Detailziel: Sicherung neu auftauchender FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen	
Priorisierung der Maßnahme: II	No regret-Maßnahme: nein
Zuständigkeit: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW, MLR, UM	
Betroffene Akteure: Landesregierung, MLR, Forst-BW, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, LUBW, Naturschutzbehörden, Interessenverbände (Forst, Naturschutz), WaldbesitzerInnen (kommunal, privat)	
Zeithorizont und Dringlichkeit der Maßnahme: k mittel	
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: Erhebung der mit der Schutzstellung verbundenen Opportunitätskosten. Aufwandsschätzung faktisch unmöglich. 0,25 VZÄ je Art (15.000 €). Gesamumfang hängt damit von der unterstellten Artenzahl ab.	
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Überarbeitung der „Kartieranleitung FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen Baden-Württemberg“ Aktualisierung Waldbiotopkartierung und Einbau in die FFH-Managementpläne	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: Keine.	
Synergien mit anderen Handlungsfeldern: Naturschutz	
Kenntnisdefizite:	
Forschungsbedarf:	
Allgemeine Bemerkungen / Anregungen:	