



Ökologischer Jagdverein Bayern e.V.



# WALD, WILD UND JAGD

---

# IM KLIMAWANDEL

© 2020 by ÖJV – Ökologischer Jagdverein Bayern e.V., Ulsenheim 23, 91478 Markt Nordheim,  
Telefon: 0 98 42/95 13 70, Telefax: 0 98 42/95 13 71, e-mail: kornder@oejv.de  
Verantwortlich für die Mitteilungen des ÖJV Bayern: Dr. Wolfgang Kornder, 1. Vorsitzender

Bildnachweis: ÖJV Bayern, wenn nicht anders angegeben

Diese Broschüre, sowie alle anderen Schriften des ÖJV Bayerns e.V. können Sie  
über unseren Onlineshop beziehen:

<https://www.oejv-bayern.de/onlineshop/>

oder über unsere

ÖJV Landesgeschäftsstelle

Kirchengasse 6, 92268 Etzelwang

Tel.: 09663 – 34 53 898, Fax: 09663 – 34 53 899, e-mail: info@oejv-bayern.de

Satz: typoholica mediengestaltung · [www.typoholica.de](http://www.typoholica.de)

Druck: Wifa Druck, Ansbach · [www.wifadruck.de](http://www.wifadruck.de)

Alle Urheberrechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und öffentlichen Wiedergabe in jeder Form, einschließlich einer Verwertung in elektronischen Medien, der reprografischen Vervielfältigung, einer digitalen Verbreitung und der Annahme in Datenbanken, ausdrücklich vorbehalten.

ISBN 978 393 288 440 5

# WALD, WILD UND JAGD --- IM KLIMAWANDEL









# INHALT

Am 6. Juli 2019 veranstaltete der Ökologische Jagdverein Bayern e.V. in Freising ein Sommerseminar zum Thema „Wald, Wild und Jagd im Klimawandel – Was wird sich ändern (müssen)?“.

Hochkarätige Experten aus dem In- und Ausland referierten über die Auswirkungen des Klimawandels.

Diese Infobroschüre enthält die Berichte zu den jeweiligen Vorträgen.

Begrüßungsansprache Dr. Wolfgang Kornder	6
Stürme, Dürre, Käfer, Wild – Wo steht der Wald im Klimawandel? Dr. Ralf Petercord	10
Der lebendige Boden als Schlüssel für eine erfolgreiche Anpassung Ludwig Pertl	18
Vor welchen Problemen steht der Schutzwald im Klimawandel? Dr. Franz Binder	24
Die Biodiversität, der Klimawandel und die Jagd – ein heißes Eisen? Nikolaus A. Urban	29
Wild und Jagd im Klimawandel Univ. Doz. Dr. Armin Deutz	37
hunting4future	51



## Begrüßungsansprache Dr. Wolfgang Kornder

Der Klimawandel ist derzeit eines der brandaktuellen Themen. Sie dürfen das ruhig wörtlich nehmen, denn wie Sie wissen, in Deutschland brennen jedes Jahr Wälder.

Wälder brennen vor allem dann gut, wenn es entsprechend heiß ist, Teile abgestorben und staubtrocken sind. Absterbende Baumarten, bei uns in Franken z.B. großflächig Kiefern und Fichten, braune Wälder im Sommer, das ist Realität. Das macht Angst, aber gleichzeitig ist das die Aufgabe, mit der wir umzugehen haben.

Inzwischen sind all jene dankbar, die unter den Fichten und Kiefern bereits Verjüngung stehen haben. Denn dort, wo diese fehlt, wird es bei dieser Klimalage schwer oder unmöglich sein, Wald wieder zu etablieren.





Dort, wo anständig gejagt wurde, dort, wo „Wald-vor-Wild“ umgesetzt wurde, steht Verjüngung unter den absterbenden Waldteilen. Dort, wo der Wald nur Kulisse für die Jagd war, dort ist guter Rat teuer, denn hohe Schalenwildbestände und gewichtige Trophäen lassen sich nicht in Wald ummünzen.

Wer die Zeichen der Zeit nicht erkannt hat, macht natürlich weiter wie bisher. Aber der Klimawandel fordert uns alle. Und die Forderung nach stabilen Wäldern wird in der Gesellschaft immer lauter. Denn ohne diese geht es rasant bergab, nicht nur mit den Lawinen und Muren, mit dem Hochwasser, das nicht mehr im Wald und im Waldboden gehalten wird, sondern auch mit den regionalen Temperaturen, dem Trinkwasser oder dem Sauerstoff.

Vielleicht stehen wir an einem Wendepunkt: Zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit ist die grundlegende Bedeutung des Waldes unübersehbar. Ob im Amazonasgebiet, in den versteppenden Regionen Afrikas oder in unserem dichtbesiedelten Deutschland steht der Wald als Hoffnungsträger zunehmend im Raum. Und dass diese Hoffnung nicht enttäuscht wird, dazu muss bei uns so gejagt werden, dass die Wälder wachsen können.

Unsere Referenten beim Sommerseminar 2019 führten uns in einzelne Bereiche dieser Entwicklung tiefer ein, so dass wir besser verstehen und gezielter handeln können. Ich hoffe, dass uns das hilft, zu retten, was noch zu retten ist.

Ich bin dankbar, dass es Menschen gibt, die durch ihr Engagement, ihre Fachkenntnis im Wald und ihre zupackende Art zu jagen, dieser Hoffnung Auftrieb geben.

Und ich bin stolz, dass wir uns bisher an unserer Grundausrichtung allen Widerständen zum Trotz nicht irre machen ließen. Nicht die Trophäe an der Wand oder ein romantisches Hirsch- oder Bambigeflüstere oder eine vermenschlichende, romantische Waldhudelei lösen die Probleme, sondern eine tierschutzgerechte, effiziente Jagd. „Der Wald zeigt, ob die Jagd stimmt! – heute mehr denn je!

Dr. Wolfgang Kornder  
(1. Vorsitzender)









# Stürme, Dürre, Käfer, Wild – Wo steht der Wald im Klimawandel?

**Dr. Ralf Petercord**

Bayern ist mit einer Waldfläche von über 7 Millionen Hektar mit Abstand das walddreichste Bundesland Deutschlands. Der Waldanteil mit rund 37 % der Gesamtfläche ist dementsprechend hoch, auch wenn es Bundesländer mit noch höherem Waldanteil gibt (z. B. Rheinland-Pfalz und Hessen mit jeweils rund 42% oder Baden-Württemberg mit 38 %). In Bayern sind über die Hälfte der Wälder (55,7 %) in privater Hand etwa ein Drittel ist Staatswald (Bund: 2,1 %; Land: 29,8 %). Der Rest der Waldfläche gehört Kommunen (12,4 %).

Bei der Bundeswaldinventur 2012 (BWI 2012) wurde unter anderem die Baumartenzusammensetzung aufgenommen. Es wurde festgestellt, dass fast zwei Drittel des Waldes mit Nadelbäumen bestockt ist (Fichte 40,9%, Tanne 2,3 %, Kiefer 16,8 %, Lärche 2,1 %, Douglasie 0,8 %). Die restlichen 37,1 % der Wälder bestehen aus Laubbäumen (Buche 13,6 %, Eiche 6,6 %, 14,4 % sonstige Laubbäume). Über alle Waldbesitzarten hat die Fichte hier den größten Anteil.

Gerade in den mittelalten bis alten Beständen (Alter 40 – 100 (120)) haben die Nadelbäume und hier gerade die Fichte einen enorm hohen Anteil. Vergleicht man diese Daten nun mit den klimarelevanten Daten, so wird man sehr schnell feststellen, dass jetzt und in Zukunft ein enorm hohes Risiko besteht, dass genau diese Bestände nicht mehr bis zur gewünschten Hiebsreife gebracht werden können.

## TRENDS DER KLIMAENTWICKLUNG

Was wird sich ändern?

Es ist eindeutig, dass sich die Temperatur, gerade die Jahresmitteltemperatur erhöhen wird. Auch der Witterungsverlauf, bzw. auch die Wetterextreme werden zunehmen. Die Niederschlagsverteilung, gerade in Bezug auf die Jahreszeiten wird sich ändern. Und der Klimawandel hat einen Einfluss auf die Länge der Vegetationsperiode.





Was wird sich nicht ändern?

Selbstverständlich ändert sich die geographische Lage nicht. Auch der Jahreszeitenwechsel und die Tageslänge wird es in Zukunft ebenso geben.

## WIE REAGIEREN INSEKTEN ODER PILZE AUF DEN KLIMAWANDEL?

Das heißt, die Waldbäume haben in Zukunft noch viel mehr zu kämpfen mit Trockenheit in der Vegetationszeit, mit Stürmen, Hitzephasen und Waldbränden. Dass bereits geschwächte Bäume bevorzugt von Insekten oder Pilzen befallen werden, ist bekannt. Wie reagieren diese aber auf den Klimawandel? Es gibt verschiedene Strategien, die es den Insekten ermöglichen, vom Klimawandel weitestgehend zu profitieren:

- Änderung der Verbreitungsgebiete durch Migration
- Ausweitung der Massenwechselgebiete (z. B. Eichen-Prozessionsspinner, Gebirgs-Fichtenblattwespe)
- Schnellere Generationsfolge/ erhöhtes Vermehrungspotential (z. B. Buchdrucker)
- Erweiterung des Wirtsspektrums (z. B. heimische Borkenkäfer an Douglasie)
- Veränderung der Aggressivität/ Synökologischer Kontext
- Auftreten invasiver Arten

Allgemein zu sagen ist, dass sich die Art der Anpassung stark artspezifisch zeigt. Viele relevanten „Schad-“ Insekten scheinen in der Lage zu sein, sich viel flexibler und schneller an die durch den Klimawandel veränderten Bedingungen anpassen zu können. Leider wirkt es auch so, dass es auf Grund der oben genannten Anpassungsmöglichkeiten der Insekten keine Baumart gibt, die ohne Risiko bewirtschaftet werden kann.

Ein geregeltes Risikomanagement wird dadurch in Zukunft nicht mehr weg zudenken sein. In diesem Zusammenhang gibt es allerdings noch enormen Forschungsbedarf. Viele Auswirkungen und Zusammenhänge können noch nicht abgeschätzt und bewertet werden.



## BORKENKÄFER AN DER FICHTE

Die Schäden der Borkenkäfer an der Fichte nehmen in den letzten Jahrzehnten enorme Ausmaße an. Sie treten immer dann besonders auf, wenn es vorher Stürme gab und/ oder Trockenheit und/ oder große Hitze herrschen. So gab es in den letzten 30 Jahren 3 große Peaks. Anfang der 1990er nach den Stürmen Vivien und Wiebke, dann nach den Trockensommern 2003/ 05 und den Stürmen Kyrill und Emma.

Ein Peak ist nach den Stürmen Niklas und Kolle in Verbindung mit den extrem heißen und trockenen Sommern 2016 und 2018 festzustellen. Es hat sich hier gerade in den letzten Jahren gezeigt, dass sich eine Gefährdung durch den Buchdrucker zeitlich deutlich nach vorne verlagert. Ende Mai 2015 schätzte die LWF die Gefährdung durch den Buchdrucker noch als ge-

Auch 2019 war in vielen Teilen Deutschlands wieder ein "Borkenkäferjahr"







ring ein und konnte ein hohes Risiko erst im September feststellen. 2018 wurde diese hohe Risikostufe vor allem im Bayerischen Wald bereits im Mai erreicht und Ende September war fast ganz Bayern stark gefährdet. (Zahlen siehe [www.borkenkaefer.org](http://www.borkenkaefer.org))

Es zeigt sich, dass der Schwärmverlauf, begünstigt durch relativ warme Temperaturen bereits im April beginnt. Noch vor wenigen Jahren begann der Buchdrucker mit dem Schwärmen erst im Mai. Das heißt er schwärmt mittlerweile bereits 2-3 Wochen früher im Jahr und kann dadurch sein hohes Vermehrungspotential nochmals steigern.

## AKTIVITÄTEN ANDERER BORKENKÄFERARTEN

Auch andere Borkenkäferarten zeigen ein erhöhtes Befallspotential. Besonders seit 2015 ist dies zu erkennen.

- Die Lärche kann naturgemäß vom Großen Lärchenborkenkäfer befallen werden, aber auch vom Kupferstecher.
- Die Douglasie kann ebenfalls vom Kupferstecher, aber auch vom Furchenflügeligen Fichtenborkenkäfer befallen werden.
- Die Kiefer kann von den verschiedenen Waldgärtnerarten befallen werden aber ebenfalls auch vom Kupferstecher.
- Die Tanne dient auch verschiedenen Borkenkäferarten als Wirt, vor allem, wenn sie bereits von der Mistel befallen wurde.

## EINSCHÄTZUNG DER BORKENKÄFERSITUATION 2019

Scheinbar gibt es aus mehreren Gründen eine erkenntliche Überforderung der Privatwaldbesitzer mit der frühzeitigen Befallserkennung. Ein Grund wird sicher sein, dass mancher Waldbesitzer die Befallssymptome gar nicht mehr erkennen kann. Diese Problematik wird auch durch eine Urbanisierung der Waldbesitzer nicht entschärft. So können sich bei einer Sturmholzaufarbeitung bereits handwerkliche Fehler einschleichen und etwa durch eine sog. „Lebendkonservierung“ der Käfer das Gefährdungspotential nur noch erhöhen. Häufig sind aber auch strukturelle Probleme bei der Aufarbeitung und Kapazitätsprobleme ein Problem. So sind z. B. Harvester zur rechten Zeit nicht verfügbar oder das Holz kann aufgrund beschränkter Lagerkapazi-



täten außerhalb des Waldes nicht ausreichend weit weg vom Wald gelagert werden. Auch eine rechtzeitige Abfuhr kann zum Problem werden. In extremen Jahren kann es auch dazu kommen, dass die verarbeitenden Betriebe schlicht und ergreifend keine Möglichkeiten mehr haben, das Holz anzunehmen, weil die internen Lagerkapazitäten ausgeschöpft wurden.

Auch 2019 ist die Borkenkäfersituation äußerst angespannt und es ist in dieser Situation wichtig eine schlagkräftige Aufarbeitungskette aufrecht zu erhalten. Es gibt sicherlich den ein oder anderen Waldbesitzer der aufgrund des enormen Schadausmaßes droht zu resignieren. Die Beratung und Unterstützung der Waldbesitzer wird dadurch umso entscheidender. Auch muss dadurch auch ein integrierter Pflanzenschutz als oberste Maxime gelten und der Insektizideinsatz tatsächlich nur ausnahmsweise und dann ausschließlich als Vorausflugbehandlung, wenn die rechtzeitige Abfuhr nicht mehr möglich ist. Mit jeder Maßnahme, die den Waldbestand länger zu halten, gewinnt man Zeit für den geplanten und kontrollierten Waldumbau.

## **AKTUELLE SCHÄDEN AN DER KIEFER UND AN DER EICHE**

Seit dem Winter 2015/ 2016 können zunehmend Verfärbungen an der Krone bis hin zum Absterben der Kiefern beobachtet werden. Am auffälligsten war eine deutliche Zunahme dieses Phänomens im Jahr 2018. Man geht davon aus dass die primäre Schadursache vor allem die große Hitze ist. In Verbindung mit Trockenheit können dann schwerwiegende Folgeschäden auftreten, die die Kiefern absterben lassen. Folgeschäden sind z. B. der Befall durch Misteln, Prachtkäfern und Borkenkäfern, aber auch pathogene Pilze, wie etwa das Diplodia-Triebsterben und der Hallimasch setzen den bereits geschwächten Kiefern zu. Aktuelle Fälle mit Befall durch das Diplodia-Triebsterben gibt es mittlerweile auch an der Douglassie.

Aktuell gibt es auch Probleme bei der Eiche vor allem in Unter- und Mittelfranken. Hierbei handelt es sich um eine Komplexkrankheit, die zu einem Vitalitätsverlust bis hin zum Absterben der Eichen führen. Die Faktoren dafür sind vielfältig, es scheint aber so, als profitieren dabei besonders einige Schadinsektenarten vom Klimawandel. Beim Schwammspinner kann man z. B. seit einiger Zeit häufig auftretende Massenvermehrungen feststellen,



große Schäden sind die Folge. Aber auch der Eichen-prozessionsspinner profitiert scheinbar vom Klimawandel. War sein Verbreitungsgebiet noch vor 10 Jahren hauptsächlich auf Unter- und Mittelfranken beschränkt, kommt er mittlerweile fast bayernweit vor.

Besonders in den warmen und trockenen Regionen Bayerns, in denen die Eiche traditionell auch bestandsweise vorkommt, führen diese Faktoren zu ernsthaften Problemen. Daher kommt seit einigen Jahren immer wieder Pflanzenschutzmittel zum Einsatz. Der integrierte Pflanzenschutz setzt allerdings sehr hohes Fachwissen voraus. Eine konsequente und durchdachte Auswahl der Flächen ist für den Erfolg ausschlaggebend. Die gesellschaftliche Akzeptanz ist allerdings nicht immer gegeben. Naturschutzverbände fordern auch aufgrund befürchteter Nebenwirkungen, dass in diesem Fall keine Insektizide eingesetzt werden dürfen.

Besonders in Franken macht die Trockenheit zunehmend auch der Verjüngung zu schaffen (hier: Buchennaturverjüngung).





## INVASIVE ARTEN

Die relevantesten invasiven Arten sind hier der Asiatische Laubholzbockkäfer (ALB) und der Zitrusbockkäfer (CLB). Der ALB wird seit ca. 15 Jahren in Bayern intensiv bekämpft. Dabei wird versucht, die Käfer bzw. die Larven im Holz aufzufinden und das gesamte Material anschließend zu vernichten. In einer sog. Quarantänezone (100 m um die befallenen Bäume) werden nach dem EU-Durchführungsbeschluss 2015/893 spezifizierte Pflanzen gefällt. Dabei handelt es sich um die ALB-Wirtspflanzengattungen, an denen bisher in Europa ein ALB-Befall mit vollständiger Entwicklung zum Käfer nachgewiesen werden konnte. Zusätzlich wird in Bayern die Gattung *Sorbus* ssp. (Vogelbeere, Eberesche, Mehlbeere) entnommen, da hier ein Befall gefunden wurde. Die Hauptwirtspflanzen sind alle Ahornarten, die Rosskastanie, Pappeln, Weiden, Birken, Eschen und Baumhaseln.

Bislang konnte durch hohen Aufwand eine weitere Ausbreitung verhindert werden. Seit 2016 wurde in Bayern auch kein Neubefall mehr entdeckt.

Weitere wichtige Erkrankungen und phytopathogene Arten sind z. B. das Eschentriebsterben und die Rußrindenkrankheit beim Ahorn, die erstmals im Sommer 2018 in Bayern nachgewiesen wurde.

## FAZIT

Der Klimawandel ist fakt! Seit den Wetteraufzeichnungen 1881 hat sich bis 2018 die Durchschnittstemperatur bereits um 1,5 °C erhöht und es ist davon auszugehen, dass es in Zukunft deutlich schneller wärmer wird. Es bleibt die Frage, ob sich die Gesellschaft der Dramatik und der Handlungsdringlichkeit bewusst ist? Mit dem Klimawandel wird sich das Waldschutzrisiko deutlich verschärfen (mehr und stärkere Extremereignisse). Auch neue Arten werden uns vor Herausforderungen stellen, denn es gibt keine Baumart ohne Waldschutzrisiko. Eine Mischung aus heimischen und ökosystemtoleranten neuen Baumarten ist zu anzustreben.



Eine natürliche Zusammensetzung der Waldgesellschaften ist vorwiegend klimatisch bedingt. Solange sich das Klima jedoch nicht stabilisiert hat, führen dynamische Anpassungsprozesse zu immer neuen Gleichgewichtszuständen. Es sind daher vor allem synökologische Betrachtungen nötig. Einfache Antworten, die sich auf die Auswirkungen des Klimawandels auf nur eine Baumart begrenzen, reichen nicht aus. Es müssen auch die Veränderungen der Bodeneigenschaften, der Nährstoffversorgung und des Wasserhaushalts einbezogen werden. Zudem müssen auch Nutzungsanforderungen der Gesellschaft berücksichtigt werden.

Alles in allen ist eine aktive Anpassung der Wälder erforderlich. Dazu gehören vor allem der Waldumbau und ein „ganzheitlicher“ Waldbau. Alles steht und fällt aber wie so oft mit der Jagd, denn ein erfolgreicher Waldumbau setzt eine konsequente Bejagung voraus!



### **Dr. Ralf Petercord**

war bis 2019 Leiter der Abteilung Waldschutz in der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) in Freising. Jetzt arbeitet er im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft in Bonn.





# Der „lebendige Boden“ als Schlüssel für eine erfolgreiche Anpassung

Ludwig Pertl

Ein Umdenken in der Forstwirtschaft ist nötig, das wird aus dem Vortrag von Ludwig Pertl schnell klar. Wurde Jahrzehnte lang bei der Forstwirtschaft fast ausschließlich dem höchstmöglichen Ertrag hinterhergerannt, so wird die gesamte Ökosystemleistung und somit auch die Auswirkung des Waldes auf Boden, Klima und Wasser sträflich vernachlässigt.

## WAS LEISTEN UNSERE WÄLDER?

Kurzfristig höchstmöglicher Ertrag war immer verbunden mit einem hohen Nadelholzanteil. Rechnet man die theoretische technische Effizienz der Holzproduktion, so erhält man für die eingesetzte Sonnenenergie lediglich einen Wirkungsgrad von nur 0,25 %. Nur so wenig Energie wird in die Holzproduktion gesteckt. Betrachtet man jedoch andere Leistungen, die der Wald auch langfristig, bei dauerhafter Bestockung leisten kann, erreicht man eine deutlich höhere Effizienz. Am Beispiel der Transpirationsenergie, die eine Abkühlung der Umgebung und dadurch auch eine gesundheitsförderliche Komponente ins Spiel bringt, wird es recht deutlich. Diese Verdunstung während der Vegetationszeit ist für das Abpuffern von Heiß-Trockenphasen und für Niederschlag im Sommer unverzichtbar. Hier ist der Wirkungsgrad bereits bei 34 %. Gerade Städte profitieren hier von den nahen Wäldern, aber auch Wälder fernab von Städten haben einen positiven Effekt auf das regionale Klima. Laut einer Studie der Europäischen Umweltagentur geht z. B. jede 10%ige Erhöhung von Wald einher mit einem signifikanten Rückgang an Erkrankungen, das wiederum eine Steigerung der Lebenserwartung um bis zu fünf Jahren bewirken kann.

Der Wald ist nicht nur Holzlager, er hat zahlreiche multifunktionale Aufgaben. Die Gesellschaft muss das erkennen, anerkennen und auch Konsequenzen daraus ziehen.



## ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN

Welche Konsequenzen der Klimawandel für die Wälder hat, lässt sich bereits jetzt erkennen. War bislang immer hauptsächlich die Temperatur der begrenzende Faktor bezüglich der Biomasseproduktion der Bäume, so wird es zukünftig wohl das pflanzenverfügbare Wasser in der Vegetationszeit sein. Das stellt den Waldbesitzer vor viele Herausforderungen: Sollte ich besser mit „neuen“ Baumarten arbeiten oder sollte ich lieber versuchen, mich waldbaulich der potentiellen natürlichen Vegetation anzunähern? Welche Herkünfte sind bei einer notwendigen Pflanzung sinnvoll? Dies sind nur ein paar Fragen, die sich ein nachhaltig denkender Waldbesitzer stellen wird. Ein weiteres Problem ist auch momentan schon bei der Pflege von jüngeren Waldbeständen der seit Jahren schlechte Absatzmarkt für anfallendes Pflegeholz. Das heißt, dass die Bestände häufig viel zu spät durchforstet werden und dadurch anfällige, einschichtige Altersklassenstrukturen entstehen, die eine dauerhafte Bewirtschaftung der Wälder verkomplizieren.

Aber all diese Fragen führen noch nicht zum grundsätzlichen Problem. Denn nur ein intakter Boden hat die bestmögliche Leistung und den höchsten Biomassezuwachs. Und nur dadurch kann der Boden auch besser und mehr Ökosystemleistungen übernehmen. Also muss die Frage lauten: Wie bekomme ich mehr Leben in den Boden?

## DER LEBENDIGE BODEN

Der „lebendige“ Boden wird charakterisiert durch eine gute Humusform, ein Mull oder ein mullartiger Moder sollte dabei angestrebt werden. Der gesamte Boden sollte mit vielen, tiefreichenden Feinwurzeln angereichert sein. Als Ziel sollte auch eine größere Regenwurmpopulation ins Auge gefasst werden. Im Wald würde das bedeuten, dass die Regenwurmdichte bei über 100 Stück pro m<sup>2</sup> liegen sollte. Der Effekt dieses „lebendigen“ Bodens ist eine hohe pflanzenverfügbare Wasserspeicherkapazität und -verfügbarkeit. Wie bereits eingangs erwähnt wird in Zukunft das Wasser der begrenzende Faktor bei der Biomasseproduktion der Pflanzen sein. Eine Waldbewirtschaftung im Hinblick auf ein zukunftsfähiges Wassermanagement wird daher von Nöten sein.









Um die genannten Thesen von Ludwig Pertl auch mit Zahlen belegen zu können, laufen zahlreiche Forschungsprojekte. Studenten aus Weihestephan und Straubing sind regelmäßig im Wald und stellen hochsensible Messgeräte auf. Es werden sogar ganze Bäume ausgegraben, um deren Feinwurzelmasse zu bestimmen.

## DER EINFLUSS DER JAGD UND EINER NACHHALTIGEN FORSTWIRTSCHAFT

Dass bei all den Betrachtungen eine ökologisch ausgerichtete Jagd in Kombination mit einer nachhaltigen Forstwirtschaft ausschlaggebende Grundvoraussetzungen sind, zeigt Ludwig Pertl anhand von Zahlen, die belegen, dass hohe Schalenwildbestände durchaus einen Einfluss auf die Regenwurm-masse haben. So werden in einem nadelholzreichen Altersklassenwald mit einer hoher Schalenwild-dichte deutlich weniger Regenwürmer vorhanden sein, als bei einem laubholzreichen Dauerwald mit angepassten Schalen-wildbeständen. Das Schalenwild hat laut Pertl sogar direkten Einfluss auf die Regenwurmpopulation, da Reh und Regenwurm in gewisser Weise direkte Nahrungskonkurrenten sind. Beide haben ähnliche Ansprüche an die Blätternahrung. Dazu kommt, dass das Schalenwild häufig das Aufkommen mancher Baumarten, deren Blätter auch für den Regenwurm als Nahrung dienen, verhindert.

	<b>Altersklassenwald</b>	<b>Dauerwald</b>
<b>Baumarten</b>	nadelholzreich	laubholzreich
<b>Produktion pro ha</b>	0-1200 fm	50-600 fm
<b>Schalenwild</b>	4-5 kg/ha (hohe Dichte)	1-1,5 kg/ha (niedrige Dichte)
<b>Regenwurmmasse</b>	0-50 kg/ha	500-1000 kg/ha
<b>Leb. Boden</b>	0-10 t/Jahr/ha	Ca. 200 t/Jahr/ha

Der Einfluss der Jagd und einer nachhaltigen Forstwirtschaft auf den „lebendigen“ Boden  
Erläuterung:

- Hohe Schalenwild-dichte: ca. 20 Rehe pro 100 ha Wald
- 1 kg Regenwurm bedeuten ca. 1 Mio. Individuen pro ha = 100 Regenwürmer pro m<sup>2</sup>
- Ein Regenwurm arbeitet das 200 – 250- fache seines Körpergewichts jährlich um und erzeugt damit Ton-Humus-Komplexe für ein gesundes Pflanzenwachstum



## WAS MUSS SICH ÄNDERN?

Die Betriebsformen in der Land- und Forstwirtschaft müssen sich in Zukunft weg von kurzfristigen hohen Gewinnen hin zu einem langfristig höchsten Nutzen bewegen. Nur durch diese grundsätzliche Umorientierung können möglichst alle Ökosystemleistungen des Waldes und auch der Landwirtschaft erreicht werden. Einhergehen muss das mit einem gesellschaftlichen Wandel. Die Systemleistungen, die der Wald oder die Landwirtschaft für die Allgemeinheit liefern, also der Schutz des Klimas, des Bodens und des Wassers, sollen einen monetären Wert bekommen, da nur dadurch die notwendigen Anpassungen an die Bewirtschaftungsformen erreicht werden können.



### Ludwig Pertl

ist Förster und Projektleiter bei Links4Soils in Kaufering. Seit vielen Jahrzehnten engagiert er sich für einen gesunden und artenreichen Waldboden.





# Welchen Einfluss übt der Klimawandel auf den Bergwald aus?

Dr. Franz Binder

## DER KLIMAWANDEL UND SEINE VERÄNDERUNGEN

Der Klimawandel bringt diverse Veränderungen mit sich, das ist allgemein bekannt. Je länger der Vorhersagehorizont ist, desto größer ist allerdings die Unsicherheit, denn niemand kann den tatsächlichen Temperaturanstieg, die Niederschlagsmenge und -verteilung und die Frequenz und Intensität der Extremwetterereignisse genau vorhersagen. Sicher ist nur, es wird sich etwas ändern und der Alpenraum ist in ganz besonderem Maße von diesen Auswirkungen betroffen. Allein der Temperaturanstieg in den vergangenen 100 Jahren war doppelt so stark wie im weltweiten Durchschnitt. Dass dies auch starke Auswirkungen auf Flora und Fauna haben wird, ist zu erwarten.

## DIE AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS IN DEN BERGEN

Bereits jetzt kann man einzelne Effekte des Klimawandels in den Bergen erkennen. So steigt zum Beispiel die Nullgradgrenze in den Bergen kontinuierlich an. Es kommt zu einer Verschiebung der saisonalen Verteilung der Niederschlagssummen im nordalpinen Raum mit einer Abnahme im Sommer und einer Zunahme im Winter. Schneefelder, die noch vor kurzem bis in den Sommer hinein bestanden, werden künftig bereits im Frühjahr verschwunden sein. Dies wirkt sich auf die Wasserversorgung der Bäume aus, die in der Vergangenheit von einer steten Schneeschmelze teilweise den ganzen Sommer über profitiert haben. Frosttage werden weniger werden und die Wintersaison wird sich zunehmend verkürzen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es in den Bergen zu deutlich höheren Temperaturen und auch zu längeren Trockenperioden im Sommer kommen wird. Extremwetterereignisse, wie etwa Starkregen, Stürme, aber auch Nassschneeereignisse werden sich häufen.

## WIE IST DADURCH DER BERGWALD BETROFFEN?

Die klimatischen Veränderungen werden enorme Auswirkungen auf die Struktur der Bergwälder und seine Baumartenzusammensetzung haben. So wird auf Grund von Nassschneefällen die Schneebruchgefahr deutlich ansteigen und auch wegen der häufigeren Stürme wird vermehrt Sturmwurfholz anfallen. Ideale Voraussetzungen für den Fichten-Borkenkäfer um sich bei nicht konsequenter Bekämpfung erfolgreich zu vermehren bis hin zu Borkenkäferkalamitäten, die durch steigende Temperaturen begünstigt werden, weil dann auch in den höheren Lagen des Bergwaldes sich mehrere Fichtenborkenkäfergenerationen in einem Jahr entwickeln können. Die starke Sonneneinstrahlung wird noch häufiger als bisher zu Überhitzungsschäden an Keimlingen führen. Waldbrände werden vermehrt vorkommen, vor allem in verlichteten und häufig vergrasteten Bergwäldern. Geradezu prädestiniert dafür sind Kieferalthölzer.

Der Klimawandel bringt für den Bergwald enorme Auswirkungen mit sich.





## FUNKTIONEN DES BERGWALDES

Eine wichtige Funktion eines intakten Bergmischwaldes ist der Schutz vor Hochwasser. Überall dort, wo Wald ist, ist der Oberflächenabfluss geringer, d. h. bei steigendem Bewaldungsprozent reduziert sich der Abfluss. Studien belegen zudem, dass der Oberflächenabfluss von der Baumartenzusammensetzung abhängig ist. So ist nach Starkregenniederschlagsereignissen der Oberflächenabfluss in einem Bergmischwald deutlich geringer als in einem Fichtenaltbestand. Ein standortgemäßer Bergmischwald stellt damit die günstigste Art der Bodennutzung dar, um einen möglichst hohen Wasserrückhalt zu erreichen.

Etwas anders stellt sich die Situation beim Lawinenschutz dar. Bäume leisten einen Beitrag gegen das Anreißen von Lawinen, wenn sie die maximale

Ein intakter Bergmischwald schützt vor Lawinen, Hochwasser und Bodenerosion. Aufwendige Verbauungen wären nicht nötig.







Schneehöhe um mind. das Doppelte überragen. Hier erzielen immergrüne Nadelwälder eine deutlich größere Wirkung als Laub- und Laubmischwälder.

Eine weitere wichtige Funktion ist die Verringerung der Bodenerosion, also den Erhalt der Bodenkrume. Hier ist der Einfluss des Waldes z. B. bei flachgründigen Rutschungen (0 – 2m) sehr hoch, da dieser Bereich im Einflussbereich des Wurzelraumes liegt. Gerade tiefgründig und intensiv wurzelnde Baumarten, wie etwa die Tanne, die Esche, die Ulme, die Eiche und die Kiefer haben hier eine große Schutzwirkung auf den Boden.

Auch in Zukunft wird der Bergwald vor Naturgefahren schützen, wenn waldbaulich das Richtige getan wird. Dennoch: Wald ist ein wichtiger aber nicht der einzige Schutz gegen Naturgefahren. Schutzwaldpflege ist deshalb zusammen mit organisatorischen, raumplanerischen und technischen Maßnahmen (Frehner et al., 2005) als Bestandteil eines integralen Naturgefahrenmanagements zu betrachten.

## **WELCHEN EINFLUSS ÜBT DER KLIMAWANDEL AUF DEN BERGWALD AUS?**

Der Klimawandel nimmt den Bergwald nicht aus. Allerdings sind davon nicht alle Baumarten gleichermaßen betroffen. Darin liegt die Chance. Von allen Baumarten des Bergmischwalds wird die Fichte vom Klimawandel am stärksten betroffen sein. In den montanen Bereichen wird ihr Vorkommen wohl deutlich abnehmen. Hier sollte bereits heute an Alternativen für diese Baumart gedacht werden. Am besten könnte wohl die Tanne ihre Rolle einnehmen. Fichte sollte daher im montanen Bereich (bis 850m) nur noch als Begleitbaumart an der Verjüngung beteiligt werden. In den hochmontanen Lagen wird die Fichte ihre Anteile zum größten Teil halten können.

## **WAS IST ZU TUN?**

Der Bergmischwald wird auch in Zukunft vor Naturgefahren schützen. Tanne und Laubbaumarten müssen aber in der Verjüngung des Bergmischwaldes ein deutlich stärkeres Gewicht erhalten. Das heißt, es sollten z. B. frühzeitig



Tannen bereits im schwachen Baumholz eingebracht werden oder Lücken mit dem Ziel genutzt werden, dass kleinflächige Ungleichaltrigkeit entstehen kann. Dabei soll das standortsangepasste Naturverjüngungspotential weitestgehend ausgeschöpft werden. Die Bergwälder sind intensiv zu pflegen, wobei diese Pflege einen besonderen Schwerpunkt auf Mischbaumarten setzen muss.

Bei der Anpassung der Bergwälder an den Klimawandel gelten grundsätzlich ähnliche Anforderungen an die Bewirtschaftung wie im Flachland. Besonderes Augenmerk liegt hier bei einer Erhöhung der Strukturvielfalt. Eine Erhöhung der genetischen Variabilität erhöht zudem auch die Anpassungsfähigkeit. Die Verjüngung der Bestände soll kontinuierlich ablaufen, aber im Idealfall örtlich unregelmäßig verteilt sein.

Im Bergwald braucht man Geduld. Aber das soll nicht den Eindruck erwecken, man könnte sich zurücklehnen und dem Bergwald beim Wachsen zuschauen. Da die Verjüngung auf Grund der klimatischen Bedingungen im Bergwald extrem lange braucht um dem verbissgefährdeten Bereich zu entwachsen, kann eine sinnvolle Bergwaldbewirtschaftung nur bei angepassten Schalenwildbeständen, sprich einer konsequenten Jagd ausübung, funktionieren.



### **Dr. Franz Binder**

ist ehemaliger Mitarbeiter der Abteilung Waldbau und Bergwald an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) in Freising. Mittlerweile ist er Leiter der Stabstelle für Forschungsförderung und Controlling an der LWF.



# Die Biodiversität, der Klimawandel und die Jagd – ein heißes Eisen?

**Nikolaus A. Urban**

„Ich denke nicht, dass Biodiversität – also die Vielfalt des Lebens – in Konkurrenz zur Jagd stehen müsste. Das Konfliktpotential liegt vor allem in den Ideologien und dem Egoismus der Menschen. Ausgelöst bzw. verursacht wird dieses oftmals von einem völlig verfehlten Hegegedanken, der sich in aller Regel leider nur noch an der Güte von Trophäen orientiert.“

*Nikolaus A. Urban*

## UNSER WALD

Der Wald in Deutschland umfasst 11,4 Mio. Hektar, das sind etwa 32% der gesamten Landesfläche. In Bayern liegt der Waldanteil bei rund 36% der Landesfläche. In Süd- und Ostbayern nimmt der Wald zwischen 30 und 35% der Fläche ein. Zu etwa zwei Dritteln besteht der Wald aus Nadelbäumen, wobei hier die Fichte mit etwa 75% den größten Anteil hat. Die Kiefer ist die zweitverbreitete Nadelbaumart, sie übernimmt fast die restlichen 25% des Nadelholzanteils.

Vergleicht man die Zahlen der Vegetationsgutachten der vergangenen Jahre, so sind es durchschnittlich 60 % der Hegegemeinschaften, die mit wechselnden +/- 5 % auf oder ab mit einer hohen Verbissbelastung bewertet werden. Betrachtet man daraufhin die einzelnen Hegegemeinschaften etwas näher, so wird man feststellen, dass es in weiten Bereichen genau jene Hegegemeinschaften sind, die mit einem hohen Nadelholz-Anteil vor allem im (Klein-)Privatwald liegen.

Und schon sind wir bei Punkt drei angelangt und der provokanten Frage ...





## WAS HAT DIES ALLES MIT DER JAGD ZU TUN?

Erinnern wir uns an die „Humus-Bilder“ und einer möglichen Baumartenvielfalt im Zeichen des Klimawandels der Vorredner? Beim Anblick devastierter Waldböden mit diesem enormen Boden- und Humusschwund wird die aktuelle Frage lauten... Wie viel Wasser kann der Boden aufnehmen? Aber die Wasseraufnahmefähigkeit wird bei derlei Waldböden ziemlich eingeschränkt sein.

Und genau hier liegt die Verantwortung und eine der wesentlichen Aufgaben der Jagd! Wenn wir dieser jagdlichen Verantwortung nicht gerecht werden, dass eine standortmögliche und klimatolerante forstliche und außerforstliche Vegetation – weitgehend ohne Wildverbiss(!) - in Zukunft aufkeimen kann, wird sich die Gesellschaft die Frage stellen: *„Wozu brauchen wir überhaupt noch Jagd?“* - Denn bei ehrlicher Beurteilung von Waldbildern mit kahlem Waldboden und Bildern, die eine ungestört aufwachsende Naturverjüngung zeigt, wird einem die klare Aussage des ÖJV Bayern erst wirklich bewusst: *„Der Wald zeigt, ob die Jagd stimmt!“*

## DER WALD UND SEINE PROBLEME

Folgendes Problem herrscht in vielen Wäldern Bayerns: Ist der Bestand erst einmal aufgerissen folgen weitere Windwürfe – es folgt der Käfer. Kalamitäten, Katastrophen und die dementsprechenden Waldbilder. Man stellt sich hier bereits die bange Frage: Welche Baumarten werden zukünftig auf anspruchsvollen Flächen überhaupt wachsen?

Aber diese Waldbilder repräsentieren genau den Lebensraum, den Rehwild – als Waldrand- und Buschlandbewohner – bevorzugt. Der Grund dafür ist u.a., dass auf diesen Flächen jene Pflanzen gedeihen – die dem Rehwild als Äsung, sprich Nahrung, dienen.

Zurück zu diesem Waldbild und der Feststellung: Unser Wald sieht aus wie ein „Schweizer Käse“. Überall in den von Fichten und/oder Kiefern geprägten Beständen – entstanden unterschiedlich große oder kleine Störinseln, also Lücken, in denen sich Rehwild ganz besonders wohlfühlt.

Und wenn diese Flächen dem Rehwild ausreichend natürliche Äsung bieten – hat dies natürlich auch einen gravierenden Einfluss auf die Reproduktionsrate – sprich: die Rehwildpopulation steigt an.

Wie wir alle wissen, wäre der deutsche Wald von Natur aus stark von Laubbäumen, insbesondere der Rotbuche (*Fagus sylvatica*), geprägt. Aber die Realität heute sieht in weiten Teilen Bayerns, besonders im Kleinprivatwaldbesitz, leider anders aus...

Die heutige Baumartenzusammensetzung mit hohen Nadelbaumanteilen spiegelt die Waldnutzung der vergangenen Jahrhunderte wieder. Aber eben auch das feudale und das nach den beiden Weltkriegen weiter praktizierte postfeudale Jagdverhalten nach Gutsherrenart. Vom Mittelalter bis ins frühe 19. Jahrhundert wurden viele Wälder in Deutschland übernutzt oder kahlge-

Jagen für den Wald heißt Jagen im Wald











schlagen. Um eine drohende Holznot abzuwenden wurden diese devastierten Wälder und Kahlfelder im Rahmen einer nachhaltigen Forstwirtschaft auf den besseren Böden mit guter Wasserversorgung vielfach mit der Gemeinen Fichte (*Picea abies*) und auf den nährstoffärmeren und trockeneren Standorten mit der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) wiederaufgeforstet. Diese beiden robusten Baumarten kommen mit den schwierigen ökologischen Bedingungen auf Kahlschlagflächen besser zurecht, als frostempfindliche Baumarten wie Rotbuche und Weiß-Tanne (*Abies alba*) und liefern zudem hohe Holzträge. Aber: Fichte und Kiefer bekommen zusehends Probleme mit dem Klimawandel, also lautet die Frage:

## WELCHEN WALD BRAUCHEN WIR FÜR DIE ZUKUNFT UND WIE SOLL DIESER WALD AUSSEHEN?

Die Natur würde für die den Weg klar aufzeigen, der Buchenanteil würde steigen und der Fichtenanteil deutlich sinken. Die Tanne wäre viel stärker an der Waldzusammensetzung beteiligt und auch die Eiche hätte ihren Stellenwert.

Aber wir haben da ein Problem:

Seit 33 Jahren wird das Forstliche Gutachten zur Erfassung der Situation der Waldverjüngung in Bayern nach Art. 32 BayJG erhoben.

Seit 33 Jahren stellen wir in Ø 60 % der Hegegemeinschaften Bayerns - eine um +/- 5 % umherpendelnden - zu hohe oder deutlich zu hohe Verbissbelastung fest.

Seit 33 Jahren beklagen unsere Klein-Privatwaldbesitzer in weiten Teilen Ost- Süd/Ost Bayerns – dass sie noch nicht einmal die 5 möglichen Hauptbaumarten ohne massiven Zaunschut in die Höhe bringen.

Da stellt sich nur noch eine Frage: „Können wir es nicht oder wollen wir nicht?“

Der gesetzliche Auftrag an die Jagd ist bzw. wäre aber eindeutig – *„Die Jagd hat einen gesunden, artenreichen Wildbestand (→ nicht zahlreichen Rehwildbestand!) an die Landeskultur anzupassen!“*

Also bitte meine Damen und Herren Jäger: sorgen wir dafür, dass wir den Wald generationengerecht umbauen.



Aber dazu müssen wir unser Jagdverhalten deutlich verändern und nicht mehr an den Waldrändern, auf Wiesen und Feldern herumsitzen, sondern uns darauf besinnen, dass der Wald Jagd braucht! Daher erfüllen wir unser Abschuss-Soll im Wald!

## ABER WAS BEDEUTET DAS IN DER PRAXIS?

Es bedarf an Lösungen – ja, wir haben vor etwa 20 Jahren begonnen unser Jagdverhalten deutlich zu verändern. Diese Veränderungen orientieren sich an den waldbaulichen Veränderungen. Je mehr natürliche Verjüngung sich einstellt – umso mehr muss sich auch das jagdliche Verhalten im Wald ändern. War es vor 20 Jahren die Einzeljagd – natürlich im Wald - auf sauber gekehrten Pirschsteigen, so überwiegt heute vor allem der Begriff Gemeinsamkeit. Und diese Gemeinsamkeit bezieht sich nicht nur auf die Jägerschaft in Form von Sammelansitzen und Bewegungsjagden, sondern schließt die Grundeigentümer, also die Jagdgenossen, mit ein.

Ein Beispiel:

Eine Jagdgenossenschaft XY hat sich dazu entschlossen ein gemeinsames Jagdkonzept zu entwickeln. Darin befindet sich auch ein Vorschlag einer möglichen Jagdstrategie, die folgende Punkte berücksichtigt:

- Verkürzung der Jagdzeit von 8½ Monaten auf max. 3 Monate
- Kirschkonzept – wenn es solch einer Krücke überhaupt Bedarf
- Morgen- und Tagesansitz ist der Vorzug zu geben
- Schwerpunkt- und Intervalljagden im Wald
- Gemeinsame Jagd – Sammelansitz/ kl. Bewegungsjagden
- Fütterungsverbot (!) außerhalb der Notzeit und keine „Vorratskirschung“
- Ankirren von Schwarzwild und Schaffen von Besiedelungsanreizen sind verboten
- Deshalb kein Aufbrechen im Revier
- Gemeinsamer Bau von notwendigen Jagdeinrichtungen, Beschaffung/ Bau/ Kauf und bleibt im Eigentum der Jagdgenossenschaft

Wenn man sich die Zahlen genau anschaut, so stellt man fest:

Es werden kaum mehr Rehe erlegt, als der Landkreis im Durchschnitt vorgibt – also 10-12 Stück Rehwild/100 ha. Es wurde jedoch das Jagdverhalten





deutlich verändert. Es wird vor allem im Wald (auf den 172 ha – in 8 Waldparzellen) gejagt und dort werden zwischen 30 – 45 Stück Rehwild/pro 100 ha Waldfläche und Jahr erlegt!

Dazu wurden von den Jagdgenossen (also die Jagdrechtsinhaber) bislang 142 Drückjagdstände gebaut. Eingerichtet bzw. aufgestellt wurden diese gemeinsam mit den Jägern ...

## JAGEN FÜR DEN WALD HEISST JAGEN IM WALD!

Erlauben Sie mir eine simple und kurze Zusammenfassung: Die Aufgabe der Jagd ist es die potentielle Verjüngung zu unterstützen, bzw. zu ermöglichen. Das geschieht durch eine deutliche Reduzierung der Verbissituation. Deshalb jagen wir im Wald. Unser Ziel ist es gemeinschaftlich mit den Waldbesitzern und den Jägern den Waldumbau im Zeichen des Klimawandels erfolgreich zu meistern. Dazu braucht der Wald *ständig* Jagd!



### Nikolaus A. Urban

ist Revierjagdmeister. Er engagiert sich als erfahrener Jagdpraktiker seit vielen Jahren für eine Förderung des jagdrechtlichen Selbstbewusstseins der Grundeigentümer.



# Wild und Jagd im Klimawandel

Univ. Doz. Dr. Armin Deutz

Von extremer Trockenheit in weiten Teilen Europas über Missernten, Waldbränden in Schweden oder der Arktis und Borkenkäferkalamitäten, zu laufenden Temperaturrekorden und Freitagspotesten der Jugend spannen sich die jüngsten Facetten des Klimawandels. In diesem Beitrag soll auf Auswirkungen des Klimawandels auf Menschen, Tiere und Umwelt eingegangen werden. Zudem hat der Klimawandel auch Auswirkungen auf die Jagd und selbst innerhalb der Jagd ist ein „Klimawandel“ feststellbar.

## KLIMAWANDEL UND PHÄNOLOGIE

Phänologie ist die Wissenschaft der Erfassung jährlich periodisch wiederkehrender Ereignisse bei Pflanzen und Tieren, wie Entfalten der Blätter, Blüte, Fruchtreife, Blätterfall oder beispielsweise Balz- und Brunftzeiten oder die Ankunft von Zugvögeln. Die Eintrittszeiten dieser Ereignisse können in einem phänologischen Kalender festgehalten werden. Umfangreiche zeitliche Beobachtungen gehen weit über 100 Jahre zurück, phänologische Aufzeichnungen zu Wildtieren gibt es deutlich weniger.

Änderungen im Klima der letzten Jahrzehnte haben sicht- und spürbare Konsequenzen für die Tier- und Pflanzenwelt gebracht. Der Anstieg der globalen Mitteltemperatur macht sich durch eine Verschiebung des jahreszeitlichen Zyklus von Pflanzen hin zu früheren Beginnzeiten im Frühling und zu einem späteren Ende der aktiven Zeit im Herbst bemerkbar. Seit den 1960iger Jahren hat sich laut Untersuchungen im Rahmen des europaweiten Netzwerkes phänologischer Gärten die Vegetationsperiode infolge der Erhöhung der Lufttemperatur durchschnittlich um ca. zehn Tage verlängert, davon sechs im Frühjahr und vier Tage im Herbst. Für die Schweiz wird eine Verlängerung der Vegetationsperiode um bis zu 16 Tage angenommen. Haben wir auch in der Jagd mit Auswirkungen zu rechnen, wie mit verschobenen Balz- und Brunftzeiten, geändertem Vogelzug oder gesundheitlichen Auswirkungen auf Wildtiere?



## VERÄNDERTE / VERSCHOBENE ZEITEN?

Die Folgen des Klimawandels auf die Vogelwelt wurde bisher möglicherweise unterschätzt, obwohl beobachtet wurde, dass sich einzelne Arten von Lang- zum Mittelstreckenzieher oder sogar zum Teilzieher bzw. Standvogel entwickelten oder Arten ihr Verbreitungsgebiet immer weiter nach Norden bzw. in höhere Lagen ausdehnen. Wenn nun klimabedingte Veränderungen Lebensräume beeinflussen und damit zu geänderten Nahrungsangebot führen, kann es beispielsweise enorme Probleme in der Jungenaufzucht durch mangelnde Nahrung geben. Fatal wirken sich bei geänderten Zugzeiten auch Beginn und Ende der Mauser aus oder umgekehrt geänderte Brut- und Mauserzeiten.

Ob sich Brunft- und Balzzeiten, Setz- und Brutzeiten oder auch Zeiträume des Abwerfens und Schiebens/Verfegens der Geweihe deutlich verschieben, wird sich erst weisen. Viele dieser Abläufe sind jedoch in erster Linie von der Tageslichtlänge gesteuert und hormonell abhängig. Aber auch bei fast gleichbleibenden Setz- oder Brutzeiten und früherem Vegetationsbeginn können sich Nährstoffprobleme für Jungtiere ergeben, allein schon durch die bereits gealterte, inhaltsärmere Äsung oder geändertes Futterspektrum für Jungvögel.

## REAKTIONEN AUF ÄNDERUNG DER UMWELTBEDINGUNGEN

Pflanzen und Tiere können grundsätzlich auf drei Arten auf Änderungen der Umweltbedingungen bzw. dadurch verursachten Stress reagieren: Ausharren unter den geänderten Bedingungen (Stress-Toleranz), Abwandern in Gebiete mit besser passenden Bedingungen (Stress-Vermeidung) oder Aussterben.

Für Pflanzen ist hauptsächlich ein Ausharren am Standort möglich, wiewohl Pflanzenarten durchaus auch zuwandern oder ihr Verbreitungsgebiet von der Seehöhe her verändern. Jene Teile einer Population, die mit den geänderten Bedingungen besser zu Rande kommen und die höchste (genetische) Diversität aufweisen, besitzen meist auch die höchste ökologische Toleranz – Ähnliches ist bei Tieren, wie beispielsweise dem Gamswild, anzunehmen. Schon deshalb sollten wir bei der Gamsbejagung darauf achten, dass die genetische Breite des Gamswildes nicht durch selektiven Abschuss von z.B.



„engen“ oder „schlecht gehakelten“ Gams unnötig eingeeengt wird. Eine genetische Breite wird besonders bei Wildtieren im Alpenraum erforderlich sein, um Anpassungen an geänderte Lebensraumfaktoren zu schaffen. Verkompliziert werden diese Anpassungsstrategien neben den klimatischen Änderungen durch weitere Einflüsse von außen, wie Interaktionen zwischen Individuen einer Art oder zwischen unterschiedlichen Arten [z. B. (Nahrungs-)Konkurrenz, menschliche Nutzung, Auftreten neuer Infektionskrankheiten und Parasitosen], die diese Populationen ebenso massiv beeinflussen. Die prognostizierten Änderungen der klimatischen Standortbedingungen beeinflussen auch die chemische Zusammensetzung der Pflanzen, die sich direkt auf die Äsungs-/Futterqualität auswirkt.

## FRÜHERE VEGETATION HAT NICHT NUR VORTEILE

Mit der Erhöhung der Durchschnittstemperaturen kommt es jahreszeitlich zu früherem Austreiben und früherer Blüte von Pflanzen sowie längerer Laubphase. Diese haben nicht nur Bedeutung für die Tierwelt, sondern beispielsweise auch für die Bejagbarkeit von Gebieten mit hohem Laubholzanteil (Sicht). Die Laubphase verlängert sich bei einer Erhöhung der Durchschnittstemperatur um 1 °C um rund 16 Tage. Pro Jahrzehnt ist mittlerweile mit einer um 3 bis 4 Tage früheren Vegetation zu rechnen. Dieser oberflächlich vielleicht als Vorteil betrachtete Umstand führt dazu, dass Pflanzen aber

Höhere Temperaturen haben negativen Einfluss auf die Äsungs- und Futterqualität und steigern den Infektionsdruck mit Parasiten – beim Gams- und Steinwild sind besonders Kitze und Jahrlinge betroffen (Fotos: A. Deutz)





auch im Hochsommer bereits „verholzen“, also zellulosereicher und damit schwerer verdaulich werden, was sich beispielsweise für Gams- und Steinkitze negativ auswirkt, weil diese dann mit schlechter Herbstkondition in ihren ersten Winter gehen und damit höhere Fallwildraten zu erwarten sind. Erheblich ist auch der Einfluss auf die Äsungsqualität durch Hitzesommer in alpinen Lagen. Die frühzeitige Alterung der Äsungspflanzen (höherer Gehalt an Zellulose und Lignin) wird als Mitgrund für den massiven Rückgang des Steinwildes im unbejagten Nationalpark Gran Paradiso gesehen. Alpenpflanzen weichen bei höheren Temperaturen in höhere Lagen aus. Wenn das nicht möglich ist, werden sie verdrängt, damit ändert sich auch der für Wildtiere zur Verfügung stehende „Nahrungskorb“.

Normalerweise steigen beim Steinwild in Gebirgen, die über 3.000 m hinauf reichen, in den Sommermonaten Böcke in höhere Lagen als Geißen auf. In manchen Gebieten zeigt sich mittlerweile aber, dass der Unterschied in der Höhenverteilung der Böcke und Geißen in den letzten eineinhalb Jahrzehnten immer kleiner geworden ist und sich heute teilweise kaum mehr unterscheidet, vermutlich steigen nun auch Geißen zur Minderung des Hitzestresses und wegen der Äsungsqualität in höhere Lagen. Interessant ist diese Tendenz insofern, da, wie dieses Beispiel zeigt, klimatische Veränderungen nicht nur die von verschiedenen Arten genutzten Nischen beeinflussen, sondern möglicherweise auch Konkurrenzsituationen sogar innerhalb einer Art provozieren können.

## **HITZESOMMER UND SPÄTE WINTER WERDEN ZUNEHMEN**

Die Hitzesommer 2003 und 2013 waren für Haus- als auch für Wildtiere ein enormer Stressfaktor. Sowohl bei Rot- als auch bei Reh- und Gamswild lagen die Durchschnittsgewichte aller Altersklassen in der Steiermark im und nach dem Extremsommer 2003 durch Hitzestress und Wassermangel deutlich unter jenen der beiden vorhergehenden Jagdjahre. Besonders für territorial lebende Wildwiederkäuer (z.B. Rehwild) war es nahezu unmöglich adäquate Wasserquellen zu erreichen. Damit verbunden war auch eine höhere Krankheitsanfälligkeit (z.B. Paratuberkulose, Endoparasitosen). Klimaforscher gehen davon aus, dass derartige Hitzesommer künftig häufiger auftreten werden.

In den letzten beiden Jahrzehnten gibt es eine Tendenz zu verzögertem Wintereintritt mit verlängerter Vegetationszeit bis in den November/Dezember hinein sowie späten Nassschneefällen im Mai bei trotzdem früherem Vegetationsbeginn und höheren Jahresdurchschnittstemperaturen.

## KLIMAVERÄNDERUNGEN UND DEREN EINFLUSS AUF DIE PHÄNOLOGIE VON TIEREN

Klimaveränderungen fanden schon mehrfach im Verlauf der Erdgeschichte statt. Verwiesen sei auf den Wechsel von Warm- und Eiszeiten. Dabei gilt es zu beachten, dass solche Änderungen langsamer und in viel größeren Zeiträumen, Jahrmillionen und Jahrtausenden, über die Bühne gingen. Dabei starben Pflanzen wie Riesenfarne und Riesenschachtelhalme, um nur zwei Beispiele aus dem Pflanzenreich zu nennen gleichermaßen aus, wie auch Saurier und später Höhlenlöwe, Säbelzahn tiger und Mammut. Dass sich vor allem Tiere auch anpassen konnten, zeigt ein Blick in die Welt noch lebender nahe verwandter Arten, deren Anatomie und Physiologie sich ihrer Umwelt angepasst hat. So fallen bei Säugern wie auch Vögeln aus extrem kalten Klimazonen vor allem Unterschiede bezüglich ihrer Körpergröße aber auch bezüglich der Behaarung auf. Sie haben sich auch dauerhaft dadurch an ihre veränderte Umwelt angepasst, dass sie sich durch einen dicken Unter-

links: Wenn Haarwechsel und Umgebungstemperatur nicht abgestimmt sind, kann es zu Hitzestress kommen (Foto: Wenzel Deutz).

rechts: Ein Umfärben auf das weiße Winterkleid ohne Schnee wird für Schneehuhn und Schneehasen gefährlich – für Beutegreifer sind sie dann geradezu Zielscheiben (Foto: A. Deutz)

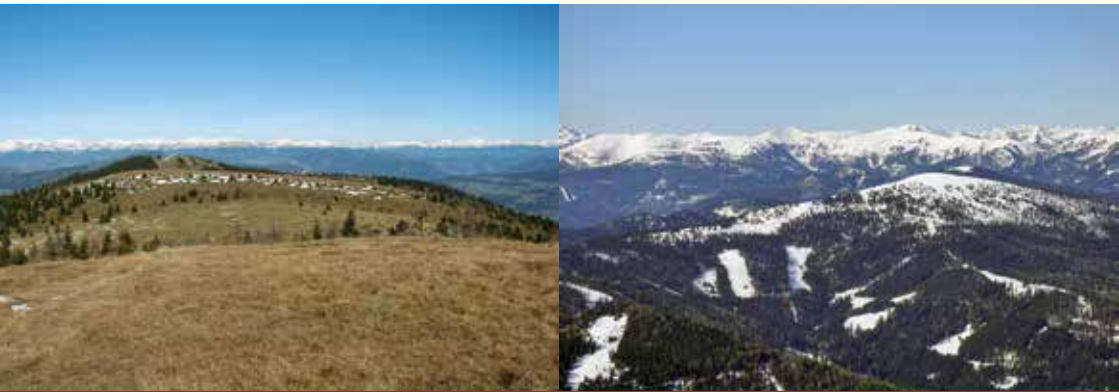






hautfettpolster oder ein dichtes Fell- oder Federkleid gegen extreme Kälte schützen. Derart endotherme Tiere, d. h. sie sind an das Leben in kalten Klimazonen angepasst, weisen in der Regel im Vergleich zu verwandten Arten in gemäßigten Zonen auf das Volumen bezogen größere Körpergrößen auf. Die gleichzeitig relativ kleinere Körperoberfläche schützt sie dabei vor zu starken Wärmeverlusten. Diese Tatsache wurde vom deutschen Arzt und Zoologen Carl Bergmann (1814 bis 1865) entdeckt und 1847 in der nach ihm benannten „Bergmannschen Regel“ publiziert. Sie besagt, dass größere gleichwarme Tiere in kälteren Klimazonen im Verhältnis zum Körpervolumen eine kleinere Körperoberfläche besitzen. Als Beispiel sei auf den Grössenvergleich verschiedener Pinguinarten verwiesen. So leben die grössten Vertreter, die Kaiserpinguine, in der Antarktis die kleinsten, der Galàpagos-Pinguin, am Äquator. Eine weitere Regel, die „Allensche Regel“ macht klar, dass naheverwandte Vertreter gleichwarmer Tiere in kalten Zonen über kleinere Körperanhangsorgane, wie Ohren, Extremitäten und Schwanz verfügen als Vertreter in wärmeren Gebieten. Als Beispiel sei auf den Wüstenfuchs, den Fenek, und den Polar- oder Eisfuchs verwiesen. Als weitere Beispiele könnten auch diesbezügliche Vergleiche rezenter Bären angeführt werden. Dass sich solche Anpassungen nur in langen Zeiträumen ergeben haben, soll nicht von der drohenden Gefahr eines sich ankündigenden Klimawandels ablenken. Aber er soll nur verständlich machen, dass Veränderungen auch heute erfolgen. Nur, und dies macht so nachdenklich, in wesentlich kürzeren Zeitabschnitten.

Der Lebensraumverlust für alpine Wildtierarten durch das Zuwachsen von Almflächen ist enorm (Fotos: A. Deutz).





## WALD- UND BAUMGRENZE RÜCKEN NACH OBEN

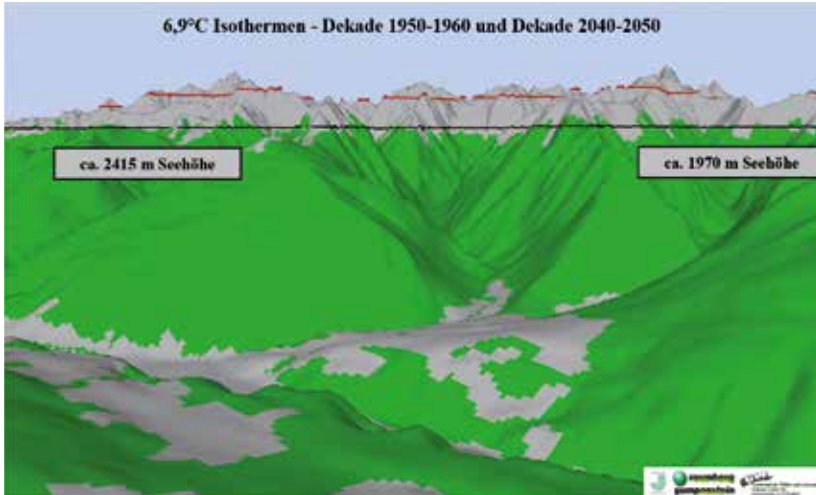
Es gibt eine klimatische Grenze, bis zu welcher Seehöhe Baumwachstum im Gebirge möglich ist, weiters kann eine Unterscheidung zwischen Waldgrenze und Baumgrenze getroffen werden. Bis zur Waldgrenze reichen zahlreiche Bäume als geschlossener Bestand und bis zur Baumgrenze können vereinzelt freistehende Bäume vorkommen. An sehr sonnenexponierten, felsigen Stellen reichen vereinzelt Zirben, Lärchen oder Fichten über die Baumgrenze hinaus, bleiben aber aufgrund des eingeschränkten Wachstums „Krüppel“. Die Verbindungslinie dieser Holzpflanzen wird als „Krüppelgrenze“ bezeichnet. Das Baumwachstum ist sehr stark von der Temperatur abhängig. Die Wachstumsgrenze von Bäumen liegt nach einigen Arbeiten in einer Höhenlinie, die der 10 °C Juli-Isotherme (= durchschnittliche Temperatur im Juli +10 °C) bzw. der 6,9 °C Mai – Oktober-Isotherme entspricht.

Unter Annahme des Ansteigens der Waldgrenze aufgrund einer Klimaerwärmung verringert sich der waldfreie Bereich ober der Waldgrenze, was eine Reihe von Tier- und Pflanzenarten massiv trifft. Zeitgleich gehen auch enorme Flächen für die Almweidehaltung von Rindern, Pferden, Schafen und Ziegen verloren.

## WALDFREIE GEBIETE SCHWINDEN

Als Grundlage für die Ermittlung der Veränderungen wurde die Temperaturentwicklung der vergangenen 50 Jahre genauer betrachtet sowie das Klimamodell MM5 für eine Abschätzung der zukünftigen Erwärmung herangezogen. Die Temperaturentwicklung in den vergangenen 50 Jahren zeigt in den ersten zwei Dekaden sogar eine Abkühlung, seit 1970 aber einen starken Anstieg. Das Klimamodell prognostiziert für die nächsten 50 Jahre eine Erwärmung von ca. 2,2°C für das Untersuchungsgebiet in den Niederen Tauern (Steiermark/Österreich) und stellt mittlerweile eine eher vorsichtige, konservative Schätzung dar.

Unser Untersuchungsgebiet, die Niederen Tauern, erheben sich als Teil der österreichischen Zentralalpen zwischen dem Ennstal im Norden und dem oberen Murtal im Süden. Entlang der markanten Grate und der steil abfallenden Hänge oberhalb der Baumgrenze prägen ausgedehnte Zwergstrauchheiden und alpine Rasengesellschaften sowie vereinzelt hochalpine Torfmoore die Landschaft.



Prognostizierter Anstieg der 6,9 °C-Isotherme (Mai-Oktober) bis 2050, Niedere Tauern (Schaumberger et al., 2006).

Das Klimamodell MM5 zeigt für die nächsten 50 Jahre einen prognostizierten Anstieg der Isothermen um ca. 450 Höhenmeter, was in der Folge ein Ansteigen der Waldgrenze bewirken wird. Über die Geschwindigkeit, mit der sich die Waldgrenze zur temperaturbedingten Wachstumsgrenze hin bewegt („Sukzession“) kann keine Aussage getroffen werden und wäre Gegenstand zukünftiger Forschungsarbeiten. Weiters übt die Bewirtschaftung durch den Menschen (Almwirtschaft, Schwenden) einen großen Einfluss auf den Verlauf der Waldgrenze aus. Daher ist noch nicht vollkommen absehbar, wie sich die Waldgrenze verändern wird.

Die aktuellen Lebensräume von Schneehuhn und Birkhuhn sowie Gams- und Steinwild wurden nach einem wissenschaftsbasierten Habitatmodell mit Hilfe eines Geografischen Informationssystems (GIS) erstellt. Unter der Annahme, dass die zukünftige Waldgrenze mit der Sukzession die Höhe der berechneten Isotherme für die Dekade 2040 – 2050 erreicht, führt diese Verschiebung zu einem dramatischen Lebensraumverlust für alle vier Arten.

## KLIMAWANDEL UND KRANKHEITSERREGER

Der Einfluss des Klimawandels auf die Verbreitung von Krankheitserregern kann direkt erfolgen, indem sich Krankheitserreger bei höheren Temperaturen in der Umwelt schneller vermehren, oder auch indirekt bei jenen Krankheitserregern, die über Vektoren (z. B. Zecken, Stechmücken) übertragen werden und wo deren Verbreitungsgebiet klimatisch beeinflusst wird. Im Zuge von Hitzesommern ist es auch möglich, dass Vektoren, wie Zecken, darunter leiden, dafür aber Mückenarten – auch Arten, die bislang in Mitteleuropa nicht vorgekommen sind – davon profitieren.

## PARASITEN, KLIMAWANDEL UND SEEHÖHE

Die freilebenden Stadien der wichtigsten Magen-Darmparasiten von Wiederkäuern stellen jegliche Weiterentwicklung unter 5 °C ein. Steigt die Temperatur im Frühjahr an, werden die Parasitenstadien wieder aktiv. Bei 7 °C dauert es 5 Wochen, bei 9 °C 3 Wochen und bei 15 °C nur etwa 9 Tage, bis aus den mit der Losung ausgeschiedenen Eiern eine infektiöse Larve heranwächst (PROSL, 2008). Der Klimawandel führt dazu, dass mittlerweile eine Parasitenentwicklung bereits auf Seehöhen von über 2.000 m Seehöhe stattfinden kann und dass sich durch die raschere Entwicklung der Infekti-

Höhere Temperaturen haben negativen Einfluss auf die Äsungsqualität und steigern den Infektionsdruck mit Parasiten – besonders betroffen sind Jungtiere und sehr alte. Der Rote Magenwurm (Messerspitze) kommt mittlerweile schon auf über 2.500 m Seehöhe vor (Fotos: A. Deutz)







onsdruck mit Parasiten bis zum Herbst deutlich erhöht. Neben der Temperatur ist die Feuchtigkeit in der Losung und in deren Umfeld ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung von Parasiten. Auch hier gilt, dass Feuchtigkeit in Zusammenhang mit geeigneten Temperaturen das Überleben der Parasiten begünstigen. Trockenheit tötet parasitären Stadien ab, ebenso wie direkte UV-Bestrahlung. Mit dem Ansteigen der Waldgrenze und höherer Bodenvegetation kommt es dazu, dass weniger UV-Licht auf Parasiten und ihre Entwicklungsstadien einwirken kann und diese somit länger infektiös bleiben. Besonders überraschend bei eigenen Untersuchungen in den Hohen Tauern (Region Großglockner) war der Nachweis des Roten Magenwurmes (*Haemonchus contortus*), der in der Außenwelt wärmeliebend ist und beim Gamswild in alpinen Lebensräumen in früheren Jahrzehnten noch keine Bedeutung hatte, bis auf über 2.500 m Seehöhe. Mittlerweile verursacht dieser Parasit regional erhebliche Ausfälle bei Gamswild, was möglicherweise auch mit der erst kurzen Koevolution zwischen Wirt und Parasit und Problemen mit der Immunabwehr zusammenhängen könnte. Der rote Magenwurm lebt im Labmagen von Wild- und Hauswiederkäuern, ernährt sich von Gewebeteilen und saugt Blut aus der Labmagenschleimhaut. Dadurch kommt es zu großen Blutverlusten und Anämie. So nehmen 1.000 Würmer rund 50 ml Blut pro Tag auf. Bei der Sektion zeigen erkrankte Stücke blasse, blutarme Organe, Milzvergrößerung, Flüssigkeitsansammlung in Brust- und Bauchhöhle sowie rotes Knochenmark. Die Haemonchose führt häufig zu schweren klinischen Erkrankungen und plötzlichen Verendensfällen.

Parasitär bedingte Blutarmut (siehe blasse Lidbindehäute) beim Gams; „Sommerwunden“, verursacht durch Unterhautparasiten beim Rotwild nahmen in den letzten Jahren zu (Fotos: A. Deutz)





Bei Haus- und Wildwiederkäuern sind in den letzten Jahren auch Zunahmen des Befalles mit Haut- und Unterhautparasiten zu beobachten. Parasiten (Fadenwürmer wie Stephanofilarien) verursachen die so genannten „Sommerwunden“ beim Rotwild. Die Wunden heilen im Herbst wieder weitgehend ab. Zumindest in Südösterreich nahm diese Hautkrankheit in den letzten Jahren deutlich zu, was möglicherweise auch klimatische Ursachen hat.

## ZECKEN UND STECHMÜCKEN ALS KRANKHEITS- ÜBERTRÄGER

Zecken sind neben Stechmücken in Mitteleuropa die bedeutendsten Überträger von Krankheitserregern (Viren, Bakterien und Parasiten) auf Menschen und Tiere. Weit verbreitet sind Borreliose, Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), Babesiose oder auch Tularämie. Der Klimawandel hat auch Einflüsse auf die Ökologie und Verbreitung dieser Vektoren. Zusätzlich ist mit dem Auftreten von bislang in Mitteleuropa nicht vorkommenden Zecken- und Mückenarten zu rechnen. Neben dem allseits bekannten Gemeinen Holzbock (*Ixodes ricinus*) vergrößern sich derzeit die Verbreitungsgebiete der Auwald- und Hyalomna-Zecken. Die Verbreitung der weltweit rund 850 Zeckenarten ist vor allem von Witterungsfaktoren, wie der Temperatur und Luftfeuchtigkeit abhängig. In trockenen Gebieten, die zukünftig noch weniger Niederschläge haben werden, wird vermutlich das Infektionsrisiko durch Zecken rückläufig sein, in anderen Gebieten deutlich zunehmen. Schildzecken werden rund 5 Jahre alt, Lederzecken sogar bis zu 10 Jahre.

Weltweit erkranken jährlich hunderte Millionen Menschen an von Zecken und Stechmücken übertragenen Erregern und bis zu 3 Millionen Menschen sterben jährlich daran (ASPÖCK, 2010). Bei diesen übertragenen Erregern spielen häufig verschiedene Wildtiere als Reservoir dieser Organismen eine Rolle. Vor allem Kleinsäugetern (wie Nagetiere, Insektenfresser) kommt eine große Bedeutung zu, Großsäuger hingegen, wie unser Schalenwild scheint eine geringere Rolle für das Bestehen des Erregerzyklus zu spielen, jedoch verbreiten sie Vektoren durch ihren großen Aktionsradius.

Mittlerweile ist ein Vordringen des Gemeinen Holzbockes (*Ixodes ricinus*) bis in Seehöhen zwischen 1.500 und 1.700 m zu beobachten. Für dieses Vordringen ist der Klimawandel verantwortlich. Bei Temperaturen von unter 6 – 7° C ziehen sich Zecken in die Laubstreu zurück und verweilen dort inaktiv,



um sich vor Kälte zu schützen. In extrem milden Wintern kann die Winterruhe vollkommen ausfallen. Der Gemeine Holzbock dringt schon bis in den Norden Skandinaviens vor, wo besonders Elche unter dem vermehrten Zerkendruck leiden.

Zur Babesiose, verursacht durch einzellige Blutparasiten, die durch Zecken übertragen werden, liegen bei Wildwiederkäuern Untersuchungen aus der Schweiz vor (MICHEL et al., 2014). In 10,7 % von insgesamt 984 untersuchten Blutproben von Reh-, Rot-, Gams- und Steinwild konnten fünf verschiedene Babesien-Arten nachgewiesen werden. Auch vom Autor wurde Babesiose bei einem Gamsbock in Judenburg/Steiermark auf einer Seehöhe von 1.500 m nachgewiesen. Dieser Fall, übrigens der erste beschriebene klinische Fall bei Gamswild in Österreich, ist ein deutliches Zeichen des stattfindenden Klimawandels und seiner Auswirkung auf Krankheitsüberträger (hier Zecken). Glaubte man vor wenigen Jahrzehnten noch, dass zeckenübertragene Krankheiten lediglich bis zu einer Seehöhe von rund 1.000 m relevant seien, muss heute davon ausgegangen werden, dass diese Krankheiten bereits in deutlich höheren Lagen übertragen werden, was infektionsgefährdete Gebiete wesentlich ausdehnt. Bei Rindern wurde Babesiose in der Steiermark bereits auf ca. 1.700 m nachgewiesen.

Links: Starker Zeckenbefall an einer Gämse. Rechts: In milden Wintern können Zecken durchgehend Tiere und Menschen besiedeln – Beispiel: Zecke am Ohr eines Fuchses, 7. Jänner 2015, St. Lambrecht/Steiermark, Seehöhe ca. 1.050 m (Fotos: A. Deutz)





## NEU AUFTRETENDE KRANKHEITEN

Es erscheint vordringlich, dass sich Human- und Veterinärmediziner, Epidemiologen und Wildbiologen mit neu in Mitteleuropa auftretenden Krankheiten, Krankheitserregern und Vektoren auseinandersetzen. Beispiele für solche Erreger und Infektionen sind Leishmanien, West Nil-Virus, Usutu-Virus, Hepatitis E oder Krim-Kongo-Fieber.

### LEISHMANIOSE – EHEMALS NUR IM MITTELMEERGEBIET

Leishmanien sind einzellige Parasiten, die sich in Blutzellen vermehren und zu Erkrankungen beim Menschen, bei Hunden und Schafen führen. Jährlich erkranken weltweit geschätzte 1,5 Mio. Menschen an der Hautform dieser Krankheit und rund 500.000 an der inneren Form und mindestens 60.000 sterben daran. Das Vorkommen der Leishmaniosen ist an das Vorkommen von Sandmücken gebunden, welche den Erreger bei der Blutmahlzeit aufnehmen und bei der nächsten Blutmahlzeit übertragen. Lange war man der Meinung, dass Sandmücken in Europa nur im Mittelmeergebiet vorkämen. In jüngerer Zeit aber wurden auch in verschiedenen Teilen Mitteleuropas, so auch in Deutschland, Sandmücken-Vorkommen nachgewiesen. Diese Vorkommen hängen vermutlich ebenfalls mit Klimaveränderungen zusammen (StartClim 2006B).

### MÖGLICHE STRATEGIEN

Wirksame Maßnahmen gegen eine Verschlechterung der Lebensbedingungen von Wildtieren und eine Zunahme von Krankheiten können nur erfolgreich sein, wenn sie interdisziplinär angestrengt werden. Aus wildbiologischer und veterinärmedizinischer Sicht wäre es im Zusammenhang mit Wildkrankheiten wichtig, effiziente Informationssysteme über Wildbestände, auftretende Krankheiten und jagdliche Eingriffe einzurichten, erkrankte und verdächtige Stücke verstärkt zu untersuchen, Wildbestände an den jeweiligen (Winter-)Lebensraum anzupassen, die Freizeitnutzung zu lenken, den Jagddruck besonders im Winter zu reduzieren und Wildruhezonen einzurichten.





### **Univ. Doz. Dr. Armin Deutz**

arbeitet als Amtstierarzt in seinem Heimatbezirk Murau/Steiermark, daneben ist er Wildbiologe, allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger (für Veterinärmedizin und Jagd, Fütterung, Tierschutz, Tierhaltung, Milch und Wildbret), Jäger, Hegemeister sowie Verfasser von bisher elf Büchern u.a. zu den Themen Wildtier, Wild- und Nutztierkrankheiten, Zoonosen (zwischen Tieren und Menschen übertragbaren Krankheiten), Fütterung und Wildbrethygiene.



## hunting4future – Damit der Wald eine Chance hat

Der ÖJV Bayern, der älteste und größte ÖJV Landesverband Deutschlands, bemüht sich seit seiner Gründung 1988 angepasste Wildbestände herzustellen, so dass sich der Wald weitgehend ohne Schutzmaßnahmen verjüngen kann. Das „Waldsterben 2.0“ hat die Dringlichkeit dieser Aufgabe nochmals massiv unterstrichen. Aus diesem Grunde haben wir Anfang Oktober 2019 die Initiative „hunting4future“ gegründet. [www.hunting4future.org](http://www.hunting4future.org)

Ziel ist es, eine breite Plattform für eine waldstützende Jagd zu schaffen und die waldstützende Jagd in die Politik hinein zu tragen. Inzwischen haben etliche, teils renommierte Forstbetriebe als Unterstützer gezeichnet. Unter den öffentlich genannten Unterstützern sind inzwischen z.B. bayerische FBGs/WBVs, die ANW Bayern, der BN Bayern: [www.hunting4future.org/unterstuetzer](http://www.hunting4future.org/unterstuetzer).

Eine Unterstützung ist mit keinerlei finanziellen Verpflichtungen verbunden, sondern ein Zeichen, dass waldfreundliches Jagen im Sinne von „Wald vor Wild“, wie in der Erklärung genannt, mitgetragen und beworben wird. Gemeinsame Aktionen, z.B. Treffen mit Politikern und Verbandsvertretern, sind geplant.

Die unterstützenden Verbände, Institutionen und Gruppierungen der Initiative hunting4future tragen mit ihrer Öffentlichkeitsarbeit, z.B. durch Exkursionen, Veröffentlichungen etc., zur Verbreitung unseres Ansatzes bei. Weitere Unterstützer sind eingeladen, hier mitzuwirken.

Um möglichst viele anzupprechen, haben wir eine Instagram-Plattform eingerichtet: [www.instagram.com/hunting4future](https://www.instagram.com/hunting4future)

hunting4future ist initiiert vom Ökologischen Jagdverein Bayern e.V. (ÖJV Bayern). Wir vertreten eine Jagd,

- die sich an ökologischen Gesichtspunkten ausrichtet und
- am Lebensraum des Wildes orientiert.











Denn der Wald und seine Entwicklung sind uns wichtig! Manche aus unserer Gruppe arbeiten im und mit dem Wald. Viele von uns sind aktive Jäger\*innen. Uns allen liegt ein zukunftsfähiger Wald am Herzen. Deshalb steht im Zentrum unserer Jagd das Ökosystem Wald und damit verbunden daran angepasste Schalenwildbestände.

## HUNTING4FUTURE – DENN DER WALD GEHT UNS ALLE AN!

Es ist unübersehbar, wie unsere Wälder, egal ob bewirtschaftete oder stillgelegte, unter dem Klimawandel und den damit verbundenen Wetterextremen leiden. Die Trockenheit setzt ihnen zu. Sie schwächt die Bäume oder bringt sie sogar zum Absterben. Zusätzlich sorgen Insekten, die sich an den geschwächten Bäumen optimal vermehren, für weitere enorme Schäden auf riesigen Waldflächen. Dazu schlagen Stürme Schneisen der Verwüstung in unsere Wälder.

Wir stehen vor der gewaltigen Herausforderung, unseren Wald zu erhalten und fit für die Zukunft zu machen. Dies bedeutet zunächst:

- Die natürliche Verjüngung unserer Waldbäume muss überleben und wachsen können.
- In abgestorbenen und geschädigten Wäldern muss rasch gepflanzt oder gesät werden.
- Auch in den derzeit noch vitalen Wäldern müssen Bäume gepflanzt werden, die mit dem künftigen Klima besser zurechtkommen.

Zusammenfassend bedeutet dies, dass unsere bewirtschafteten Wälder zügig umgebaut werden müssen, viel schneller als geplant. Doch genau das stellt uns vor große Herausforderungen: Junge Bäumchen werden vom Schalenwild, insbesondere Rot-, Reh- und Gamswild, als mögliche Nahrung genutzt. Und zu viel Wild im Wald hat zu viel Verbiss an den jungen Pflanzen zur Folge!

Seit vielen Jahrzehnten schon scheitert der flächige Waldumbau oft am zu hohen Wildverbiss. Eingezäunte Wälder oder Einzelschutzmaßnahmen für einzelne Bäumchen sind Notmaßnahmen, aber keine Lösung. Diese sollen die jungen Pflanzen kurzzeitig schützen, um so den Waldumbau wenigstens auf kleiner



Fläche zu ermöglichen. Solche Maßnahmen kosten nicht nur viel Geld, sie haben auch nichts mit einer natürlichen, flächigen Waldentwicklung zu tun, wie sie von Natur aus stattfinden würde und vom Jagdgesetz her gefordert wird.

Damit sich unsere bewirtschafteten Wälder möglichst natürlich entwickeln können und der dringend notwendige Waldumbau erfolgreich ist, muss das Wild seinem Lebensraum – dem Wald – angepasst werden. Nichts anderes meint der Passus „Wald vor Wild“ im Artikel 1 des Bayerischen Waldgesetzes. Daraus ergibt sich die Aufgabe der Jagd heute: Sie muss effektiv und konsequent zur Unterstützung unseres Waldes beitragen. Denn nur ein vitaler und stabiler Wald kann seine ökologischen (z.B. Artenvielfalt), ökonomischen (z.B. nachwachsender Rohstoff Holz) und gesellschaftlichen (z.B. Lawinen- und Hochwasserschutz) Funktionen nachhaltig erfüllen.

## **WALDUMBAU ODER TROPHÄENJAGD?**

hunting4future tritt deshalb für angepasste Schalenwildbestände und die dafür erforderliche Jagd ein. Nur so sind Wiederaufforstung und Walderhalt flächig erfolgreich und eine nachhaltige natürliche Entwicklung und die damit verbundene Förderung der Biodiversität unserer bewirtschafteten Wälder möglich. Die Jagd spielt eine entscheidende Rolle, um unsere Wälder fit für die Zukunft zu machen.

Unterstützen Sie hunting4future und stärken damit den Dialog für eine waldfreundliche Jagd! Unterzeichnen Sie unsere Forderung an Politik und Gesellschaft, den Grundsatz „Wald vor Wild“ umzusetzen und so unserem Wald zu helfen. Die Zeit drängt! Alle, die diese Erklärung unterstützen wollen, – nicht nur Jäger und Förster – können hier zeichnen:

**[WWW.HUNTING4FUTURE.ORG/ERKLÄRUNG/](http://WWW.HUNTING4FUTURE.ORG/ERKLÄRUNG/)**



Ökologischer Jagdverein Bayern e.V.



**DER WALD ZEIGT, OB DIE JAGD STIMMT!**

