

# KLIMAWALD MODULE

Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald

- 1 Klimawandelfolgen in Nordhessen**
- 2 Bedeutung des Klimawandels für den Wald**
- 3 Waldbauliche Anpassungen an den Klimawandel**
- 4 Hindernisse, Wald-Wild Problematik**
- 5 Wildtiermanagement: Wildbiologie**
- 6 Wildtiermanagement: Schadensvermeidung und Jagdstrategien**
- 7 Wildtiermanagement: Lebensraumgestaltung und Jagd**
- 8 Wildtiermanagement: Umsetzung in die Praxis**

## Das KLIMWALD-Projekt

Der Klimawandel stellt das Ökosystem Wald vor große Herausforderungen. Zunehmend höhere Temperaturen, verlängerte Vegetationsperioden und häufiger auftretende Extremereignisse haben einen negativen Einfluss auf den Wald. Durch das langsame Wachstum der Bäume sind wirksame Maßnahmen zur Zukunftssicherung des Waldes bereits heute erforderlich.

Das KLIMWALD-Projekt hat zum Ziel, die geeignetsten Methoden zur klimarobusten Entwicklung der Waldbestände und Lösungsansätze für bisherige Hürden der Klimaanpassung zu konzipieren. Als entscheidender Erfolgsfaktor werden daher waldbauliche Konzepte für Förster sowie Konzepte zum Wildtiermanagement erarbeitet. Die Projektergebnisse sollen auf vergleichbare Regionen übertragbar sein.

Zu einer erfolgreichen Klimaanpassung im Wald gehört der Umgang mit den unterschiedlichen Interessen von Waldeigentümern, Jägerschaft, Naturschutz, Erholungsnutzern usw.

Das Besondere an dem KLIMWALD-Projekt ist ein intensiver Kommunikations- und Beteiligungsprozess, bei dem Vertreter von Interessengruppen gezielt am Arbeitsprozess beteiligt werden.

## Konzept der Modulreihe

Das vorliegende Handbuch ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module repräsentieren dabei KLIMWALD-Themenscheiben und stellen zusammen den Hintergrund, die thematischen Elemente, Ergebnisse und Erfahrungen des Projektes dar.



Calden



Naumburg



Wolfhagen



Zierenberg

**U N I K A S S E L**  
**V E R S I T Ä T**

 **HessenForst**  
MEHR WALD.  
MEHR MENSCH.



**NW-FVA**  
Nordwestdeutsche  
Forstliche Versuchsanstalt

## Kontakt

Dr. Christian Henschke  
CLiMA - Kompetenzzentrum für  
Klimaschutz und Klimaanpassung  
Universität Kassel  
E-Mail: [clima@uni-kassel.de](mailto:clima@uni-kassel.de)  
[www.uni-kassel.de/go/klimwald](http://www.uni-kassel.de/go/klimwald)

## Redaktion und Gestaltung

Christopher Casper, CLiMA  
Johann Lanz, Universität Kassel  
Annika Mies, CLiMA  
Dr. Tina Schäfer, HessenForst

**CLi** | m a t e C h a n g e  
**M** | i t i g a t i o n a n d  
**A** | a d a p t a t i o n

COMPETENCE CENTRE FOR

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# KLIMAWALD MODULE

## Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald

### Modul 1

Von einem Sturm geworfener Baum.



### Klimawandelfolgen in Nordhessen

#### Klimawandel

Klima beschreibt den mittleren Zustand der Atmosphäre über längere Zeiträume (z. B. 30–40 Jahre). Veränderungen des Klimas können **rückblickend** beschrieben werden, zum Beispiel anhand von Veränderungen der Jahresdurchschnittstemperatur oder der Niederschlagsmengen gegenüber einer Referenzperiode. Auch Indikatoren wie früherer Blühbeginn oder die Ausbreitung wärmeliebender Pflanzen und Tiere geben Aufschluss über bereits heute beobachtbare Veränderungen des Klimas. Der Klimawandel ist da.

Für heutiges Handeln ist es wichtig einschätzen zu können, welche **künftigen** Veränderungen des Klimas in der Zukunft zu erwarten sind: Was wird sich ändern, warum, wo und wie stark? Zu den anthropogenen, also den vom Menschen verursachten Klimawandelfolgen liegen mittlerweile umfassende Ergebnisse vor (Siehe Übersicht 1).

#### Folgen des Klimawandels

Je stärker der globale Klimawandel ausfällt, umso heftiger werden sich die Klimafolgen

ausprägen. In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel<sup>1</sup> werden die Klimafolgen wie folgt unterteilt:

- Folgen, die durch **kontinuierliche Veränderungen** hervorgerufen werden, z. B. jahreszeitlich verlagerte Vegetationsperioden, Veränderungen der Grundwasserneubildung.
- Folgen, die durch **verstärktes Auftreten von extremen Ereignissen** bestimmt werden, wie Starkregen, Stürme, Hitze- oder lange Trockenperioden. Hierzu gehören die Wahrscheinlichkeiten von Waldbränden, Hoch- und Niedrigwasser und Hitzestress.

- Folgen, die durch **zunehmende Klimavariabilität** (Klimaschwankungen) entstehen, z. B. überfordern kurz aufeinanderfolgende Dürren die Bewältigungskapazität der Land- und Forstwirtschaft.

#### Szenarien und Projektionen

Methodisch ist der Blick in die Zukunft eine Herausforderung. Zum einen, weil neben der Veränderung des Klimageschehens auch gesellschaftliche Veränderungen berücksichtigt werden müssen. Zum anderen müssen die großmaßstäblich vorliegenden Projektionen regionalisiert werden. Erst dann liegen Aussagen für die künftigen Veränderungen des Klimas so vor, dass sie Bezugspunkt gesellschaftlichen Handelns und Vorsorgens sein können. Mittlerweile sind die Wissensgrundlagen laut IPCC<sup>2</sup> jedoch trotz der methodischen Herausforderungen stabil.

**Vorsorgendes Handeln, also die vorausschauende Anpassung an künftige Klimaveränderungen wird empfohlen.**

Wetterelement	erwartete Änderung gegenüber der Referenzperiode 1961-1990
Temperatur	im Sommer Temperaturanstieg um 1,5 °C bis 2,5 °C im Winter Temperaturanstieg zwischen 1,5 °C und 3 °C Weniger Frosttage Zunahme Hitzetage
Niederschlag	im Sommer Niederschläge um bis zu 40 % geringer im Winter um bis zu 30 % mehr Niederschlag weniger Schnee Ergiebigkeit von Einzelereignissen deutlich höher als bekannt, Starkregen
Trocken- bzw. Dürreperioden	häufiger
Gewitter	intensiver

Übersicht 1: Erwartete Klimawandelfolgen in Deutschland bis zum Jahr 2050

## Beobachtbare Veränderung von Temperatur und Niederschlag in Hessen

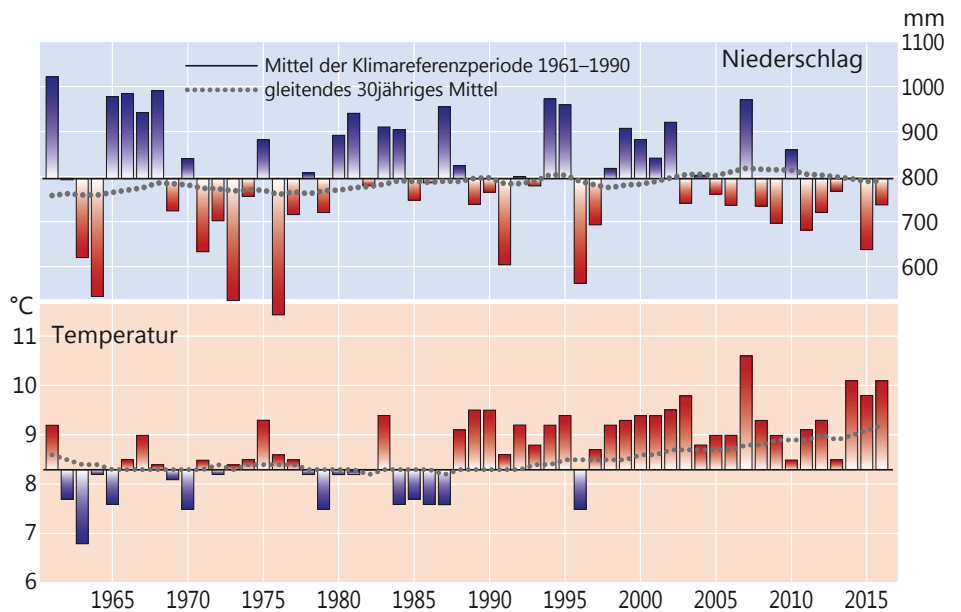
Die nebenstehende Grafik zeigt die Niederschlag- und Temperaturabweichungen vom 30-jährigen Mittelwert der Referenzperiode 1961–1990 in Hessen.

Bei dem Niederschlag ist kein eindeutiger Trend erkennbar: Perioden mit überdurchschnittlich hohen Niederschlägen wechseln mit trockenen Perioden ab. Die letzten Jahre sind eher zu trocken ausgefallen.

Der Temperaturanstieg zeigt sich dagegen deutlich. Die mittlere Temperatur in 1987–2016 (9,2 °C) ist gegenüber 1961–1990 (8,3 °C) bereits um knapp 1 °C gestiegen. Das Vegetationsjahr 2016 ist mit 10,1 °C nach den Jahren 2007 und 2014 das drittwärmste Jahr seit Messbeginn in Hessen.

### Klimaprojektionen für Nordhessen

Die erwarteten Änderungen von Temperatur und Niederschlagsverteilung prägen sich regional unterschiedlich aus. Im Rahmen des KLIMWALD-Projektes wurden für das Projektgebiet in Nordhessen die zu erwartenden Klimaveränderungen für den Zeitraum 2041–2070 projiziert. Dazu wurde das Szenario RCP8.5 verwendet. Dieses nimmt an, dass fossile Energie weiterhin ungebremst genutzt wird und



keine wirksame Technologie der CO<sub>2</sub>-Fixierung aus der Luft zum Einsatz kommt.

**Temperatur:** Für die mittlere Zukunft ist eine deutliche Erwärmung zu erwarten. Im Referenzzeitraum 1961–1990 lag die mittlere Jahrestemperatur im Projektgebiet bei 7,9 °C. Für den Zeitraum 2041–2070 steigen diese Werte um 2 °C–3,6 °C an auf 9,9 °C bzw. 11,5 °C im räumlichen Jahresmittel. Winter- und Sommerhalbjahre werden dabei gleichermaßen wärmer. Das führt zu deutlich längeren Vegetationsperioden durch einen früheren Beginn um etwa 15 Tage.

**Niederschlag:** Die jährlichen Summen des Niederschlags ändern sich gegenüber der Referenzzeit wenig, allerdings steigt die Anzahl von Tagen ohne Niederschläge signifikant. Damit konzentrieren sich die Niederschläge auf eine geringe Anzahl von Tagen. Durch die der Gegenwart ähnlichen Winterniederschläge lässt sich der Bodenvwasserspeicher in der Vegetationsruhe wieder füllen.<sup>3</sup>

### ➤ Kernaussagen

- Der Klimawandel ist da.
- Selbst wenn Klimaschutzmaßnahmen äußerst erfolgreich umgesetzt werden, lassen sich künftige Änderungen des Klimas nicht mehr abwenden.
- Für vorsorgendes Handeln ist es erforderlich, dass Kenntnisse über den Klimawandel kleinräumig vorliegen.
- Kenntnisse über künftige Veränderungen des Klimas sind so robust, dass klar ist: Anpassung ist erforderlich.

### Literatur

<sup>1)</sup> Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

<sup>2)</sup> Klinck et al. (2015): Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald (KLIMWALD) - Herausarbeiten von Szenarien und Folgen einer nachhaltig extremen klimatischen Entwicklung. Abschlussbericht

<sup>3)</sup> IPCC (2015): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. In: Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Bonn: Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle



# KLIMAWALD MODULE

Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald

## Modul 2



### Bedeutung des Klimawandels für den Wald

#### Die Bedeutung der Bäume für den Klimawandel

Wald und Klima stehen in ständiger Wechselwirkung miteinander: zum einen nehmen Bäume CO<sub>2</sub> direkt aus der Atmosphäre auf und speichern den Kohlenstoff in ihrer Biomasse. Zum anderen sind Wälder und Bäume mit ihren langen Lebenszyklen von Veränderungen der Umwelt potentiell besonders betroffen.

*Der Wald erfüllt eine Vielzahl von Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen. Um alle Leistungen des Waldes nachhaltig zu sichern und zu mehr, müssen Waldbestände, die heute begründet werden, sowohl das heutige als auch das zukünftige Klima aushalten können.*

#### Die Bedeutung des Klimawandels für den Wald

Durch den Klimawandel wird – überregional – von drei Trends ausgegangen:

Anstieg der Jahresmitteltemperaturen, Veränderungen der Niederschlagsmenge bzw. der Niederschlagsverteilung im Jahresverlauf und die Zunahme an Extremereignissen (s. Modul 1).

Diese Änderungen des Witterungsregimes können die Wachstumsbedingungen des Waldes erheblich beeinflussen.

**Höhere Temperaturen** führen zu einer Erhöhung der Verdunstung von Regenwasser an den Oberflächen der Kronen und Stämme. Dadurch verringert sich die Menge an Niederschlag, die den Boden erreicht und damit das pflanzenverfügbare Bodenwasser. **Mit zunehmender Temperatur steigt der Wasserbedarf der Bäume und die Transpiration.**

Wenn das im Boden gespeicherte pflanzenverfügbare Wasser nicht ausreicht, um das Defizit auszugleichen, haben Bäume **Trockenstress**. Ausgeprägte sommerliche Trockenheit bedeutet für ältere Bäume Zuwachsverlust und **Vitalitätseinbußen**, für Jung-

pflanzen und Waldverjüngungen wird sie deutlich schneller existenzgefährdend.

Geschwächte Bäume sind anfälliger für Schaderreger in Form von Insekten, Pilzen, Bakterien und Viren. Verschiedene potenzielle **Schaderreger** profitieren von warmer, trockener Sommerwitterung. Die Folge sind ein früherer, stärkerer Befall und zum Teil mehr Generationen von Schädlingen.

**Die höheren Temperaturen** führen zu einem früheren Beginn der Vegetationsperiode im Frühjahr. Damit steigt das Risiko für Schäden an Blüten und Blättern durch Spätfrost.

Darüber hinaus kann in vielen Regionen durch zunehmende Trockenperioden im Sommer die **Waldbrandgefahr** deutlich zunehmen. Die Orkane der vergangenen Jahre und die daraus entstandenen **Sturmschäden** verdeutlichen die potentielle Wirkung von Extremereignissen (Vivian und Wiebke 1990, Lothar 1999, Kyrill 2007, Emma 2008, Xynthia 2010). Immergrüne Nadelbäume, besonders die flachwurzelnde Fichte, weisen gegenüber den laubwerfenden Baumarten eine erhöhte Schadenwahrscheinlichkeit auf, da sie den Herbst- und Winterorkanen mehr Angriffsfläche bieten.



Kyrill Windwurffläche in Nordhessen. © HessenForst

## Das Konzept Klimaanpassung

Vulnerabilität bezeichnet das Ausmaß, wie stark ein System – in unserem Fall Wald – durch Veränderungen des Klimas beeinflusst wird. Die Veränderung von Witterungsereignissen (Exposition) ist dabei ein wesentlicher Faktor. Gleichermäßen wichtig ist jedoch die Empfindlichkeit (Sensitivität) der Systeme, die von den Klimaänderungen betroffen sind. Konkret: Die Struktur und Beschaffenheit der heute bestehenden Wälder und die vorherrschenden Standortbedingungen. Zu berücksichtigen ist zudem die Anpassungskapazität. Diese steht für die Fähigkeit von Systemen, sich an die veränderten Umwelteinflüsse anzupassen und die langfristige Existenz zu sichern. Im Wald müssen dazu waldbauliche Maßnahmen ergriffen werden. Da die Exposition nicht beeinflusst werden kann, ist die Anpassungskapazität die Stellgröße für die Verringerung der Sensitivität.

Klimaanpassung im Wald kann durch verschiedene waldbauliche Maßnahmen aktiv unterstützt werden. Diese zielen auf die Stabilisierung der vorhandenen Waldbestände und die Senkung und Verteilung von Risiken. Angestrebt werden sta-



Wirtschaftliche Nutzung des Waldes © Dorena Beckendorf / pixabay.com

bile Bestände aus vitalen Bäumen verschiedener Arten und Altersklassen mit einem hohen Anpassungsvermögen an sich ändernde Umweltbedingungen.

### Zukunftssicherung des Waldes ist notwendig

Der Wald hat eine zentrale Bedeutung für unsere Gesellschaft. Wälder erzeugen Holz, den seit jeher wichtigsten und vielfältigsten, sich selbst erneuernden Rohstoff, und bieten eine Erwerbsquelle. Zum Cluster Forst- und Holzwirtschaft zählen neben der Forstwirtschaft die Holz- und verarbeitenden Industriezweige, das Holzhandwerk, die Papierwirtschaft, das Verlags-

und Druckereigewerbe, die energetische Holznutzung sowie der Holzhandel. Bundesweit sind 1,1 Mio. Personen im Cluster Forst und Holz beschäftigt.

Von besonderer Bedeutung sind die Leistungen des Waldes für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung.

Die Waldbesitzer sind verpflichtet, die Funktionsfähigkeit ihrer Wälder aufrechtzuerhalten – auch unter sich wandelnden Umweltbedingungen.

## ➤ Kernaussagen

- Der Klimawandel wirkt auf das System Wald. Dabei sind Temperatur und Wasserverfügbarkeit essentiell für Waldwachstum und Gesundheit.
- Stress tritt für den Wald vor allem in Folge von unzureichender Wasserversorgung in der Vegetationsperiode auf; in Folge nimmt die Anfälligkeit für Schadereignisse zu.
- Durch den Klimawandel verursachte Schäden können erhebliche wirtschaftliche Einbußen verursachen.
- Zur dauerhaften Sicherung der Waldbestände sind heute Maßnahmen zur Vorsorge erforderlich.



# KLIMAWALD MODULE

## Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald

### Modul 3

Weißtannen-Keimlinge



### Waldbauliche Anpassungen an den Klimawandel

#### Langfristige Planung trotz Unsicherheit

Die Forstwirtschaft ist durch ihre langen Produktionszeiträume von Annahmen und Wahrscheinlichkeiten geprägt: immer wieder müssen Entscheidungen getroffen werden, die über viele Jahrzehnte Festlegungen und damit eine lange Kapitalbindung bedeuten. Beispielsweise ist das angestrebte Erntealter bei der Fichte 80–120 Jahre, bei Buche 120–180 Jahre, und bei Eiche 180–240 Jahre.

Durch die erwarteten Folgen des Klimawandels muss von Waldbesitzern und Forstleuten zunehmend eine weitere Facette künftiger Entwicklungen berücksichtigt werden. Dies ist eine durchaus komplexe Herausforderung; die Planungsunsicherheit nimmt zu.

Die Empfindlichkeit der Wälder ist von diversen Faktoren abhängig, die regional und sogar lokal unterschiedlich ausgeprägt sind. Dazu gehören die Standortbedingungen (Wasser- und Nährstoffversorgung sowie die jeweiligen klimatischen Gegebenheiten) und die Eigenschaften der aktuellen Bestockung (u.a. Baumarten, Mischung, Bestandesalter, Struktur).

Zukünftige Veränderungen der Wuchsbedingungen müssen berücksichtigt werden. Baumarten, die heute noch gut mit den Klimabedingungen an ihrem Standort zurechtkommen, können in den kommenden Jahrzehnten anfälliger für Schäden werden und Zuwachseinbußen erleiden.

#### Ziel der Klimaanpassungsmaßnahmen im Wald...

► ...sind vitale, stabile, vielfältige und anpassungsfähige Waldbestände, in denen die verschiedenen Waldfunktionen auch unter veränderten Klimabedingungen nachhaltig und wirtschaftlich erbracht werden können.

#### Stabilisierung der vorhandenen Waldbestände

Die Stabilisierung vorhandener Waldbestände kann durch eine angepasste Bewirtschaftung unterstützt werden. Pflegeeingriffe sorgen dafür, dass die verbleibenden Bäume genug Raum zur Entwicklung vitaler Kronen und Wurzelwerke haben.

Der Erhalt und die Förderung von standortgemäßen Mischbaumarten tragen wesentlich zur Bestandesstabilisierung bei.

Stabilität fängt mit der Wurzel an:

Wo Naturverjüngung oder Saat keine Alternative zur Bestandsbegründung durch Pflanzung darstellen, muss darauf geachtet werden, dass Wurzeldeformationen vermieden werden.

#### Standortgemäße Baumartenwahl

Die Baumartenwahl ist eine langfristige Entscheidung und muss sich an den heutigen und zukünftigen Standort- und Klimaverhältnissen orientieren. Welche Baumarten auf welchen Standorten auch unter veränderten Klimabedingungen für die Waldbewirtschaftung geeignet sind, wird zum Teil kontrovers diskutiert. Grund dafür ist die Unsicherheit bzgl. des tatsächlichen künftigen Klimas und des entsprechenden Einflusses auf Wachstum und Verjüngung der Baumarten. Auch hinsichtlich der Anpassungspotentiale der Baumarten an die Veränderung ihrer Umwelt besteht Uneinigkeit. Weitgehender Konsens besteht hinsichtlich der Anfälligkeit der Fichte – diese Baumart wird auf einer Reihe von Standorten, auf denen sie derzeit zu finden ist, als problematisch eingestuft.

Deutlich divergierende Einschätzungen bestehen hinsichtlich der Kiefer – ihre Anfälligkeit gegenüber einem wärmeren Klima ist noch unklar.

Die hohe Anpassungsfähigkeit der Buche an Umwelteinflüsse spricht dafür, dass unsere hiesige Hauptbaumart in weiten Teilen ihres aktuellen Verbreitungsgebietes auch künftig eine wichtige Haupt- und Mischbaumart bleiben wird. Allerdings sollte den zukünftig wahrscheinlich steigenden Risiken für Buchenwälder – verursacht durch intensivere und häufigere Trockenphasen - Rechnung getra-

gen werden u.a. durch eine gezielte Mischung von Buchen mit anderen Baumarten.

Bei den weiteren heimischen Baumarten werden vor allem die Eichenarten, Ahornarten, Kirsche, Winterlinde und vielfach auch die Weißtanne positiv eingeschätzt.

Für die eingeführten nicht-heimischen Baumarten Douglasie, Küstentanne, Japanlärche und Roteiche wird ebenfalls eine relativ gute Perspektive ausgewiesen.

### Entwicklung von Mischbeständen

Eine hohe Artendiversität bringt oft eine höhere Stabilität mit sich, fast immer aber eine höhere Elastizität zum Ausgleich von Störungen. Ein artenreicher, altersdurchmischter Wald kann flexibler auf Störungen reagieren als Wald, in dem wenige Arten und einheitliche Altersklassen vorkommen. Dementsprechend sind Mischbestände gegenüber biotischen und abiotischen Störungen weniger anfällig als Reinbestände.

Erhalt und Förderung von Mischanteilen sind daher herausragende Komponenten in den waldbaulichen Strategien zur Klimaanpassung: Angestrebt werden vitale Mischwälder mit Bäumen unterschiedlichen Alters (siehe Abbildung 1). Bei der Entwicklung von Mischbeständen bestehen auf den meisten Standorten Alternativen in der Kombination standortgemäßer Baumarten. Da die Entwicklung von Mischbeständen langfris-

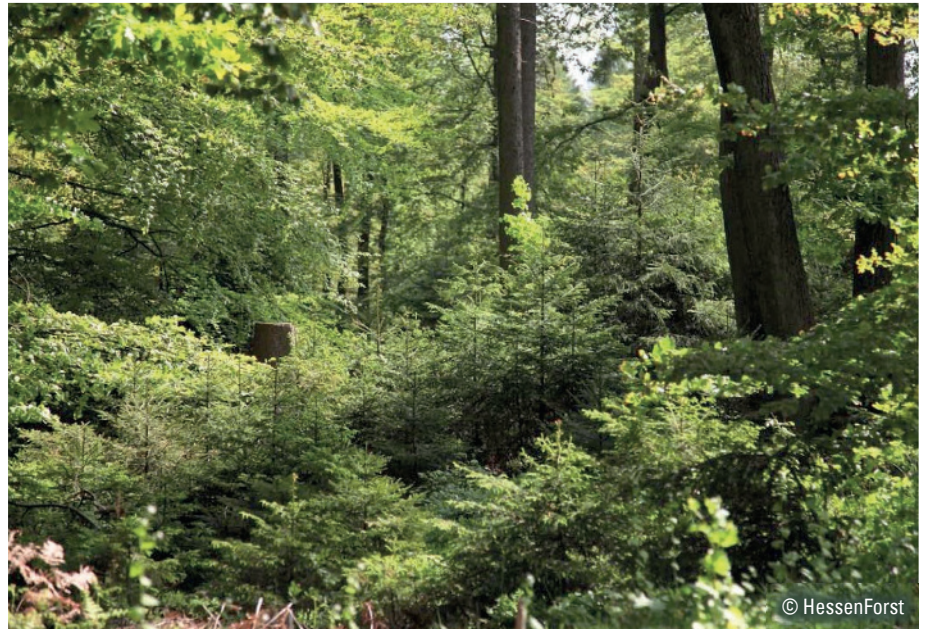


Abbildung 1: Naturverjüngung im Mischwald. Zur Entwicklung robuster Wälder wird die standortgemäße Diversifizierung von Baumarten und die Bildung mehrschichtiger Bestände gefördert. So kann Risikostreuung und physikalische Stabilität erreicht werden.

tige Konzepte erfordert, ist es wichtig, vorausschauend zu planen und frühzeitig mit der Umsetzung zu beginnen.

### Erhaltung der Anpassungsfähigkeit

Pionierbaumarten wie Birke, Weide und Kiefer, die viele windverbreitete Samen erzeugen, können bei der Wiederbewaldung von z.B. durch Sturm verursachten Freiflächen eine wichtige Rolle spielen. Sie sollten, wo dies möglich und sinnvoll ist, zum Beispiel in Waldrändern beteiligt werden.

Damit Waldbaumpopulationen während ihrer langen Lebensspanne auf Klima- und Umweltveränderungen reagieren können, ist eine hohe genetische Vielfalt notwendig. Das lang-

fristige Anpassungsvermögen der Baumarten soll durch die Bewirtschaftung nicht vermindert werden. Dort, wo natürlich verjüngt werden kann und soll, sind nach Möglichkeit lange Verjüngungszeiten zu wählen. Möglichst viele Bäume sollten sich als Pollen- bzw. Samenspender an der nächsten Generation beteiligen können.

Im Wurzelraum spielt sich mittels vielfältiger biologischer Prozesse der Austausch zwischen Baum und Waldboden ab. Bodenschutz in Form von bodenschonender Holzernte und standörtlich differenzierter Bodenschutzkalkung trägt ebenfalls zum Erhalt der Anpassungsfähigkeit des Waldes bei.

### Kernaussagen

- Ziel der Klimaanpassung im Wald ist die Stabilisierung der vorhandenen Waldbestände und die Senkung und Verteilung von Risiken.
- Angestrebt werden vitale, stabile, vielfältige und anpassungsfähige Wälder.
- Die Erhöhung der Einzelbaum- und Bestandesstabilität, die standortgemäße Baumartenwahl, die Beteiligung geeigneter Mischbaumarten und der Erhalt der genetischen Vielfalt sind wesentliche Komponenten der zukunftsorientierten waldbaulichen Strategien.

Der Text von Modul 3 ist die Zusammenfassung einer Quellenstudie, die auf der KLIMWALD-Homepage zugänglich ist:

Schäfer, T., Hoffmann, K., Zindel, U. (2017): KLIMWALD – Waldbauliche Anpassung an den Klimawandel

Titelbild: © Tina Schäfer



# KLIMAWALD MODULE

## Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald

### Modul 4



### Hindernisse, Wald-Wild Problematik

Die Umsetzung der waldbaulichen Maßnahmen zur Klimaanpassung setzt voraus, dass Waldbesitzer die Entscheidung treffen, **heute** in die **langfristige Sicherung ihrer Bestände** zu investieren. Die bereits vorliegenden Erfahrungen mit Klimaanpassung im Wald verdeutlichen zudem:

➤ **Der Erfolg der Maßnahmen liegt nicht allein in der Hand der Waldbesitzer und Forstleute.**

Erfolgreiche Klimaanpassung kann nur gelingen, wenn sie durch jagdliche Maßnahmen und Wildtiermanagement unterstützt wird. Dabei geht es maßgeblich um die Regulierung und Lenkung der Reh- und Rotwildbestände.

#### Der Einfluss des Wildes auf den Mischwald

Reh- und Rotwild halten sich, vor allem tagsüber und im Winterhalbjahr, vornehmlich im Wald auf. Hohe Wildbestände führen vielerorts im Wald zu einem über das tolerierbare Maß hinausgehenden Verbiss von Knospen (beide Wildarten, besondere Problematik durch Rehwild) und dem Schälen von Rinde (Rotwild).

Insbesondere der selektive Verbiss durch das Rehwild schädigt junge Bäume. Er beeinträchtigt die wirtschaftliche Qualität der Bäume und kann zum Absterben führen. Das ist für Klimaanpassung kritisch, denn in der Regeneration von artenreichem Mischwald ist die Verjüngungsphase das entscheidende Nadelöhr, um die Baumartenvielfalt zu erhalten. Gerade die Mischbaumarten sind häufig von Verbiss betroffen.

➤ **Die negative Auswirkung hoher Reh- und Rotwildbestände auf die Baumartenvielfalt wird häufig unterschätzt, da es sich hierbei um einen über viele Jahre andauernden und schleichen den Prozess handelt.**

#### Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen

Der aufwändige **Schutz von Bäumen** durch technische Mittel (flächiges Einzäunen oder Ummantelung von Einzelbäumen) kann nur punktuell zum Einsatz kommen. Daher müssen sich Waldbesitzer und Forstleute im Wald vielerorts mit den **Jagdrechtsausübenden abstimmen** um erfolgreiche Klimaanpassung im Wald zu ermöglichen.

Die Belange der Klimaanpassung sollten bei der Festlegung der Abschusshöhe von Reh- und Rotwild berücksichtigt werden. Um vor allem Schälschäden durch das Rotwild zu verringern, sollten weitere Maßnahmen zur Jagdstrategie und der Ausgestaltung des Lebensraums definiert werden.

➤ **Mit der Gestaltung des Lebensraums sind Nutzungsänderungen von weiteren Personengruppen gefordert (z.B. Landwirte, Erholungssuchende). Diese stellt eine besonders große Herausforderung dar.**

#### Wald-Wild-Problematik

Die Wald-Wild-Thematik verdeutlicht, dass **erfolgreiche Klimaanpassung eine komplexe Herausforderung ist:**

Selbst wenn die Regelungen zur Jagdausübung eigentlich den Rahmen definieren, um Klimaanpassungsmaßnahmen im Wald zu unterstützen, ist die Umsetzung häufig unzureichend. Ein besonderer Brennpunkt sind dabei kommunale Wälder.

Hier kommen die oft divergierenden Interessen der verschiedenen Nutzergruppen deutlicher zum Tragen als im Privat- oder Staatswald.

➤ **Die Wald-Wild-Problematik ist in solchen Fällen eine wesentliche Hürde für gelingende Klimaanpassung. Vielerorts übersteigt sie die Handlungsmöglichkeiten von Waldbesitzern und Forstleuten allein; oftmals liegen auch noch nicht die erforderlichen kommunikativen und regulativen Instrumente vor.**

## A) Idealverlauf Regeneration von Mischwaldbeständen

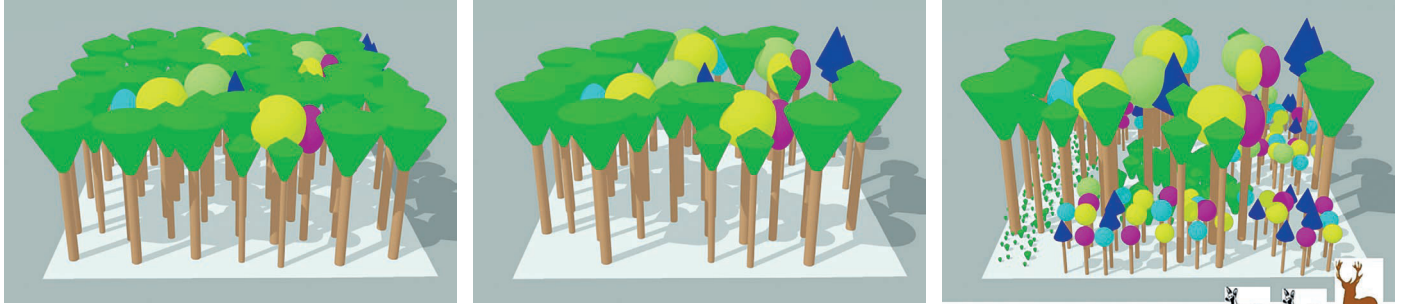


Abbildung A: Idealverlauf Regeneration von Mischwaldbeständen. © HessenForst

**Abbildung A** verdeutlicht den idealen Verlauf der Regeneration von artenreichen Mischwäldern. In dem Beispiel wird die im Altbestand führende Baumart Buche (grün, kegelförmig) durch gezielte Hiebsführung zurückgenommen. Es kommt Licht auf den Boden, die Samen der – im Vergleich zur Buche meist lichtbedürftigeren – Mischbaumarten (z.B. Nadelbäume, Edellaubbäume, Eichen) können aufgehen und die nächste, artenvielfältige Waldgeneration begründen. Dabei können Verbisschäden dann toleriert werden, wenn sie im Jahr nicht mehr als 20% der Jungpflanzen betreffen und keine Entmischung der Verjüngung zu befürchten ist.

## B) Entmischung durch Verbiss und Schälern



Abbildung B: Entmischung durch Verbiss und Schälern.

Die Wirkung von hohen Wildbeständen ist in **Abbildung B** dargestellt. Die Ausgangssituation entspricht den ersten beiden Bildern von A. Allerdings verhindert Wild die Entwicklung der vorhandenen Mischbaumarten: Die Bevorzugung der Mischbaumarten bei Verbiss von Jungpflanzen und Schälern von jungen Bäumen (i.d.R. ab Armdicke) zieht eine schlechende Reduzierung der Baumartenvielfalt nach sich. Die Konsequenz ist ein artenarmer Folgebestand. Die Überführung des genetischen Potentials des Altbestandes in die nächste Generation ist nicht gelungen.

### Info

§ 3 Hessisches Waldgesetz verpflichtet die Waldbesitzer, ihren Wald zum Wohle der Allgemeinheit zu bewirtschaften und dadurch Nutz-, Schutz-, Klimaschutz- und Erholungswirkungen zu erhalten. Dazu gehört nach § 4 (2) u.a. das Hinwirken auf Wilddichten, die den Waldbeständen und ihrer Verjüngung angepasst sind.

§ 1 Hessisches Jagdgesetz ruft zum verträglichen Miteinander von Flur, Wald und Wild sowie einem entsprechend wirkenden Interessenausgleich auf. § 21 verpflichtet die Jagdausübungsberechtigten, die Jagd so auszuüben, dass sich die im Wald vorkommenden wesentlichen Baumarten entsprechend den natürlichen Wuchs- und Mischungsverhältnissen des Standortes verjüngen können. Übermäßige Verbiss- und Schälerschäden sollen vermieden werden.

### Kernaussagen

- Wildschäden können den Erfolg von Klimaanpassungsmaßnahmen im Wald erheblich beeinträchtigen.
- Ziel muss sein, Wildschäden so zu begrenzen, dass die Entwicklung von Mischwäldern durch Naturverjüngung gelingt.
- Voraussetzung dafür ist eine klare Zielvorgabe durch den Waldbesitzer.
- Die Wald-Wild-Thematik ist nicht neu. Daher befasst sich KLIMWALD mit wirkungsvollen Lösungsansätzen und Methoden.

Der Text von Modul 4 ist die Zusammenfassung einer Quellenstudie, die auf der KLIMWALD-Homepage zugänglich ist:

Schäfer, T., Hoffmann, K., Zindel, U. (2017): KLIMWALD – Waldbauliche Anpassung an den Klimawandel

Titelbild: © Christopher Casper



# KLIMAWALD MODULE

## Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald

### Modul 5

Aus dem Maisfeld rennende Schwarzwildrotte.



### Wildtiermanagement: Wildbiologie

Wildtiere sind elementare Bestandteile unserer Kulturlandschaft. Durch Schalenwild (dem Jagdrecht unterliegende Paarhufer) verursachte Schäden in Forst- und Landwirtschaft sind regelmäßig Anlass für Konflikte zwischen Flächeneigentümern und Jagdpächtern. Dabei spielen vor allem drei Wildarten eine wichtige Rolle: Rotwild, Rehwild und Schwarzwild. Um den Bedürfnissen der Wildtiere und den Ansprüchen der Menschen gerecht zu werden, müssen Lebensraumgestaltung und Bejagung abgestimmt werden.

#### Das Rotwild

Der Rothirsch ist ursprünglich eine Art des Offenlandes bzw. halboffener Landschaften und ist tagaktiv. Er mag direkt an das Offenland angrenzende Waldlandschaften ohne buschige Übergänge. Erst durch die starke Nutzung des Offenlandes durch den Menschen und jagdliche sowie touristische Störungen wird Rotwild zu einem dauerhaften Bewohner der Wälder. Die Orientierung erfolgt vor allem über die optische Wahrnehmung. Rotwild versucht Gefahren frühzeitig auszuweichen und flüchtet

sehr weiträumig.

Die Nahrungsaufnahme des Rotwildes ist durch das Wiederkäuen zeitlich vorgegeben und verteilt sich auf sechs bis acht Intervalle pro Tag. Anders als das Rehwild nimmt Rotwild bevorzugt raufaserreiche Nahrung wie Gras auf.

**Will man den Tieren die Möglichkeit geben, tagsüber ungestört auf Grünland zu äsen, sollten diese Flächen weiträumig beruhigt und mit Sichtschutz in Form von Heckenstrukturen versehen werden.** Selbstverständlich verbietet sich dann – mit Ausnahme von einmal jährlich stattfindenden Bewegungsjagden – die Jagd auf diesen Flächen.

Rotwild ist hochsozial mit klar definierten Rangordnungen. Die stark ausgeprägte Sozialstruktur führt immer zu einer aggregierten und nicht gleichmäßigen Verteilung des Rotwildes in seinem Lebensraum. In der Folge können dort, wo sich die Rudel ohne ausreichenden Zugang zu Äsung aufhalten, beträchtliche Schäden entstehen, sei es durch Verbiss oder Schäle.

**Zusammenhängende Offenlandlebensräume, Äsungsflächen innerhalb des Waldes und umgebende Wildruhezonen können die Wildschadenssituation im Wald deutlich entspannen.** Die Störungsempfindlichkeit des Rotwildes ist vergleichsweise hoch. Der Mensch wird sicherlich in erster Linie aufgrund der Jagd als Feind wahrgenommen. Extreme Situationen wie der Abschuss eines anderen Rudelmitglieds werden über Jahre erinnert und sogar mit einem Ort verbunden.<sup>1</sup>

➤ Das ausgeprägte Ruhe- und Sicherheitsbedürfnis des Rotwildes muss bei der Lebensraumgestaltung berücksichtigt werden. Wenn Ruhe und geeignete Äsung gegeben sind, lassen sich Wildschäden deutlich reduzieren. Die hohe Lernfähigkeit des Rotwildes macht seine Bejagung sehr anspruchsvoll.

#### Das Rehwild

Im Gegensatz zum Rotwild ist das Rehwild keine Art offener Landschaften. Es bevorzugt Waldrandbereiche, Offenlandregionen mit vielen kleinen Waldinseln oder Feldgehölzen, lichte Wälder mit einer großen Anzahl an Waldwegen und Rückegassen. Das Rehwild nimmt Bewegungen sehr gut wahr, es hört und riecht sehr gut. Gegenüber Störeinflüssen ist es sehr resistent. Nach einer kurzen Flucht in die Deckung (Buschschlüpfer) versteckt sich das Reh nach Möglichkeit und verweilt an Ort und Stelle.

Das Reh bevorzugt leicht verdauliche, eiweißreiche Kost. Neben Kräutern, Sämereien und Früchten frisst es Knospen, Triebe und



Blätter von Gehölzpflanzen. Im Gegensatz zum hochsozialen Rotwild ist das Reh vorwiegend ein Einzelgänger und lebt mehr oder weniger territorial.

Der Wald ist für das Rehwild in den vergangenen Jahrzehnten



Rehwild in Deckung.  
© „Biker69“ / Wikimedia Commons

durch die allmähliche Umstellung der Waldbewirtschaftung zunehmend attraktiv geworden: Die einschichtigen, gut einsehbaren Hallenwälder der Vergangenheit werden zunehmend durch strukturreiche Waldformen abgelöst, die dem Rehwild reichlich Nahrung und Deckung bieten. Die seit Jahrzehnten stark ansteigende Rehwildpopulation konzentriert sich im Wald, insbesondere im Winter, wenn das Feld keine ausreichende Nahrung und Deckung bietet. Vor dem Hintergrund eines forstwirtschaftlich angestrebten baumartenreichen Mischbestandes (waldbauliche Zielsetzung) sind angepasste Rehwildichten unerlässlich: Vor allem durch den selektiven Winterverbiss an jungen Bäumen nimmt das Rehwild einen entscheidenden Einfluss auf die Waldentwicklung.

➤ Rehe profitieren von der naturnahen Waldbewirtschaftung, da sie strukturreiche Übergangszonen bevorzugen. Hieraus erwächst ein Dilemma, da die moderne Forstwirtschaft oft einen hervorragenden Rehwildlebensraum schafft, gleichzeitig die waldbaulichen und wirtschaftlichen Ziele angepasste Rehwild-Bestände erfordern. Die Bejagung gestaltet sich aufgrund der reichen Waldstruktur sehr anspruchsvoll.

### Das Schwarzwild

Die Anforderungen des Schwarzwildes an seinen Lebensraum unterscheiden sich grundlegend von denen der wiederkäuenden Wildarten. In erster Linie ist das auf seine gänzlich andere Ernährung zurückzuführen und teilweise auf seine erstaunliche Anpassungsfähigkeit. Als Allesfresser ist es dem Schwarzwild möglich in fast jeder Situation geeignete Nahrung zu finden. Das Spektrum geht von Eicheln und Bucheckern über Nutzpflanzen wie Getreide, Mais und Kartoffeln bis hin zu Wirbellosen, Mäusen und jungen Kitzen. Der Anstieg der Schwarzwildpopulationen lässt sich nicht nur durch einen einzigen Faktor erklären. Aber das Zusammenwirken von z. B. verstärktem Maisanbau, milderem Winter und häufigeren Mastjahren (Jahre mit starker Fruchtbildung) bei Eiche und Buche schaffen für das Schwarzwild günstige Bedingungen.

Durch Schwarzwild verursachte Schäden an landwirtschaftlichen Feldfrüchten sowie auf umgebrochenen Grünlandflächen sind teils gravierend.



Rotwildrudel auf einer Äsungsfläche im Wald. © Jens Bredehorn / pixelio.de

➤ Die für das Schwarzwild günstigen Umweltbedingungen und die Fähigkeit, auf diese kurzfristig mit hohen Vermehrungsraten zu reagieren sowie die daraus resultierenden, teils gravierenden landwirtschaftlichen Schäden machen Schwarzwildbejagung zu einem zentralen Anliegen vieler Jäger, insbesondere für private Revierpächter.

Im Wald muss die Schwarzwildbejagung am Sicherheitsbedürfnis des Rotwildes ausgerichtet werden. D.h. keine Nachtjagd, keine Jagd in den Wildruhezonen (siehe Modul 7).

### ➤ Kernaussagen

- Lebensraumgestaltung und Jagd sind wesentliche Elemente des Wildtiermanagements.
- Die Lebensraumbedingungen für Rehwild und Schwarzwild sind vielerorts sehr gut.
- Kommt Rotwild vor, sollten sich Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung an den Bedürfnissen dieser Wildart orientieren.

Der Text von Modul 5 ist eine kurze Zusammenfassung einer umfangreichen Quellenstudie, welche zahlreiche Untersuchungen und Studien zu diesem Thema berücksichtigt. Der Text ist auf der KLIMWALD-Homepage frei zugänglich unter dem Titel:

Lanz, J. D. & Godt, J. (2017): KLIMWALD – Wildbiologische und jagdstrategische Grundlagen.

Titelbild: © Carol Scholz

# KLIMAWALD MODULE

## Erfolgreiche Klimaanpassung im Kommunalwald

### Modul 6



### Wildtiermanagement: Schadensvermeidung und Jagdstrategien

#### Schadensvermeidung in Feld und Wald

Während für Waldbesitzer und Forstleute die Bejagung von Reh- und Rotwild im Vordergrund steht, haben Landwirte und private Jagdpächter meist die Jagd auf Schwarzwild im Fokus. Beides ist aus der jeweiligen Perspektive vollkommen nachvollziehbar. Forstlich relevante Verbissschäden an jungen Bäumen und Keimlingen entstehen durch wiederkäuende Wildtiere, etwa Reh und Rothirsch. Landwirtschaftliche Schäden indes werden hauptsächlich durch Wildschweine verursacht.

Im Gegensatz zu den meist leicht nachweisbaren Schäden an landwirtschaftlichen Flächen durch Wildschweine sind die forstlichen Verbissschäden im Wald häufig nur sehr schwer und damit finanziell sehr aufwändig nachzuweisen. Dennoch ist deutlich, dass Wildschäden erhebliche wirtschaftliche Einbußen für Waldbesitzer zur Folge haben können. Dabei kann der Wildverbiss, insbesondere die durch selektive Nahrungsaufnahme der Rehe verursachte Entmischung, dem im KLIMAWALD formulierten waldbaulichen Ziel

der Klimaanpassung durch Mischwald entgegenstehen (siehe hierzu Modul 4).

**Für Waldbesitzer ist die Vermeidung von Wildschäden im Wald daher eine zentrale Aufgabe, um ihr Waldvermögen zu bewahren und die forstwirtschaftliche Zukunftssicherung der Wälder bestmöglich zu unterstützen.**

Obwohl Forst- und Landwirtschaft unterschiedliche Wildarten im Fokus haben, ist eine abgestimmte Bejagungsstrategie für beide nicht nur vorteilhaft, sondern sogar notwendig, um den nachhaltigen Erfolg zu garantieren. Denn Wildtiere halten sich nicht an Feld-Wald-Grenzen und nutzen sowohl den Wald, als auch das Offenland als Lebens- und Rückzugsraum. Daher sind übergreifende Konzepte notwendig.

Hindert beispielsweise die Nachtjagd auf Schwarzwild das störungsempfindliche Rotwild auch noch an der nächtlichen Nahrungsaufnahme im Offenland, so steigen die Verbiss- und Schälschäden im Wald. Gelingt es andererseits nicht, die sehr hohen Schwarzwildpopulationen über erfolgreiche Bewegungen im Wald zu kontrollieren,

nehmen in der Folge die Schäden im Feld weiter zu. Daher sollten sich beide Parteien auch um die Belange des jeweils anderen im Klaren sein und mit einer übergeordneten Strategie dem Problem Rechnung tragen.

#### Ausarbeitung von Jagdstrategien

Eine umfassende Bejagungsstrategie dient nicht nur der Optimierung der Jagd, sondern ebenfalls der Rücksichtnahme gegenüber Wildtieren und letztlich der Natur. Zugleich ist Jagd für das Erreichen der formulierten waldbaulichen und landwirtschaftlichen Ziele notwendig. Jagdlicher Stress soll minimiert und dort konzentriert werden, wo er sogar nützlich sein kann. Zwar gibt es neben der Jagd eine Reihe weiterer Stressfaktoren für Wildtiere, etwa Freizeit- und Erholungssuchende abseits von Wegen. Jedoch ist die Jagd selbst ein sehr bedeutender Stressfaktor, welcher durch die Bereitschaft, sich auf ein paar grundlegende Dinge einzulassen, verringert werden kann. Dazu nötig sind fünf Grundpfeiler:

#### ➤ Bejagungsschwerpunkte

Die **Schwerpunktjagd** findet vornehmlich dort statt, wo Wildschäden vermieden werden sollen: In Naturverjüngungsflächen im Wald und in Maisschlägen im Feld. Hierfür darf und soll während der **gesamten gesetzlich zur Verfügung stehenden Jagdzeit** gejagt werden. Jagdschwerpunkte sollten nicht zu groß, bis etwa 50–100 ha gewählt werden.

#### ➤ Beruhigte Bereiche

Insbesondere Rotwild braucht zu jeder Tages- und Nachtzeit nutzbare Äsungsmöglichkeiten sowie



störungsarme Einstände. **Wildruhezonen** mit zentralen Grünlandbereichen sind ideal. Wildruhezonen sollen in der Regel nur einmal jährlich im Rahmen einer Bewegungsjagd bejagt und sind davon abgesehen von der Jagd ausgenommen und nach Möglichkeit durch Besucherlenkung weiter zu beruhigen.

### ➤ Phasenweise Bejagung

Die übrigen Flächen (außerhalb der Wildruhezonen und der Bejagungsschwerpunkte) werden idealerweise in Intervallen bejagt: Phasen der intensiven Jagd wechseln mit Phasen der Jagdruhe. Die **Intervalljagd** orientiert sich an den Hauptaktivitätszeiten des Wildes und reduziert die Störungen in den dazwischenliegenden Phasen.

Der Begriff Intervalljagd sorgt bei vielen Jägern noch immer für ungute Vorahnungen. Doch der Vorbehalt ist unbegründet. Das Ziel der Intervalljagd ist es, Jagddruck von den Flächen zu nehmen. Das heißt in Konsequenz jedoch nicht, dass die Jagdzeiten auf nur wenige Wochen im Jahr beschränkt werden. Im Zusammenhang mit Schwerpunktjagd ergibt sich häufig schon selbstständig eine Art Intervalljagd. Da auf Jagdschwerpunkten die volle Jagdzeit ausgenutzt wird und eine möglichst hohe Präsenz des Jägers erwünscht ist, ist er schon deshalb auf der restlichen Fläche

weniger präsent. Zieht man wildbiologische Erkenntnisse, wie etwa die Hauptaktivitätsphasen des Rehwilds im Mai, in jagdliche Überlegungen mit ein, so wird man diese Hochphasen auf den vielversprechendsten Flächen im ganzen Revier, in und außerhalb der Jagdschwerpunkte, jagdlich nutzen. Außerhalb der Hauptaktivitätszeiten konzentriert sich die Jagd wieder auf den Schwerpunkten. Somit kommt wenig Jagddruck auf die Gesamtfläche (nur in den Hauptaktivitätszeiten) und nur dann, wenn er viel Erfolg verspricht. Und auf den jagdlichen Schwerpunkten wird ein dauerhafter Jagddruck punktuell konzentriert und über die Zeit aufrechterhalten. Dadurch lassen sich Jagd, Waldbau und das Schutzbedürfnis von Wildtieren miteinander in Einklang bringen.

### ➤ Bewegungsjagden

Zusätzlich bieten sich insbesondere zur Kontrolle der Schwarzwildpopulationen ein- bis maximal zweimal pro Jahr stattfindende **Bewegungsjagden** an. Unter Einsatz von spurlauten, kurzläufigen Hunden wird das Wild gezielt in Bewegung gebracht und verlässt die schlecht bejagbaren Einstände. Idealerweise findet die Bewegungsjagd revierübergreifend statt. Stumm jagende und schnelle, das Wild hetzende Hunde sind für diese Art der Jagd völlig ungeeignet.



Westfälische Dachsbracke in Aktion bei einer Bewegungsjagd. © Johannes Lang

### ➤ Jagdliche Infrastruktur

Das Gelingen einer erfolgreichen, störungsarmen und wildverträglichen Jagd ist für einen erfolgreichen Waldbau ein unerlässlicher Bestandteil. Daher liegt es auch im zentralen Interesse der Waldbesitzer eine jagdliche Infrastruktur in Form von regelmäßig gepflegten Rückegassen, welche gleichzeitig Jagdschneisen sind, zu unterhalten und zu fördern. Ohne die erfolgreiche Jagd ist kein erfolgreicher Waldbau und ohne die nötige jagdliche Infrastruktur keine erfolgreiche Jagd möglich. Daher liegt es im Interesse der Waldbesitzer und Jagdgenossen eine jagdliche Infrastruktur in Form von gepflegten Rücke- und somit Jagdgassen zu stellen und zu pflegen.

## ➤ Kernaussagen

- Trotz unterschiedlichem jagdlichen Fokus der Forst- und Landwirtschaft sowie der Jäger funktioniert Schadensvermeidung nur gemeinsam.
- Revierübergreifende Organisation über Feld-Wald-Grenzen hinaus ist notwendig.
- Jagdstrategie berücksichtigt neben wirtschaftlichen Interessen auch Lebensraumansprüche und Biologie von Wildtieren.

Der Text von Modul 6 ist eine kurze Zusammenfassung einer umfangreichen Quellenstudie, welche zahlreiche Untersuchungen und Studien zu diesem Thema berücksichtigt. Der Text ist auf der KLIMWALD-Homepage frei zugänglich unter dem Titel:

Lanz, J. D. & Godt, J. (2017): KLIMWALD – Wildbiologische und jagdstrategische Grundlagen.

Titelbild: © Herbert Aust / pixabay: [www.pixabay.com/photo-1737668/](http://www.pixabay.com/photo-1737668/)



### Modul 7



### Wildtiermanagement: Lebensraumgestaltung und Jagd

Wildtiermanagement bewegt sich im Spannungsfeld verschiedener Interessen z. B. der Jagd, Forst- und Landwirtschaft, des Naturschutzes, dem allgemeinen Nutzungsinteresse und nicht zuletzt den Lebensraumsprüchen der Wildtiere.

Neben der Bejagung ist die **Ausgestaltung und Aufwertung des Lebensraums** eine wesentliche Komponente des Wildtiermanagements.

Das kann durch die Bereitstellung neuer Bereiche, wie die Erschließung des Offenlandlebensraumes und das Verbessern des Äsungsangebotes für das Rotwild geschehen. Jagd auf **ausgewiesenen Wildäsungsflächen** ist nicht sinnvoll und sollte nur in Ausnahmefällen Anwendung finden. Manche forstlichen und landwirtschaftlichen Schäden sind u. a. auf übermäßigen Jagddruck auf prinzipiell geeigneten Äsungsflächen zurückzuführen, welche als Reaktion darauf gemieden werden.

Wildruhezonen sind für die heimischen Schalenwildarten von unterschiedlich großer Bedeutung. Die räumliche Verteilung des Rotwildes kann man über solche Angebote, sofern sie

für die Tiere attraktiv sind, gut lenken. Rehwild mit seiner territorialen Lebensweise wird sich indessen weiterhin auf der zur Verfügung stehenden Fläche ausbreiten. Rehwild findet genug Nahrung im Wald vor und wird durch den naturnah bewirtschafteten Wald selbst schon gefördert. Wenn zusätzlich Wildwiesen und -äcker zur Aufbesserung des Nahrungsangebotes angelegt werden sollen, dann muss der daraus resultierende höhere Zuwachs des Rehwildes auch durch die Jagd abgeschöpft werden, ansonsten nehmen die Wildschäden trotz

besseren Lebensraumes weiter zu.

Die **Bejagungsstrategie** muss auf alle vorkommenden Wildtierarten abgestimmt sein. In den Gebieten wo das störungsempfindliche Rotwild vorkommt, orientiert sich die Bejagungsstrategie an dieser Wildart. Rotwild ist sehr empfindlich gegenüber hohem Jagddruck und reagiert insbesondere bei Nachtjagd hochsensibel. In Rotwildeinstandsgebieten ist die Kirmung (eine auf Wildschweinbejagung ausgerichtete Lockfütterung) daher besonders kritisch zu betrachten, da sie meist in Verbindung mit der Nachtjagd auf Schwarzwild auftritt. Diese nächtliche Beunruhigung ist für Rotwild extrem störend. Als Folge tritt es noch seltener aus dem Bestand in das Offenland heraus und die durch das Rotwild verursachten Verbiss- und Schälschäden im Wald steigen weiter an. Selbst ausgedehnte Abendansitze am Waldrand nahe von Rotwildeinständen können sich negativ auf das Austreten von Rotwild aus dem Bestand heraus erweisen.

#### Rotwildäsungsflächen

Grundsätzlich sind aus der Nutzung genommene Grünlandflächen künstlich angelegten Wildäckern immer vorzuziehen. Die Pflege dieser Wiesen sollte dabei auf ein Minimum reduziert werden. Es wird eine abgestufte Nutzung der Grünlandfläche empfohlen. Diese unterteilt sich in drei Zonen:

- (1) ein 5–15 m breiter Waldmantelsaum aus natürlichen Gehölzen, dieser ist alle 5–10 Jahre auf den Stock zu setzen und zu mulchen.
- (2) Angrenzend kann ein 2–5 m breiter Kraut- und Grassaum angelegt werden. Etwa alle zwei Jahre sind auch diese Flächen zu mulchen.
- (3) Die eigentliche Wiesenfläche im Zentrum kann abschnittsweise durch eine einschürige Mahd ab Mitte Juni gepflegt werden. Sie sollte jedoch nicht gedüngt werden. Durch das abschnittsweise Mähen ist immer genügend Deckung für andere Arten, etwa Niederwild oder wiesenbrütende Vogelarten, vorhanden.

## Jagdmethoden und -strategien

Der Vorteil der **Einzeljagd** (Einzelansitz) ist, dass das Wild vertraut anwechselt und gut angesprochen werden kann. Allgemein geltende Regeln für die Rotwildjagd, wie Beachtung von Geschlechterverhältnis und Sozialstruktur, können während des Einzelansitzes sehr gut berücksichtigt werden.

Ein hoher Jagddruck auf der Fläche durch lange Jagdzeiten führt zu scheuem und somit schwer erlegbarem Wild. Hier setzt die **Intervalljagd** an. Sie versucht durch eine verkürzte Jagdzeit die jagdlichen Beunruhigungen des Wildes zu reduzieren und es vertrauter zu machen. Während der Jagdintervalle sollte die Jagd jedoch sehr intensiv ausgeübt werden, um in kurzer Zeit relativ hohe Jagdstrecken zu erreichen. Intervalljagdsysteme beschränken die Jagdzeiten jedoch nicht auf wenige Wochen oder Tage im Jahr sondern bieten weiterhin monatelange – an den Hauptaktivitätszeiten des Wildes orientierte – Jagdzeiten.

Intervalljagd wird meist in Kombination mit der **Schwerpunktjagd** ausgeübt. Auf den jagdlichen Schwerpunkten kann weiterhin die volle gesetzliche Jagdzeit ausgeschöpft werden. Die Schwerpunktjagd findet u.a. auf schadensanfälligen Flächen



Feldlerche © Dubults / fotolia.com

statt, bspw. in der Startphase von Naturverjüngungen im Wald und auf Maisschlägen im Feld. Hier soll das Wild nicht vertraut gehalten sondern bewusst durch die häufige Anwesenheit des Jägers vergrämt werden. Fast immer sind waldbaulich sensible Bereiche im Wald oder wertvolle Anbauflächen in der Agrarlandschaft hochattraktive Äsungsflächen für das Schalenwild, was die Erfolgsaussichten trotz der dauerhaften Präsenz des Jägers hochhält.

Zu der bereits erwähnten Intervall- und Schwerpunktjagd wirkt die **Bewegungsjagd** weiter ergänzend. Während einer Bewegungsjagd wird in einer klar definierten Fläche für einen

bestimmten Zeitraum Wild aus den Einständen bewegt. Während einer gut organisierten und durchgeführten Bewegungsjagd kommt das Wild größtenteils langsam aus den Einständen ziehend und immer wieder sichernd und verhoffend auf die im Vorfeld positionierten Schützen zu. Innerhalb kürzester Zeit kann unter der Berücksichtigung aller ethischen und tierschutzrechtlichen Aspekte eine hohe Jagdstrecke erzielt werden. Die im Herbst bis in den frühen Winter hinein stattfindenden Bewegungsjagden können dazu beitragen, eine sich weit in den Winter hinein fortsetzende Einzeljagd überflüssig zu machen.

### ➤ Kernaussagen

- Die Ausgestaltung von beruhigten Wildäsungsflächen ermöglicht eine Lenkung des Rotwildes und damit eine Verminderung der Schäl- und Verbissschäden im Wald.
- Der aus dem verbesserten Nahrungsangebot resultierende Rehwildzuwachs muss durch die Jagd abgeschöpft werden um einen Anstieg der Population sowie der Wildschäden zu vermeiden.
- Jagdstrategien müssen auf alle Wildarten abgestimmt sein. In Rotwildgebieten muss besonders auf das störungsempfindliche Rotwild Rücksicht genommen werden. Daher gilt: keine Nachtjagd im Wald.

Der Text von Modul 7 ist eine kurze Zusammenfassung einer umfangreichen Quellenstudie, welche zahlreiche Untersuchungen und Studien zu diesem Thema berücksichtigt. Der Text ist auf der KLIMWALD-Homepage frei zugänglich unter dem Titel:

Lanz, J. D. & Godt, J. (2017): KLIMWALD – Wildbiologische und jagdstrategische Grundlagen.

Titelbild: © Miroslaw / pixelio.de: [www.pixelio.de/media/81572](http://www.pixelio.de/media/81572)



### Modul 8

Rotwild an der Äsung



### Wildtiermanagement: Umsetzung in die Praxis

Wildtiermanagementkonzepte, die das Ziel der Klimaanpassung unterstützen, berühren die Interessen von Waldbesitzern, Förstern und Jägern ebenso wie die Interessen weiterer Waldnutzer und von Landwirten. Die Überprüfung der bestehenden Praxis im Sinne einer verbesserten Klimaanpassung im Wald kann zur Konsequenz haben, dass Routinen verändert werden müssen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass sich zur Wald-Wild-Thematik (siehe Modul 4) über lange Zeiträume Konfliktlinien etabliert haben.

#### Lösungsorientiertes Handeln im Konfliktfeld

Im Rahmen von KLIMWALD sollte auf regulative Maßnahmen verzichtet werden. Akzeptanz und dauerhafte Berücksichtigung waldbaulicher Ziele durch die Jägerschaft und andere Akteursgruppen sollte auf freiwilliger Basis besser erreicht werden. Dazu wurde ein Kooperationsprozess mit den folgenden Maßgaben initiiert:

Beteiligt werden die Akteursgruppen, die zur Problembeschreibung und -lösung als Schlüsselakteure erforderlich sind. Hinzu kommen Vertreter der Universität zur Wis-

sensfundierung und zur neutralen Prozessführung. Bei Bedarf werden weitere Partner gezielt einbezogen.

Grundlage der Kooperation ist die Anerkennung des Interesses der Kommunen, den Wert ihrer Wälder unter den Bedingungen des Klimawandels langfristig zu erhalten. Gemeinsames Ziel ist es, Maßnahmen zu gestalten, die zur Klimaanpassung im Wald beitragen.

Der Kooperationsprozess wird ergebnisoffen geführt. Die Interessen und Erfahrungen aller Prozessbeteiligten sollen berücksichtigt werden. Alle Maßnahmen werden im Konsens beschlossen.

Der Arbeitsprozess folgt dem Anspruch des Problembezugs, der Wissensfundierung und der Lösungsorientierung. Bei allen Beteiligten soll Verständnis für die jeweiligen Interessen, Handlungsmotive und -möglichkeiten entstehen. Zugleich soll eine Vertrauensgrundlage geschaffen werden. Angestrebtes Ergebnis sind einvernehmlich beschlossene Maßnahmen zur Verbesserung der Bedingungen waldbaulicher Klimaanpassung sowie ein Konzept zu der fortdauernden Optimierung.

#### Lösungsbeiträge systematisch erarbeiten

Im KLIMWALD-Projekt wurde unter den o.g. Maßgaben eine Fokusarbeitsgruppe in Naumburg/Wolfhagen etabliert. Beteiligt waren Waldbesitzer, Jagdpächter, Hegegemeinschaft, Forstamt, Untere Jagdbehörde, Jagdgenossenschaft sowie vom Verband der Jagdgenossenschaften. Fachliche Unterstützung und neutrale Prozessmoderation erfolgte durch die Universität Kassel. Vertreter der Rotwildhegegemeinschaft konnten nicht für die Zusammenarbeit gewonnen werden. Ausgangspunkt aller Arbeiten der Fokusgruppe war die Verdeutlichung der waldbaulichen Folgen von Wildschäden im Wald. Davon ausgehend wurden schrittweise Fragestellungen entwickelt und abgearbeitet. Für jeden Arbeitsschritt wurden gezielt Hintergrundinformationen, Visualisierungen oder Kartenmaterial aufbereitet. Rückblickend lassen sich die folgenden Klärungsschritte unterscheiden:

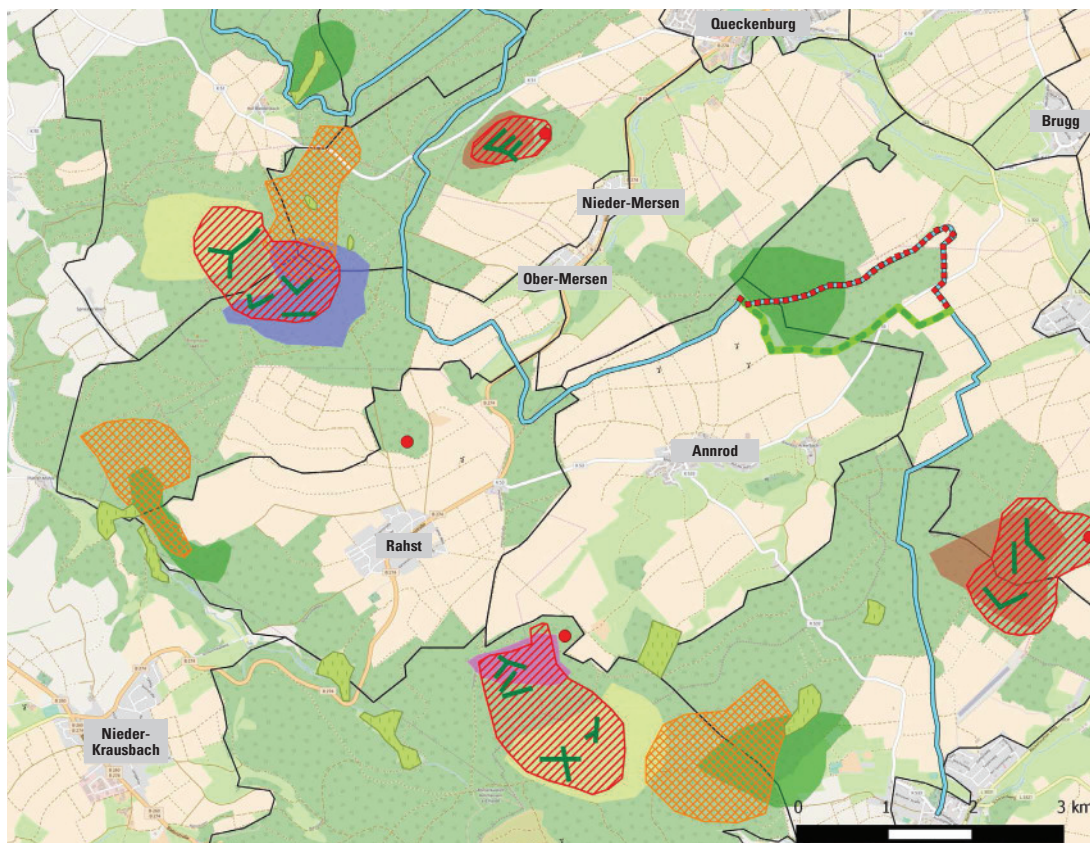
#### Räumliche Eingrenzung:

Die Etablierung von Klimaanpassungsmaßnahmen im Wald erfolgt nicht flächendeckend gleichzeitig. Vielmehr bestehen Zeitfenster, die für Klimaanpassung relevant und hinsichtlich Wildschäden besonders sensibel sind. Diese waldbaulichen „Hot Spots“ wurden definiert. Sie waren der konkrete Bezugspunkt der weiteren Arbeitsschritte.

#### Maßnahmensammlung:

Gemeinsam wurden die Maßnahmen identifiziert und hinsichtlich ihres potentiellen Problemlösungsbeitrags bewertet, die von den beteiligten Partnern verantwortet und umgesetzt werden können.





Jagdliche Infrastruktur und Schwerpunkte abgeleitet aus waldbaulichen Vorrangflächen

### Legende

- Reviergrenzen
- Buche-Edellaubholz
- Eiche-Altholz
- Fichte-Stangeholz
- Douglasien-Kultur
- Rotwildeinstand
- Jagdschwerpunkt
- Wildruhezone
- Grünlandäsung
- Jagdschneisen
- Wanderweg
- Stillgelegter Wanderweg
- Neuer Verlauf Wanderweg
- Kirrung

KLIMWALD

In folgender Reihenfolge wurden die **Maßnahmen mit konkretem räumlichem und zeitlichem Bezug** fachlich bearbeitet:

- Jagdliche Schwerpunkte mit Bezug zu den waldbaulichen Hot Spots,
- Jagdstrategie (Intervall und Schwerpunktbejagung; Gruppenabschuss),
- Entlastungsgebiete und Ruhezeiten für Rotwild incl. Kirrungskonzept,
- Störungen der Ruhezeiten durch Erholungssuchende
- Jagdliche Infrastruktur (technische Infrastruktur und Konzept zur Verortung, Anlage, Pflege und Kostenübernahme der biol. Infrastruktur)

Für jeden Maßnahmenbereich wurden **Zeitplan und Verantwortlichkeit** definiert. Zur **Kostenübernahme** der jagdlichen (biologischen) Infrastruktur wurde eine Beschlussgrundlage für Entscheidungsträger erarbeitet. Für die Erfolgskontrolle wurde ein Monitoringkonzept erarbeitet.

### Arbeitsergebnisse

Die obenstehende Abbildung veranschaulicht die genannten waldbaulichen Hot Spots und die räumlich zuzuordnenden Maßnahmen.

Diese Karte wird für die am Arbeitsprozess und an der Umsetzung der Maßnahmen beteiligten Akteure Grundlage für jagdliches und waldbauliches Handeln sein. Alle Beteiligten sind sich einig, dass die in den Arbeitsgruppen begonnene Zusammenarbeit in Zukunft eigenständig weitergeführt werden muss.

### ➤ Erfolgsfaktoren

- Prozessbeteiligte, die sich trotz der anfänglichen Vorbehalte auf einen Kooperations- und Erkenntnisprozess einlassen und eigene Positionen zu Gunsten des gemeinsamen Ziels hinterfragen.
- Sensibilisierung des Waldbesitzers für waldbauliche Herausforderungen.
- Kooperation auf Augenhöhe.
- Externe, neutrale Moderation und Ressourcenaufwand (Zeit und Finanzen).

Der Text von Modul 8 ist eine kurze Zusammenfassung einer umfangreichen Literaturstudie, welche zahlreiche Untersuchungen und Studien zu diesem Thema berücksichtigt. Der Text ist auf der KLIMWALD-Homepage frei zugänglich unter dem Titel:

Lanz, J. D. & Godt, J. (2017): KLIMWALD – Wildbiologische und jagdstrategische Grundlagen.