

LWF

aktuell

106

mit *Waldforschung aktuell* 65 | 2015

Natura 2000 im Wald

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



4 Natura 2000 in Bayern



In Bayern gibt es 745 Natura 2000-Gebiete. Naturschutz- und Forstverwaltung halten engen Kontakt mit den Betroffenen, um Transparenz, Offenheit und Verständnis zu fördern. Die finanzielle Unterstützung ist noch ausbaufähig.

10 Natura 2000 und die Verbände



Waldbesitzer und Naturschützer haben natürlich ihre eigene Sicht auf Natura 2000. Wir baten beide Verbände um eine Stellungnahme zu wichtigen Fragen rund um dieses europäische Schutzgebietsnetz.

53 Waldwachstum heute und morgen



Erstmals liegen flächig für ganz Bayern Karten vor, die das potenzielle Höhenwachstum unsere Hauptbaumarten heute und in der Zukunft beschreiben. Wichtige Hilfsmittel für forstpolitische und waldbauliche Entscheidungen.

Fotos: (v.o.) K. Stangl; Bitter/Weiger; J. Böhm

NATURA 2000

Natura 2000 im Wald – Wo stehen wir wirklich?	Stefan Nüßlein und Theresia Holzamer	4
Natura 2000 im Wald – Was sagt Brüssel?	Stefan Leiner	7
Natura 2000 aus der Sicht der Waldbesitzer und der Naturschützer	Stellungnahmen von Prof. Dr. Andreas W. Bitter, Präsidiumsmitglied der AGDW und Prof. Dr. Hubert Weiger, 1.Vorsitzender des BUND	10
Bayern unterstützt Waldbesitzer bei Erhalt und Schaffung natürlicher Lebensräume im Wald	Frank Rehm	14

WALDFORSCHUNG AKTUELL

»Arbeitskreis Forstgeschichte« braucht Verjüngung!	Hans-Ulrich Sinner	17
Nachrichten und Veranstaltungen		18

SAAT UND PFLANZEN

Genetische Vielfalt der Wälder	Roland Baier und Monika Konnert	20
Kurzberichte		21

AUS DEN WALDKLIMASTATIONEN

WKS-Witterungs- und Bodenfeuchtereport: Orkan »Niklas«, Tornados und Trockenheit		24
--	--	----

WALD-WISSENSCHAFT-PRAXIS

Waldschutzsituation in Bayern 2014/2015	Cornelia Triebenbacher, Sebastian Gößwein, Florian Krüger, Gabriela Lobinger, Florian Stahl, Ludwig Straßer und Ralf Petercord	27
Fichten- und Kiefernkarte für Bayern	Markus Immitzer, Clement Atzberger, Kathrin Einzmann, Sebastian Böck, Matteo Mattiuzzi, Adelheid Wallner, Rudolf Seitz, Nicole Pinnel, Andreas Müller und Matthias Frost	30
Baumartengruppen semi-automatisch erfassen	Christoph Straub, Kristine Mayerhofer und Christoph Stepper	35
»Junge Wilde« oder »Alte Klasse«	Michael Fürst	38
Zur tierökologischen Bedeutung der Salweide	Olaf Schmidt	41
Zeit ist nicht nur Geld	Hans Feist	44
Überzeugen durch Erzählstrukturen	Günter Dobler	48
Wachstumspotenziale der Hauptbaumarten	Wolfgang Falk, Susanne Brandl, Hans-Joachim Klemmt, Andreas Bender, Georg Stricker, Thomas Rötzer, Christian Kölling, Helmut Küchenhoff und Hans Pretzsch	53
Waldböden sind ein Stück Lebenskraft	Christian Kölling	57

KURZ & BÜNDIG

Nachrichten		58
Impressum		59

Titelseite: Natura 2000: Was verlangt Brüssel? Wie weit ist Bayern? Welche Standpunkte vertreten Waldbesitzer und Naturschutzverbände.

Foto: J. Hlasek (Mittelspecht), Bearbeitung C. Hopf

Liebe Leserinnen und Leser,

die Philosophie des Netzwerks Natura 2000 passt ideal zu unserer bayerischen Philosophie einer nachhaltigen, integrativen Waldbewirtschaftung auf der ganzen Waldfläche. Denn in den Natura 2000-Gebieten ist im Gegensatz zu vielen anderen Schutzgebieten eine nachhaltige Forstwirtschaft nicht tabu – im Gegenteil! Die Wälder sind oft erst durch die jahrhundertelange Nutzung zu den »Schmuckstücken« geworden, die sie heute sind.

17 Prozent der bayerischen Wälder sind Teil der Natura 2000-Gebiete, ein Viertel davon ist Privatwald. Darauf können die bayerischen Waldbesitzer zu Recht stolz sein. Es unterstreicht die hohe naturschutzfachliche Qualität ihrer Wälder und ist ein lebendiger Beweis, dass ihre generationenübergreifende, nachhaltige Forstwirtschaft erfolgreich ist. Aber dieser Stolz ist nicht ungetrübt. Natura 2000 bewegt seit der Gebietsmeldung – in Bayern 2004 abgeschlossen – die Gemüter. Manche befürchteten, ihre Wälder nicht mehr nutzen zu können, andere wurden durch die manchmal doch recht komplexen gesetzlichen Vorschriften abgeschreckt. Wir müssen diese Sorgen ernst nehmen. Das kann nur gelingen, wenn Forstverwaltung und Naturschutzverwaltung mit allen Beteiligten auf Augenhöhe und offen zusammenarbeiten.

Mit der Tagung »Natura 2000 im Wald – Wo stehen wir wirklich?« haben wir im März diesen Jahres Fachleute aus Brüssel, Berlin und den Ländern, Vertreter der Verbände aus Naturschutz und Forstwirtschaft und private und kommunale Waldbesitzer zusammengebracht. Gemeinsam wurde Bilanz gezogen und wurden aktuelle Fragen diskutiert. Diese Ausgabe von »LWF aktuell« gibt einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse und Themen der Tagung. Es bleibt auch weiterhin Ziel der Forstverwaltung, gemeinsam mit der Naturschutzverwaltung die Transparenz des Vorgehens bei Natura 2000 im Wald zu steigern. Denn nur wenn das Vorgehen von den Waldbesitzern akzeptiert und unterstützt wird, können die Schutzziele auch umgesetzt werden.

**Sie finden
Nachhaltigkeit
modern?**

**Wir auch –
seit 300 Jahren.**

**FORSTWIRTSCHAFT
IN DEUTSCHLAND**
Vorausschauend aus Tradition



Ihr

Georg Windisch
Leiter der Bayerischen
Forstverwaltung

Natura 2000 im Wald – Wo stehen wir wirklich?

Mehr Transparenz und Information sowie geeignete Honorierung der Leistungen können die Akzeptanz des europäischen Schutzgebietssystems verbessern

Stefan Nüßlein und Theresia Holzamer

Seit Beginn der Managementplanung haben Naturschutz- und Forstverwaltung zusammen mehr als 500 Auftaktveranstaltungen und mehr als 300 Runde Tische mit Grundeigentümern und Stakeholdern durchgeführt. Eine Gemeinschaftsleistung, die sich auch flächenmäßig sehen lassen kann: Rund 500.000 ha wurden begangen und kartiert. Für die Managementpläne erfolgt bei den meisten der 745 Natura 2000-Gebiete zum ersten Mal eine genaue Bestandserhebung der vorkommenden Arten und Lebensraumtypen, worauf eine auf die einzelnen Schutzgüter – das sind die Lebensraumtypen und die Arten – abgestimmte Maßnahmenplanung aufbaut. Mit den Betroffenen werden die Entwürfe anschließend auf »Augenhöhe« am Runden Tisch besprochen. Ein wichtiger Schritt, um Akzeptanz für die Pläne zu erlangen und so auch die Bereitschaft zu fördern, bei der Umsetzung aktiv mitzuwirken. Bis 2019 soll die Managementplanung abgeschlossen werden. Vor drei Jahren hat die Forstverwaltung dazu ein ambitioniertes Konzept für den Arbeitsprozess im Wald in die Wege geleitet.

Mit der Gemeinsamen Bekanntmachung »Schutz des Europäischen Netzes ‚Natura 2000‘« waren die Aufgaben des Gebietsmanagements im Wald der Forstverwaltung übertragen worden. An allen Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (ÄELF) sind seit 2005 Natura 2000-Gebietsbetreuer eingesetzt und die sieben Regionalen Kartierteams personell verstärkt. Mittlerweile gehören die Abwicklung von Managementplanung und Verträglichkeitsabschätzungen, die Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen und die Erstellung der jährlichen Gebietsberichte zu Routineaufgaben der ÄELF. Jedes Jahr liefern die Gebietsberichte wichtige Informationen über den Zustand vor Ort: Welche Veränderungen sind zu beobachten, die zu einer Verbesserung oder Verschlechterung der Erhaltungszustände geführt haben? Welche Erhaltungsmaßnahmen wurden realisiert? In welcher Form fanden Informations-

und Öffentlichkeitsarbeit statt? Die Antworten darauf sind besonders wichtig für solche Gebiete, für die noch kein fertiger Managementplan vorliegt. Allein für 2014 bilanzieren die Gebietsberichte circa 200 durchgeführte Erhaltungsmaßnahmen, zum Beispiel Anlegen von Kleingewässern, Freistellen von Auerhuhn-Balzbäumen, Anreichern der Wälder mit Totholz, Fördern von Biotopbäumen, Schaffen von Hutewald-Strukturen, Pflege von Mittelwäldern als alte Bewirtschaftungsform, Renaturieren von Mooren oder das Steigern der Laubbaumanteile. Für die Schutzgüter in den Gebieten wurden deutlich mehr Verbesserungen als Verschlechterungen attestiert. Neben der Beratung von Waldbesitzern im Vorfeld von Maßnahmen waren mehr als 50 förmliche Verträglichkeitsabschätzungen bzw. -prüfungen veranlasst.

Natura 2000 zwischen Routine und neuen Herausforderungen

Man kann sagen, Natura 2000 hat im Wald längst die »Übungsschwelle« überschritten: Mit hoher Fachkompetenz werden derzeit die größten bayerischen Gebiete beplant. Im Staatswald ist die Integration der Maßnahmenplanung in die Forsteinrichtung Standard geworden, im Körperschafts- und Privatwald werden die Waldbesitzer bei der Bewirtschaftung beraten. Aber gerade im vergangenen Jahr war spürbar: Natura 2000 bewegt trotzdem nach wie vor die Gemüter. Zahlreiche aktuelle Entwicklungen tragen dazu bei: Allen voran erst das Pilot- und jetzt das Vertragsverletzungsverfahren, welches die Europäische Kommission gegen die Bundesrepublik Deutschland und weitere Mitgliedstaaten zur Umsetzung der FFH-Richtlinie eingeleitet hat. Dabei geht es darum, dass die in der Richtlinie vorgegebenen Fristen für die rechtliche Sicherung der Gebiete oder die Maßnahmenplanung nicht eingehalten worden sind. Zur Behebung ist in Bayern eine neue Sammelverordnung in Vorbereitung. Die genaue Abgrenzung der FFH-Gebiete im Maßstab 1:5.000 sowie die Erhaltungsziele



Abbildung 1: Am »Runden Tisch« besprechen Grundeigentümer und Vertreter aus Verwaltung und Verbänden vor Ort Ergebnisse der Kartierung und mögliche Maßnahmen in einem FFH-Gebiet.



Abbildung 2: Natura 2000-Tagung am 23. März 2015 in Nürnberg: Die Experten auf dem Podium (v.l.n.r.): Prof. Dr. Hubert Weiger, Prof. Dr. Andreas W. Bitter, Peter Leiner, Prof. Dr. Volker Zahner (Moderation), Dr. Christiane Paulus, Dr. Andreas von Lindeiner, Georg Schirmbeck

für die einzelnen Schutzgüter werden darin festgesetzt. Weiterhin hat der aktuelle FFH-Bericht Aufmerksamkeit erregt. Er bescheinigt zwar den großflächigen Buchenlebensraumtypen deutschlandweit einen zielgemäßen, das heißt im Richtlinien-Jargon »günstigen Erhaltungszustand«. Bei den auf aktive Waldbewirtschaftung angewiesenen Eichen- oder Kiefern-Lebensraumtypen besteht aber nach wie vor Handlungsbedarf. Schließlich stellen sich in der Praxis der Waldbewirtschaftung vielfach Fragen zur rechtlichen Auslegung von Bewirtschaftungsspielräumen (wie beispielsweise nach den zulässigen Douglasien-Anteilen) oder dem richtigen Umgang mit natürlicher Dynamik (z. B. der natürlich aufkommenden Buchendominanz in sekundär, d. h. erst durch menschliches Handeln entstandenen Eichen-Beständen). Antworten auch darauf werden vom neuen Leitfaden »Natura 2000 und Wälder« erwartet, den die Europäische Kommission 2015 veröffentlichen will. Immer wieder stellt sich die Frage, wie die Vorgaben der EU tatsächlich auf Bundes- und Länderebene umgesetzt werden. Waldbesitzer befürchten hier teilweise unnötige Verschärfungen. Auch an den momentan laufenden »Fitness-Check« der Natura 2000-Richtlinien sind die verschiedensten Erwartungen gerichtet.

Nürnberger Tagung für mehr Durchblick im »Natura 2000-Wald«

All diese Entwicklungen hat die Forstverwaltung zum Anlass genommen, eine Tagung unter dem Motto »Natura 2000 im Wald – wo stehen wir wirklich?« auszurichten. Eingebettet wurde sie als Leuchtturmveranstaltung in das von Staatsminister Helmut Brunner ausgerufene »Aktionsjahr Waldnaturschutz«. Es konnten am 23. März 2015 in der Meistersingerhalle in Nürnberg prominente Referenten und ein großer Teilnehmerkreis aus Forstwirtschaft, Waldbesitz und Naturschutz aus ganz Deutschland begrüßt werden. In der Einführungsrede zeigte *Georg Windisch*, Leiter der Bayerischen Forstverwaltung, das Spannungsfeld auf: »Es ist wichtig, dass bei der Umsetzung von Natura 2000 alle an einem Strang ziehen. Denn nur gemeinsam und über alle Waldbesitzarten hinweg können wir unser europäisches Walderbe bewahren und weiter entwickeln«. *Georg Schirmbeck*, Präsident des Deutschen Forstwirtschaftsrates, nannte als Hauptkritikpunkt an Natura 2000 das fehlende Lob für Waldbesitzer, die die Schutzwürdigkeit vieler Waldbestände überhaupt erst bewahrt oder hergestellt haben. Als klare Erwartungshaltung formulierte er außerdem einen Naturschutz auf wissenschaftlichem Niveau, frei von ideologischen Vorbehalten.

Von *Stefan Leiner*, dem zuständigen Referatsleiter für Natura 2000 in Brüssel, erhielten die Teilnehmer einen wertvollen »O-Ton aus Brüssel« (s. a. Artikel Leiner S. 7 in diesem Heft). Das rückblickende Eingeständnis, dass während der Gebietsmeldung zu Natura 2000 seinerzeit Fehler bei der Beteiligung der Betroffenen gemacht wurden, empfanden viele als wohltuend. Der Grundgedanke des europäischen Schutzverbundes und sein Fazit »Forstwirtschaft und Natura 2000 sind kompatibel, können und sollen sich gegenseitig unterstützen« zeigen, dass Deutschland und Bayern bei der Umsetzung im Wald auf dem richtigen Weg sind.

Im Anschluss daran gab *Frank Klingenstein* vom Bundesumweltministerium einen Überblick über das aktuelle Vertragsverletzungsverfahren und den Umsetzungsstand der FFH-Richtlinie in Deutschland. Mehrere Bundesländer legen, ähnlich Bayern, die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete in Landes-Verordnungen fest und verzichten damit auf eine zusätzliche Schutzgebietskategorie.

Von Länderebene stellten *Dr. Michael Homann* aus Sachsen und *Klaus Stangl* aus Bayern den jeweils aktuellen Stand vor. Dabei zeigten sie anhand bemerkenswerter Beispiele auf, was bei Natura 2000 im Wald mittlerweile selbstverständlich geworden ist, wie unter anderem die Zusammenarbeit zwischen den Behörden oder die vorbildliche Implementierung der Vorgaben in den Landeswäldern und der täglichen Revierpraxis. Als Erfolgsrezept wird in beiden Ländern vor allem im Privatwald gesehen, Waldbesitzer »mitzunehmen«. Hierzu sind kompetente, ehrliche Beratung und Anreize für freiwillige Leistungen unerlässlich.

Bevor es in die Podiumsdiskussion ging, stellten *Professor Dr. Andreas W. Bitter* für die »AGDW - Die Waldeigentümer« und *Professor Dr. Hubert Weiger* für den »Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND)« die Sicht ihrer Verbände dar. (s. Interviews S. 10 in diesem Heft). Trotz mancherlei unterschiedlicher Sichtweisen waren sich beide darin einig, dass die finanzielle Unterstützung von Waldbesitzern in Natura 2000-Gebieten bislang nicht ausreicht.

Auf dem Podium wurden unter der Moderation von *Professor Dr. Volker Zahner*, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fragen, die zuvor aus dem Teilnehmerkreis abgegeben worden waren, diskutiert. Diese reichten von fachlichen und rechtlichen Aspekten bis hin zur Grundsatzfrage, wie die Akzeptanz für Natura 2000 im Wald gesteigert werden kann. Als gemeinsamen Nenner bekannten sich im Grundsatz alle zu Natura 2000 und den aktuellen Herausforderungen: Mehr Anerkennung gegenüber Waldbesitzern (eigenverantwortlich naturnahes Wirtschaften darf nicht durch nachträgliche Reglementierung »bestraft« werden), Steigerung der finanziellen Anreize und Verbesserung der Kooperation untereinander.

Fazit

Zum Schluss der Tagung lässt sich die Hauptfrage »Natura 2000 im Wald – wo stehen wir wirklich?« aus unserer Sicht kurzgefasst wie folgt beantworten:

1. Umsetzung

Die Gesamtaufgabe Natura 2000 im Wald ist zielstrebig unterwegs, aktueller Bedarf ergibt sich aus dem Vertragsverletzungsverfahren sowie auf rund einem Viertel der Fläche aus den Ergebnissen des FFH-Berichts.

2. Ehrlichkeit / keine Verschleierung

Aus der Erfahrung der damaligen Gebietsmeldung nach Brüssel, die zu sehr »von oben herab« erfolgt war, sollten immer wieder die richtigen Lehren gezogen werden. Die richtigen Ansatzpunkte wie die Beteiligung am Runden Tisch sind vorhanden, Konsequenzen und Kosten müssen noch konkreter ehrlich aufgezeigt werden.

3. Information / Beratung / Zusammenarbeit

Natura 2000 muss dem einzelnen Waldbesitzer erklärt werden. Von den Fachbehörden sind nach wie vor zahlreiche Sachfragen zu klären. Leitmotiv muss die Einbindung aller Betroffenen sein.

4. Bessere Förderinstrumente

Fördermittel müssen insgesamt attraktiver und umfangreicher gestaltet werden. Für Bayern sind die Mittelsteigerung beim »Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) Wald« und die neuen integrativen Waldnaturschutzmaßnahmen in der »Waldbaulichen Förderrichtlinie WALDFÖPR« positiv, am Bedarf gemessen aber nach Einschätzung der Akteure aus allen Lagern noch nicht ausreichend.

Bei den genannten Themenfeldern sind alle, die für die Rahmenbedingungen bei Natura 2000 Verantwortung tragen, gefordert. Für unser Handeln in Bayern sehen wir schließlich aktuell folgende zentrale Aufgaben:

- Weiterhin einen offenen und ehrlichen Dialog auf Augenhöhe zu führen, bei dem gegenseitiger Respekt ganz oben steht.
- Konstruktiv und vertrauensvoll zusammenzuarbeiten mit unseren Partnern auf allen Ebenen.
- Natura 2000 soll sich weiter »raus aus der Exotensparte« bewegen. Die Vorgaben müssen erklärbar und selbstverständlich werden. Künftig sollen auch die Revierleiter an der Aufgabe stärker mitwirken.
- Die Anerkennung freiwilliger Naturschutzleistungen, auch finanzieller Art, muss gesteigert werden.

So kann auch bei Waldbesitzern aus Akzeptanz sogar Stolz auf unser »europäisches Walderbe« in Bayern werden.

Dr. Stefan Nüßlein leitet das Referat »Forstpolitik und Umwelt« am Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Theresia Holzamer ist Mitarbeiterin in diesem Referat. stefan.nuesslein@stmelf.bayern.de

Die Vorträge zur Tagung können abgerufen werden unter: <http://www.stmelf.bayern.de/wald/lebensraum-wald/094284/index.php>

Säge und Specht als harmonisches Duett

Wie lässt sich das Thema »Schützen und Nutzen im Wald« am besten fotografisch in Szene setzen? Das soll jetzt ein Wettbewerb zeigen, den Forstminister Helmut Brunner anlässlich des diesjährigen »Aktionsjahrs Waldnaturschutz« gestartet hat. Die Aktion, die sich an Hobbyfotografen und Profis gleichermaßen wendet, soll die Vorteile naturnaher Waldbewirtschaftung deutlich machen. Gesucht werden kreative Schnappschüsse, die zeigen, dass Holznutzung und Naturschutz in Bayern keine Gegensätze sind, sondern sich hervorragend ergänzen. »Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt«, sagte Brunner, der sich angesichts der jahrhundertelangen Tradition nachhaltiger Forstwirtschaft in Bayern interessante Motive erwartet. Laut Brunner ist es der verantwortungsvollen Arbeit vieler Generationen von Waldbesitzern und Forstleuten zu verdanken, dass die bayerischen Wälder in einem hervorragenden ökologischen Zustand sind. STMELF

Detailinformationen zum Fotowettbewerb unter: www.waldnaturschutz.bayern.de

Natura 2000 im Wald – Was sagt Brüssel?

EU-Leitfaden zu »Natura 2000 und Wald« fördert Gemeinsamkeit und Dialog von Naturschutz und Forstwirtschaft

Stefan Leiner

Mit mehr als 27.000 Einzelgebieten und einer Fläche von mehr als einer Million Quadratkilometer ist Natura 2000 das größte koordinierte Schutzgebietsnetzwerk weltweit. Ein zentrales Anliegen von Natura 2000 ist die Erhaltung gefährdeter Arten und Lebensräume und somit der biologischen Vielfalt in der EU. Hiermit liefert Natura 2000 auch einen zentralen Beitrag zur EU-Biodiversitätsstrategie für das Jahr 2020. Der Wald ist für Natura 2000 europaweit von besonderer Bedeutung, 21 % der Waldfläche in der EU ist als Natura 2000 ausgewiesen, etwa die Hälfte des gesamten Natura 2000-Netzwerks besteht aus Wäldern. Ein Leitfaden »Natura 2000 und Wälder« der EU-Kommission wirbt für mehr Verständnis für Natura 2000 und unterstützt deren Umsetzung.

Die Europäische Kommission hat in den letzten zwei Jahren, in enger Zusammenarbeit mit Vertretern nationaler Forst- und Naturschutzbehörden, Experten aus Wissenschaft und Praxis aus mehreren Mitgliedstaaten (inklusive aus Deutschland und Bayern), einen neuen Leitfaden zum Thema Natura 2000 im Wald erstellt.

Leitfaden Natura 2000 und Wälder

Der Leitfaden soll nicht nur die Sichtweise der Europäischen Kommission über Natura 2000 im Wald, sondern auch ein Konsensdokument der unterschiedlichen Nutzerinteressen darstellen. Der Leitfaden wird voraussichtlich im Sommer

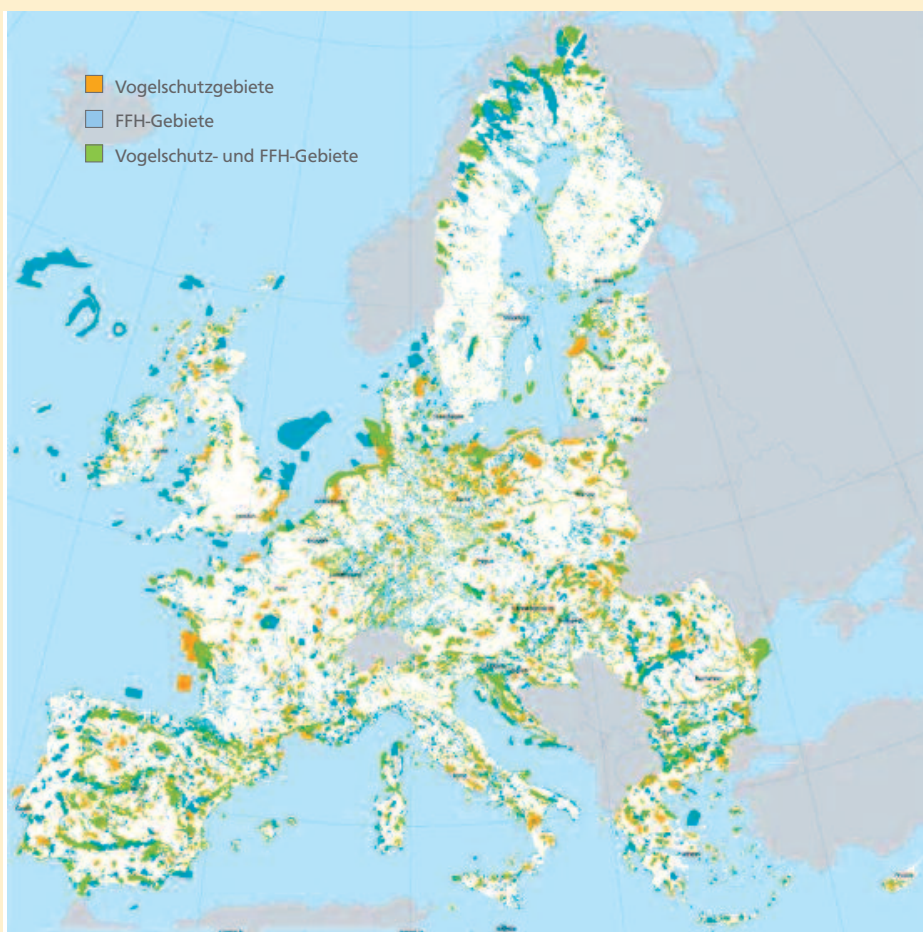


Abbildung 1: Europa hat über 27.000 FFH- und Vogelschutzgebiete, welche mehr als eine Million Quadratkilometer umfassen.

2015 auf der Internetseite der Generaldirektion Umwelt (http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm) veröffentlicht werden. Der Leitfaden wird eine allgemeine Übersicht der EU-Gesetzgebung und Politik im Naturschutz- und Forstbereich, mehr als 70 Fragen und Antworten zu Natura 2000 und Wald sowie mehrere Beispiele aus der Praxis aus verschiedenen Mitgliedsstaaten enthalten. Die wichtigsten Inhalte werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Das Natura 2000-Netz findet seinen Ursprung in der 1992 verabschiedeten FFH-Richtlinie (EU 1992) und besteht aus sogenannten besonderen Erhaltungsgebieten (auch FFH-Gebieten) und aus sogenannten besonderen Schutzgebieten (in Deutschland auch Vogelschutzgebiete genannt), welche von den Mitgliedstaaten nach den Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie (EU 2009) ausgewiesen werden. Die wichtigsten Schritte beim Aufbau des Netzwerks sind die Auswahl der Gebiete nach klar definierten wissenschaftlichen Kriterien sowie die Definition und Festlegung von Erhaltungszielen und Erhaltungsmaßnahmen. Die Gebietsauswahl ist mittlerweile zumindest flächenmäßig weitestgehend abgeschlossen, nur in einzelnen Ländern und auf Hoher See besteht noch deutlicher Nachholbedarf für bestimmte Arten oder Lebensraumtypen.

Ein wichtiger nächster Schritt ist die Festlegung gebietspezifischer Erhaltungsziele. Dabei ist viel mehr zu verstehen als die bloße Liste von Arten und Lebensräumen, für die ein Gebiet ausgewählt wurde. Erhaltungsziel kann sowohl die Erhaltung als auch die Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustands bestimmter Arten und Lebensräume sein, essenziell ist jedenfalls eine gebietsspezifische Betrachtung, um den Beitrag eines Gebietes zur Erhaltung, beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands von Schutzgütern zu erreichen.

Zur Erreichung der Erhaltungsziele müssen in einem weiteren Schritt gebietsspezifische Erhaltungsmaßnahmen entwickelt und durchgeführt werden, die den ökologischen Bedürfnissen der Arten und Lebensräume in dem Gebiet entsprechen. Die Richtlinie sieht bei der Erstellung und Durchführung dieser Maßnahmen vor, dass wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rahmenbedingungen sowie regionale und örtliche Besonderheiten zu berücksichtigen sind. Die Art der rechtlichen und behördlichen Maßnahmen wird hierbei den Mitgliedstaaten überlassen. Die Richtlinien stellen zwar einen wichtigen EU-weiten Rechtsrahmen dar, enthalten aber nach dem Subsidiaritätsprinzip einen hohen Anteil an Flexibilität, die es den Mitgliedstaaten erlauben, sie ortsangepasst bestmöglich umzusetzen.

Ein weiterer wichtiger Grundsatz, insbesondere was die Genehmigung von Plänen und Vorhaben aller Art in Natura 2000-Gebieten betrifft, ist das »Arbeiten mit der Natur« sowie die Anwendung des Vorsorgeprinzips. Allzu oft wurde bisher bei der Planung von Vorhaben den Erhaltungszielen von Natura 2000 nicht oder nur ungenügend Rechnung getragen, was zur Folge hatte, dass es beim Genehmigungsverfahren zu Verspätungen, nachträglichen Planungen von Ausgleichsmaßnahmen oder gar zur Ablehnung der Genehmigung kam. Um derartige Probleme zu vermeiden, empfiehlt es sich, durch eine

sorgfältige und integrierte Planung, wenn immer möglich, alles zu tun, um eventuelle negative Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten und Lebensräume zu vermeiden. Ganz nach dem Prinzip, lieber Schäden im Vorfeld vermeiden als danach oft teure Ausgleichsmaßnahmen entwerfen.

Tandem Naturschutz und Forstwirtschaft

Viele Wald-Natura 2000-Gebiete haben heute einen hohen Schutzwert, weil sie seit Generationen von Forstleuten nachhaltig bewirtschaftet wurden. Die Forstwirtschaft verdient in dieser Hinsicht Anerkennung, denn oftmals hat sie dazu beigetragen, wertvolle Lebensräume zu bewahren und seltene Arten zu erhalten.

Die letzte Berichterstattung durch die Mitgliedstaaten unter der FFH- und Vogelschutzrichtlinie hat allerdings gezeigt, dass sich mehr als die Hälfte aller Wald-Lebensraumtypen und waldspezifischen Arten immer noch in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden. Das heißt also, dass es auch im Wald noch einen deutlichen Verbesserungsbedarf gibt, wenn die von allen Mitgliedstaaten übereingekommenen Ziele der EU-Biodiversitätsstrategie für das Jahr 2020 erreicht werden sollen.

Natura 2000-Gebiete sind Teil einer Kulturlandschaft. Eine nachhaltige Forstwirtschaft ist daher prinzipiell mit Natura 2000 vereinbar. In den Gebieten muss die Forstwirtschaft nicht nur darauf achten, dass geschützte Arten und Lebensräume nicht beeinträchtigt werden, sie soll – wo immer möglich – auch aktiv dazu beitragen, die Natura 2000-Erhaltungsziele zu erreichen. Ganz besonders, aber nicht nur in Natura 2000-Gebieten, soll sie auch die vielfältigen Ökosystemleistungen sichern. Eine Schätzung der Kommission hat ergeben, dass den jährlichen Kosten für die Bewirtschaftung von allen Natura 2000-Gebieten in der EU von ca. 6 Milliarden Euro Nutzen der von diesen Gebieten erbrachten Ökosystemleistungen von mindestens 200 – 300 Milliarden Euro pro Jahr gegenüber stehen. Es rechnet sich daher eindeutig für die Gesellschaft, in Natura 2000 zu investieren.

Die FFH-Richtlinie sieht weder eine obligatorische Anpassung von bestehenden, noch die Erstellung von spezifischen Waldbewirtschaftungsplänen (z. B. Forsteinrichtungswerken) vor. Die Europäische Kommission empfiehlt allerdings, dass bei der forstlichen Planung den Natura 2000-Erhaltungszielen und ihren Maßnahmen gebührend Rechnung getragen wird und dass die jeweiligen forstlichen Maßnahmen diesen Erhaltungszielen, wo nötig, angepasst werden. Dies soll dabei helfen, negative Auswirkungen auf geschützte Arten und Lebensräume schon bei der Planung zu vermeiden, und – wo möglich – auch aktiv zu den Erhaltungszielen beizutragen. Umgekehrt empfiehlt die Europäische Kommission auch, dass Natura 2000-Bewirtschaftungspläne den bestehenden waldbaulichen Zielen Rechnung tragen, mit dem Ziel eine multifunktionale Bewirtschaftung der Gebiete prinzipiell zu fördern.

Der beste Weg für eine erfolgreiche Bewirtschaftung von Natura 2000-Gebieten führt über die Nutzung von Synergien durch Partnerschaft und Zusammenarbeit zwischen Natur-

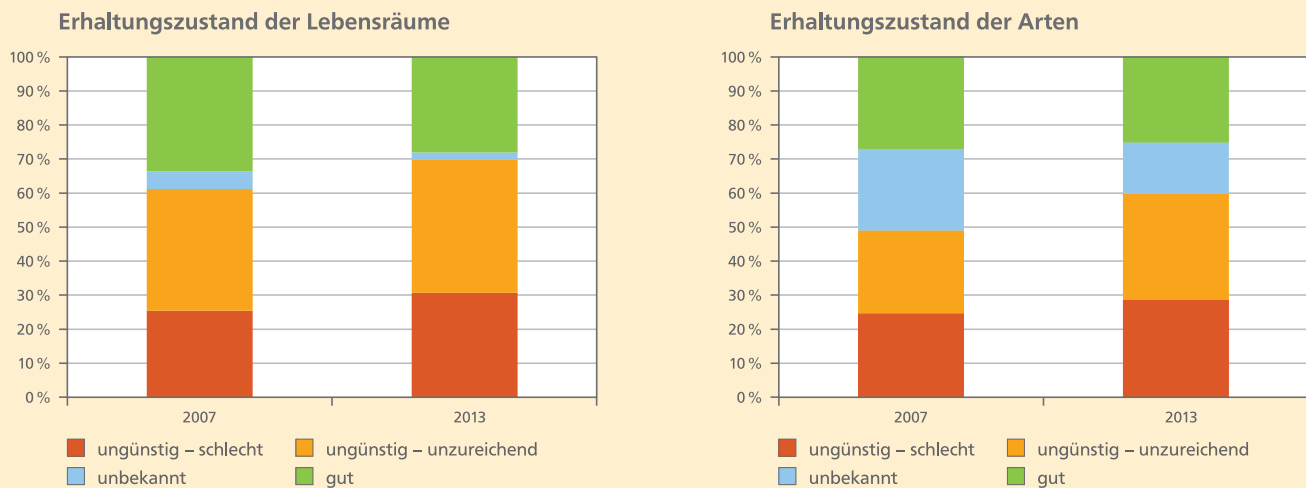


Abbildung 2: Entwicklung des Erhaltungszustands der Lebensräume (links) und der Arten (rechts) in Deutschland zwischen 2007 und 2013

schutz und Forstwirtschaft. Eine gute Zusammenarbeit zwischen Forst- und Naturschutzbehörden, und ihren jeweiligen Verbänden und Akteuren ist für gegenseitig unterstützendes Erreichen der Natura 2000- und Forstbetriebszielen notwendig.

Den Waldbesitzern und den Waldbewirtschaftern gebührt für deren freiwillige und aktive Teilnahme Anerkennung. Die Sicherstellung einer entsprechenden Finanzierung stellt daher einen weiteren wichtigen Eckpunkt bei der Umsetzung von Natura 2000 im Wald dar. Hierbei gilt es unter anderem, die im Rahmen der verschiedenen EU-Fonds bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten bestmöglich zu nutzen. Die Verantwortung hierfür liegt bei den zuständigen nationalen/regionalen Behörden. Verschiedene EU-Fonds, zum Beispiel im Rahmen der ländlichen Entwicklungsprogramme, bieten vielfältige Möglichkeiten. Die Europäische Kommission hat hierzu im letzten Jahr einen detaillierten Leitfaden veröffentlicht (EU 2014).

Zahlreiche Beispiele aus anderen europäischen Mitgliedsländern zeigen, wie eine gemeinsame Umsetzung von Natura 2000 gelingen kann. In Frankreich bestehen für jedes Gebiet (oder für Gruppen kleinerer Gebiete) Bewirtschaftungspläne und sogenannte Begleitkomitees, bei denen alle direkt Betroffenen vertreten sind und in denen die Planung und Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen zusammen unter der Leitung sogenannter Gebietsbetreuer besprochen werden. Auch in Deutschland und in Bayern gibt es hierzu positive Ansätze, die von der Europäischen Kommission begrüßt werden. Allerdings ist es bei der nationalen Umsetzung von Natura 2000 zu Verzögerungen gekommen, welche zur Aussendung eines Mahnschreibens der Europäischen Kommission an die Bundesrepublik Deutschland geführt hat. Die Europäische Kommission ist jedoch zuversichtlich, dass Deutschland und Bayern ihren rechtlichen Verpflichtungen zügig nachkommen und es zum Wohle des Waldes und der Natur zu einer vollständigen Umsetzung der europäischen Richtlinien kommen wird.

Literatur

EU (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22. Juli 1992, S. 7). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>

EU (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26. Jänner 2010, S. 7). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF>

EU (2014): http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/Natura2000financingHandbook_part%201.pdf

Stefan Leiner leitet das Naturschutzreferat der Generaldirektion Umwelt in der Europäischen Kommission.

Natura 2000 aus der Sicht der Waldbesitzer und der Naturschützer

AGDW und BUND nehmen Stellung zu Natura 2000

Stellungnahmen von Prof. Dr. Andreas W. Bitter, Präsidiumsmitglied der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände e.V. und Prof. Dr. Hubert Weiger, 1. Vorsitzender des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland

Am 23. März 2015 trafen sich in Nürnberg 230 Interessierte aus ganz Deutschland zum Dialog über das Thema »Natura 2000 und Wald«. Vertreter der Forstwirtschaft, der Waldbesitzer, der Naturschutzverbände und der EU-Kommission beleuchteten und beurteilten den 1992 von der EU angestoßenen Natura 2000-Prozess. Im Nachgang zu dieser Tagung bat LWF aktuell Prof. Dr. Andreas Bitter, Präsidiumsmitglied der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände e.V., und Prof. Dr. Hubert Weiger, 1. Vorsitzender des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland, zu folgenden fünf Fragen rund um Natura 2000 Stellung zu nehmen.

LWF aktuell: Was ist Ihnen am wichtigsten, wenn Sie an das Thema Natura 2000 denken?

Prof. Andreas W. Bitter, AGDW: Mit Natura 2000 zeigt die EU, dass sie nicht nur ein wirtschaftliches und ein soziales, sondern auch eine ökologisches Projekt ist, das unserem Naturerbe die gebührende Aufmerksamkeit widmet. Es ist allerdings von größter Wichtigkeit, dass die EU-Bürger, und hier sollte vor allem den Landnutzern die volle Aufmerksamkeit gelten, mit einer offenen Informationspolitik und guten Argumenten vom eingeschlagenen Weg überzeugt werden.

Prof. Hubert Weiger, BUND: Natura 2000 ist ein zentrales Element, um die Biodiversität in Europa zu bewahren, den weiteren Rückgang aufzuhalten und bereits eingetretene Verluste wieder rückgängig zu machen. Das besondere an Natura 2000 ist der europaweite und systematische Ansatz durch einheitliche fachliche, zeitliche und rechtliche Vorgaben und gleichzeitig die Flexibilität in der konkreten Umsetzung. Be-

sonders wichtig ist derzeit, dass die Gebiete nun auch dauerhaft gesichert werden und dass die konkrete Umsetzung der Zielvorgaben in den einzelnen Gebieten endlich vorankommt. In vielen Natura 2000-Gebieten laufen schon seit Jahren Projekte (z. B. Bayern Netz Natur-Projekte, Biodiversitäts-Projekte u.a.), in denen gemeinsam mit den Eigentümern konkrete Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen umgesetzt werden, auch die Naturschutzverbände wie der BN sind gerade in Natura 2000-Gebieten konkret aktiv. Dies ist vor allem auch ein Vorteil für die Eigentümer, die ihre Flächen naturverträglich und im Sinne von Natura 2000 nutzen, weil sie dafür mit finanziellen Fördermitteln belohnt werden. Das muss verstärkt werden.

Ein klarer und konkreter rechtlicher Schutz ist nötig, um Verschlechterungen der Gebiete besser vermeiden zu können. Ganz entscheidend für den Erfolg von Natura 2000 ist neben dem günstigen Erhaltungszustand gerade der Erhalt der schützenswerten Flächen überhaupt. So haben mit Natura 2000 auch Waldbesitzer und Landwirte einen besseren Schutz vor Flächenverlusten durch Straßen, Gewerbegebiete oder ähnlichem.

Das entscheidende derzeit ist, dass die FFH- und Vogelschutz-Richtlinie so erhalten werden, wie sie sich seit nun mehr als 20 Jahren in Anwendung und Rechtsprechung etabliert haben. Umsetzungsprobleme mit Natura 2000 liegen nicht an den Richtlinien selbst, sondern an deren Missachtung. Sie entstehen auch durch eine EU-Agrarpolitik, die nach wie vor die Intensivierung der Landwirtschaft fördert. Und sie sind auch Folge von Unkenntnis und zu geringer Bereitschaft, gemeinsam nach naturverträglichen Konzepten und deren Umsetzungsmöglichkeiten zu suchen. Wir erwarten, dass der derzeitige »Fitness Check« der EU-Kommission zu den beiden Richtlinien dieses Ergebnis bestätigen wird. Wer für naturverträgliche Nutzung und Flächensicherung für die Natur – die Grundlage all unseres nachhaltigen Wirtschaftens – ist, muss sich für Natura 2000 einsetzen.



Foto: G. Schmidt

Abbildung 1: Natura 2000-Kartierer und -Gebietsbetreuer, Forsteinrichter und Forstbetrieb diskutieren vor Ort die Maßnahmenplanung in einem ausgewählten Waldbestand.

Abbildung 2:
Prof. Dr. Andreas
Bitter, Präsidiums-
mitglied der Ar-
beitsgemeinschaft
Deutscher Wald-
besitzerverbände



Foto: A. Bitter

LWF aktuell: Wie sind wir aus Ihrer Sicht in Deutschland mit der Umsetzung der EU-Richtlinien unterwegs?

Prof. Andreas W. Bitter, AGDW: Unabhängig von allen kritischen Diskussionen um Details sollten wir die beachtlichen Anstrengungen würdigen, die bereits mit der Ausweisung vor allem der FFH-Gebiete unternommen worden sind und weiterhin bei der FFH-Managementplanung allen Akteuren abverlangt werden. Wenn gerade die unzureichende Umsetzung der rechtlichen Sicherung der Schutzgebiete von der EU-Kommission kritisch angemahnt wird, dann sollten die Bundesländer, die noch größere Fortschritte erzielen müssen, jenen folgen, die besonders effiziente Wege entwickelt haben. So bildet der Erlass der Natura 2000-Verordnung in Hessen einen unbürokratischen Ansatz, um die geforderte rechtliche Sicherstellung zu gewährleisten.

Prof. Hubert Weiger, BUND: Es ist sehr schade, dass viele Bundesländer in Deutschland, gerade auch Bayern, die Umsetzung von Natura 2000 vielfach erst auf Druck der EU-Kommission vorangebracht haben. Ob das die Ausweisung der Gebiete war oder nun die rechtliche Unterschutzstellung ist – wenn die Umsetzung erst durch Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission gegen Deutschland in Gang kommt und Politik und Behörden nicht aktiv für die Notwendigkeit und die Chancen von Natura 2000 werben, wird in der Öffentlichkeit und bei den Eigentümern der Eindruck vermittelt, Natura 2000 wäre nur ein unnötiger EU-Bürokratismus. Aber genau das Gegenteil ist der Fall. Alle Bilanzen zeigen, dass wir bisher viel zu wenig Erfolge beim Schutz der Natur haben und sowohl Bayern als auch Deutschland bei der Umsetzung der Ziele der Biodiversitäts-Strategie kaum vorankommt. Auch der Natura 2000-Bericht zeigt sowohl für Deutschland als auch für Bayern deutlich den hohen Handlungsbedarf auf. Der Schutz von Natura 2000 muss intensiviert werden, wir brauchen hierfür in vielen Bundesländern auch mehr personelle und finanzielle Anstrengungen.



Foto: J. Puder

Abbildung 3:
Prof. Dr. Hubert
Weiger, 1.Vorsitzen-
der des Bund für
Umwelt und Natur-
schutz Deutschland

Problematisch ist, dass in vielen Bundesländern, gerade auch in Bayern zu wenig in Personen investiert wird und die finanziellen Fördermittel vielfach nicht attraktiv sind. In Bayern kämpfen die Naturschutzbehörden der mittleren Ebene mit den Folgen von Stellenstreichungen, obwohl die Aufgaben immer mehr werden. Eine längst überfällige dritte Stelle an den Unteren Naturschutzbehörden ist politisch nicht gewollt. Im Verhältnis zum Personal der Straßenbauverwaltung sind die Naturschutzbehörden marginal ausgestattet – obwohl die Sicherung einer intakten Natur die wichtigste Infrastruktur ist, die wir haben. Der BUND Naturschutz fordert schon seit langem eine Natura 2000-Prämie, um die Eigentümer für naturschutzgerechtes Wirtschaften zu belohnen. Doch dies gibt es leider auch nicht überall. Leider verweigert auch die Bayerische Staatsregierung den Eigentümern diese längst überfällige Honorierung zur Sicherung von Grundleistungen der Natura 2000-Gebiete. Die Erstellung der Managementpläne ist in Deutschland sehr unterschiedlich und geht zum Beispiel in Bayern viel zu langsam voran. Dazu kommen fachlich unterschiedlich hohe Ansprüche in den Managementplänen der Bundesländer: Zum Beispiel wurde ein bodensaurer Buchenwald mit einer sehr geringen Totholz-Ausstattung (3–6 m³/ha) in Brandenburg in einen ungünstigen Erhaltungszustand eingestuft, während er in Bayern mit der gleichen geringen Totholzausstattung einen günstigen Erhaltungszustand attestiert bekommt.

In Bayern werden im Wald zudem Mittelwerte über sehr große Flächen gebildet, so dass in den Managementplänen undifferenziert oft ein günstiger Erhaltungszustand festgestellt wird – was bedeutet, dass keine Erhaltungsmaßnahmen nötig sind, was aber den Gegebenheiten vor Ort und den fachlichen Anforderungen vielfach nicht entspricht.

Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) stellt sich vor:

Der BUND versteht sich als die treibende gesellschaftliche Kraft für eine nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Unsere Vision ist ein zukunftsfähiges Land in einer zukunftsfähigen und friedfertigen Welt. Wir orientieren die Umsetzung unserer Vision an den Leitbildern der Studie »Zukunftsfähiges Deutschland«:

- Wir treten ein für eine gerechte Nutzung des globalen Umweltraumes auf der Basis ökologischer Erneuerung und sozialer Gerechtigkeit.
- Wir setzen uns ein für den Erhalt und die schonende Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Bewahrung des Naturerbes.
- Wir machen deutlich, dass Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit auch einhergehen mit einer Änderung unserer Lebensstile.
- Wir sind der Umwelt- und Naturschutzverband, der langfristige Lösungsstrategien entwickelt, Umwelt und Naturschutzziele benennt und durch die Umsetzung konkreter Projekte zeigt, dass Nachhaltigkeit im Alltag unserer Gesellschaft gelebt werden kann.
- Unsere politische Stärke und unsere Glaubwürdigkeit basieren auf unserer fachlichen Kompetenz und dem Engagement unserer Mitglieder und Unterstützer.

Mehr Informationen unter: <http://www.bund.net>

LWF aktuell: Was kann dem Waldbesitzer einerseits abverlangt werden – und welche Bewirtschaftungsfreiräume hat er andererseits?

Prof. Andreas W. Bitter, AGDW: Die große Vielfalt der Lebensräume in den Waldlandschaften und die hohe naturschutzfachliche Bedeutung vieler Wälder sind ja nicht auf Grundlage einer politischen oder administrativen Intervention entstanden, so dass wir mit dem »Abverlangen« – wie Sie es formulieren – vorsichtig sein sollten. Wir sollten vielmehr alles dafür tun, dass durch eine Vielzahl von Waldbesitzern eine Vielfalt im Eigentum und in der Eigenbewirtschaftung der Wälder erhalten bleibt. Dieses ist sicherlich ein guter und vor allem partizipativer Weg zu einer nachhaltigen Sicherung der Biologischen Vielfalt für heutige und zukünftige Generationen.

Prof. Hubert Weiger, BUND: Entsprechend den Vorgaben des Bayerischen Waldgesetzes sind die Ziele von Natura 2000 im Staatswald vorbildlich und verpflichtend umzusetzen. Im Privatwald ist dafür zu werben und nötige finanzielle Anreize zu nutzen. Die konkret nötigen Maßnahmen ergeben sich aus einer gebiets- und flächenbezogenen Betrachtung. Allgemein gilt: Es darf zu keinen Verschlechterungen des Bestandes und der ökologischen Wertigkeit der europäisch geschützten Arten und Lebensräumen kommen.



Foto: M. Streckfuß

Abbildung 4: Für Buchenwald-Lebensraumtypen haben Bayern und Deutschland eine besondere Verantwortung. Ausreichende Strukturvielfalt in diesen Wäldern ist von großer Bedeutung für einen günstigen Erhaltungszustand in diesen Wäldern.

LWF aktuell: Wie zukunftsweisend sind die Richtlinien – werden sie dem Klimawandel und der natürlichen Dynamik im Ökosystem Wald gerecht (Beispiel natürliche Buchendominanz in Eichenmischwäldern)?

Prof. Andreas W. Bitter, AGDW: Es sind wohl weniger die Richtlinien ausschlaggebend als vielmehr ein Mangel in der konkreten Schutzgebietsausweisung, wenn ein ausgewiesener Lebensraumtyp nicht der natürlichen Dynamik entspricht und somit der Lauf der Natur in den Konflikt mit der Richtlinie gerät! An dieser Stelle ist eine sachgerechte Anpassung der Ausweisungen an die natürliche Dynamik zu fordern.

Prof. Hubert Weiger, BN: Natura 2000 ist sehr zukunftsweisend. Gerade bei der Erhaltung der Wälder spielt die natürliche Dynamik eine zentrale Rolle. Beispielsweise können Auwälder langfristig nur dann in einem günstigen Erhaltungszustand sein, wenn sie eine Einheit mit einem dy-

namischen Fluss bilden, der sie regelmäßig überfluten und umgestalten kann. Steht ausreichend Fläche zur Verfügung, ist die natürliche Dynamik von Neuentwicklung und Umgestaltung voll im Sinne von Natura 2000. Bei Buchenwäldern gehört gerade die Struktur- und Alt- bzw. Totholz-Vielfalt zu einem günstigen Erhaltungszustand der Wälder zwingend dazu. Auch das erfordert mehr Dynamik im Wald und das Zulassen natürlicher Sukzessions- und Alterungs-Prozesse.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und der dynamischen Prozesse in Waldökosystemen fordern Naturschutzverbände, dass auf Teilflächen eine Walddynamik auch ohne Holznutzung ermöglicht werden muss. Nur mit einem derartigen System dauerhaft nutzungsfreier Wälder und Schutzgebiete erhält die Forstwirtschaft und auch das Natura 2000-Regime unter den sich ändernden Umweltbedingungen eine Messlatte für naturnahes Wirtschaften. Der BN unterstützt deshalb die Forderung der Bundesregierung in ihrer Nationalen Biodiversitätsstrategie, bis 2020 zehn Prozent der öffentlichen Wälder als Naturwälder dauerhaft zu schützen.

LWF aktuell: Was müsste passieren, damit Natura 2000-Schutzgüter vom Waldbesitzer nicht als Risiko oder gar als Bedrohung, sondern als Auszeichnung gesehen werden?

Prof. Andreas W. Bitter, AGDW: Seit dem Erlass der FFH-Richtlinie wird die Diskussion um die Natura 2000-Schutzgüter von den Verantwortlichen vorrangig als eine Diskussion um Schutzgebiete und Verbote geführt. Von den Waldbesitzern wird deshalb der gesamte Prozess nachvollziehbarer Weise als Bedrohung und eine Schutzgebietsausweisung als unkalkulierbares wirtschaftliches Risiko wahrgenommen. Die einfache Antwort auf Ihre Frage lautet deshalb: Förderung statt Verbote! Wenn für das Schutzgebietsmanagement eine angemessene, zukunftssichere Honorierung zu erwarten ist, dann stellt sich das Gefühl der Auszeichnung ganz automatisch ein!

Prof. Hubert Weiger, BUND: Hier wäre in erster Linie wichtig, dass die Landes-Regierungen den Begriff Natura 2000 positiv besetzen und dafür werben. Etliche Chancen im Natura 2000-Prozess wurden so nicht genutzt, wie zum Beispiel eine Honorierung der Waldbesitzer. Oder die Gebietsmeldungen wurden politisch so lange hinausgezögert, dass aufgrund des immensen Zeitdrucks fachliche Fehler nicht zu vermeiden waren. Wir müssen leider auch feststellen, dass ein unguter Konkurrenzkampf zwischen Naturschutz- und Forstverwaltung auf diesem Feld entstanden ist. Diese Fehlentwicklungen sollten abgestellt werden, damit Fehler in den Planungen vermieden, die Waldbesitzer frühzeitig eingebunden und deren Leistungen auch entsprechend honoriert werden könnten. So könnte mit einem Natura 2000-Schutzgebietsnetz die bayerische Heimat mit den vielfältigen Kultur- und Naturlandschaften erhalten werden.

Die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände (AGDW) stellt sich vor:

»AGDW – Die Waldeigentümer« lautet der neue Name der 1948 gegründeten Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände (AGDW). Als bundesweiter Dachverband vertreten wir die Interessen der zwei Millionen privaten und kommunalen Waldbesitzer in Deutschland – und sind ihre Stimme gegenüber Politik und Öffentlichkeit in Berlin, Brüssel und auf internationaler Ebene. Zu unseren Aufgaben gehören die Begleitung der Gesetzgebung und die Entwicklung von Richtlinien auf nationaler und europäischer Ebene. Für die Ziele unserer Mitglieder setzen wir uns in Gremien von Ministerien, Verbänden und Institutionen ein. Denn für die Waldeigentümer ist der Wald neben seinem emotionalen Wert auch Bestandteil ihres Vermögens und Lebensgrundlage.

Wir treten für eine nachhaltige, multifunktionale und wirtschaftliche Nutzung des Waldes ein, um den Wald als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen zu bewahren. Der Wald ist für Millionen Menschen Arbeitgeber, Rohstofflieferant und Erholungsort. Gerade für Waldeigentümer im ländlichen Raum ist er häufig Existenzgrundlage und Teil ihres Einkommens. Mit ihrer täglichen Arbeit erbringen die Waldeigentümer freiwillig Leistungen für die Allgemeinheit. Dies wird nicht ausreichend gewürdigt und honoriert.

Wachsende Beschränkungen innerhalb des deutschen und europäischen Rechts gefährden den Handlungsspielraum der Waldeigentümer – zum Beispiel Forderungen nach zusätzlichen Flächenstilllegungen. Als Verband setzen wir uns für mehr Selbstbestimmung der Waldeigentümer ein.

Mehr Informationen unter: <http://www.waldeigentuermer.de>

Prof. Dr. Andreas W. Bitter ist Mitglied im Präsidium der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände und Vorsitzender des Sächsischen Waldbesitzerverbandes. Zudem ist er Geschäftsführer der Direktor des Institutes für Forstökonomie und Forsteinrichtung und Inhaber der Professur »Forsteinrichtung« der Technischen Universität Dresden.

Prof. Dr. Hubert Weiger ist 1. Vorsitzender des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland. Seit 1974 ist er Mitglied des Landesvorstandes des Bund Naturschutz, Gründungsmitglied des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) und von 1975 bis 2008 Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des BUND sowie Sprecher des Arbeitskreises Landwirtschaft des BUND.

Bayern unterstützt Waldbesitzer bei Erhalt und Schaffung natürlicher Lebensräume im Wald

Forstverwaltung fördert integrative Maßnahmen der Waldbewirtschaftung

Frank Rehm

Die neue waldbauliche Förderrichtlinie WALDFÖPR 2015 bietet nun auch die Möglichkeit der Unterstützung von Waldbesitzern, die ihre Wälder naturnäher bewirtschaften wollen und bereit sind, erhöhten Aufwand und Einnahmeausfälle hinzunehmen. Damit wird eine wertvolle Ergänzung zum bereits bestehenden Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP-Wald) geschaffen, das sich überwiegend auf Natura 2000-Gebiete und gesetzlich geschützte Lebensräume beschränkt. Im Gegensatz zum VNP-Wald handelt es sich bei den Fördermaßnahmen nach WALDFÖPR 2015 jedoch nicht um reine Naturschutzmaßnahmen, sondern um integrative Maßnahmen, die im Rahmen der regulären Waldbewirtschaftung umgesetzt werden können.

Für viele Waldbesitzer in Bayern ist integrative Waldbewirtschaftung kein Fremdwort. Die Verbindung von wirtschaftlicher Tätigkeit unter gleichzeitiger Beachtung des Natur- und Artenschutzes erfordert jedoch einen zusätzlichen Aufwand, der mit staatlicher Unterstützung honoriert wird. Im Rahmen der Förderung waldbaulicher Maßnahmen auf Grundlage der WALDFÖPR 2015 wurden Bewirtschaftungsmaßnahmen in die Förderung aufgenommen, die zum Erhalt und zur Schaffung von natürlichen Lebensräumen beitragen sollen. Dies betrifft zum einen die Förderung von Waldlebensgemeinschaften, zum anderen die bodenschonende Bringung eingeschlagenen Holzes.

Waldlebensgemeinschaften

Ziel der Förderung von Waldlebensgemeinschaften ist der Erhalt und die Verbesserung der Artenvielfalt und der genetischen Vielfalt im Wald. Dazu werden verschiedene waldbau-

liche Maßnahmen bezuschusst, die im Rahmen der Waldbewirtschaftung in besonderem Maße zur Verwirklichung der Förderziele beitragen können.

Waldrandgestaltung

Waldränder bilden den Übergang zwischen offener Flur und Wald oder schaffen strukturreiche Zonen innerhalb des Waldes beispielsweise entlang von Waldwegen. Neben ihrer stabilisierenden Wirkung bei Stürmen bieten sie einen wichtigen Lebensraum für viele Tierarten, die hier jagen, brüten oder sich verstecken können. Krautige Pflanzen nutzen die Freiflächen zwischen den Sträuchern und dienen als Rückzugsgebiet für diese Pflanzenarten.

Waldränder benötigen jedoch ausreichend Platz, schränken die Produktionsfläche ein und verringern damit die Einnahmemöglichkeiten für die Waldbesitzer. Zudem verursacht die Anlage und Pflege eines stufigen Waldrandes hohen Aufwand. Das Einbringen und die Sicherung standortgemäßer, gebietseigener Gehölze wird daher mit 2 € je gepflanztem Strauch unterstützt. Hinzu können Zuschläge zum Beispiel für die Verwendung von Ballenpflanzen oder Wuchshüllen von bis zu 1 € je Pflanze kommen.

Erfahrene Waldbesitzer nutzen solche Waldränder, indem sie vereinzelt seltene Baumarten mit einbringen, wie beispielsweise Wildobstbäume, die sich hier im Strauchgürtel ungestörter entwickeln können. So wird die Arten- und Strukturvielfalt zusätzlich erhöht.

Einbringen seltener Baumarten

Die Erweiterung der Baumartenvielfalt in unseren Wäldern wird durch das einzel- und truppweise Einbringen und die Sicherung seltener, heimischer, standortgerechter Baumarten finanziell unterstützt. Je Baum beträgt die Förderhöhe 1,50 €, wobei die gleichen Zuschläge wie bei der Waldrandgestaltung möglich sind. Hinzu kommt noch ein 40 % Zuschlag, wenn die Maßnahme im Berg- oder Schutzwald durchgeführt wird.

Neben den bekannten Arten wie Eibe, Speierling, Flatterulme oder Feldahorn gibt es noch weit mehr seltene Baumarten. Welche davon in Ihrem Gebiet förderfähig sind, sagt Ihnen Ihr Revierleiter.



Foto: F. Rehm

Abbildung 1: Sträucher und Bäume zweiter Ordnung schaffen entlang der Waldwege attraktive Lebensräume

Erhalt seltener Baumarten

Immer wieder kommt es vor, dass ausgewachsene Exemplare seltener Baumarten bereits im Wald zu finden sind. Mit ein wenig Unterstützung lassen sich diese Bäume zur natürlichen Vermehrung nutzen.

Erhalt und Pflege seltener, heimischer, standortgerechter Baumarten werden mit 40 € je Baum gefördert, wenn die Bäume fruktifikationsfähig sind. Im Berg- und Schutzwald erhöht sich dieser Betrag noch um 40 %. Die Bäume dürfen für mindestens zehn Jahre nicht gefällt, genutzt oder wesentlich beschädigt werden. Die Förderung umfasst auch das evtl. notwendige Entfernen von Bedrängern und das Freistellen der Krone, damit sich ausreichend Saatgut bilden kann. Eine gleichzeitige Förderung als Biotopbaum nach VNP-Wald ist nicht möglich.

Erhalt alter Samenbäume

Wer kennt sie nicht, die alten Riesen und Methusalems im Wald. Über viele Jahrzehnte haben sie allen Wettern getrotzt und sich an ihren Standort angepasst. Ihre Nachkommen sind

für den Wald von großem Nutzen. Der Staat fördert daher den Erhalt fruktifikationsfähiger alter Bäume der potenziell natürlichen Vegetation, die entweder ein Mindestalter von 150 Jahren aufweisen oder deren Brusthöhendurchmesser (BHD) über 60 cm liegt. Die Bäume dürfen für mindestens zehn Jahre nicht gefällt oder genutzt werden. Dafür erhält der Waldbesitzer 60 € je Baum, im Berg- und Schutzwald sogar 84 €. Sollten Maßnahmen zur Verkehrssicherung notwendig werden, ist zuvor eine Genehmigung der Bewilligungsbehörde einzuholen. Eine gleichzeitige Förderung als Biotopbaum nach VNP-Wald ist auch hierbei nicht möglich.

Feuchtbiopte im Wald

Waldmoore, Feuchtbiopte oder Kleingewässer im Wald sind ein Magnet für viele Tierarten. Sie sind ein Zuhause für seltene Pflanzenarten und Amphibien. Sie strukturieren das Waldgefüge, bieten Standorte für spezialisierte Baumarten und führen zu einer spürbaren Erhöhung der Artenvielfalt.

Oft ist es möglich, vorhandene Feuchtbiopte mit einfachen Mitteln zu pflegen, um ihre Wirkung zu erhalten oder zu



Foto: F. Rehm

Abbildung 2: Alte Samenbäume, wie hier eine alte Eiche, liefern nicht nur Naturverjüngung, sondern sind auch wertvoller Lebensraum für Vögel und Insekten.



Foto: F. Rehm

Abbildung 3: Die Elsbeere gehört in den meisten Regionen Bayerns zu den seltenen Baumarten. Oft sind Eingriffe in den umgebenden Bestand notwendig, um sie vor dem Untergang zu bewahren.



Foto: F. Rehm

Abbildung 4: Gelegentlich müssen auch Waldtümpel gepflegt werden, damit sie als Wasserfläche erhalten bleiben.

verbessern. Manchmal ist jedoch auch die vollständig neue Anlage einer solchen Feuchtstelle notwendig.

Sofern eine Förderung im Rahmen der Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien (LNPR) nicht möglich ist, übernimmt der Staat im Rahmen der WALDFÖPR 2015 die Hälfte der förderfähigen Kosten. Fördervoraussetzung ist das Vorliegen eines Renaturierungs- bzw. eines Maßnahmenplanes, der meist zusammen mit dem staatlichen Revierleiter erstellt werden kann.

Bodenschonende Bringung

Neben der Verbesserung der Artenvielfalt und der genetischen Vielfalt im Wald richtet sich das Augenmerk der Förderung auf die Erhaltung der Bodenqualität. Auch diese ist für eine nachhaltige naturnahe Forstwirtschaft unverzichtbar.

Waldbewirtschaftung ohne Maschinen ist heutzutage nicht mehr vorstellbar. Durch bestimmte Bewirtschaftungsmethoden lassen sich Schäden am Bodengefüge bei der Holzernte und -bringung minimieren. Die WALDFÖPR 2015 konzentriert sich hierbei auf drei Möglichkeiten zur Reduzierung und Vermeidung von Bodenschäden. In allen drei Fällen erfolgt die Förderung festmeterbezogen. Der Nachweis erfolgt auf Grundlage von Rückerechnungen mit entsprechender Holz-mengenangabe.

Pferderückung

Das Rücken der gefällten Stämme mit Pferden ist ein alt bekanntes bodenschonendes Verfahren. Pferde umgehen Hindernisse und beugen so Bestandsschäden vor. Sie sind nicht auf Rückegassen angewiesen und die leichte Verletzung der Bodennarbe durch das Ziehen der einzelnen Stämme führt häufig zu üppig auflaufender Naturverjüngung. Steiles oder blocküberlagertes Gelände oder auch starke Stämme schränken die Bringung mit Pferden jedoch ein.

Jeder Festmeter Holz, den Pferde vom Einschlagsort zur Rückegasse oder zur Abfuhrstelle rücken, kann mit 3 € gefördert werden.

Rücken mit Traktionswinden

Wenn Holz an steilen Hängen aus dem Wald gebracht werden muss, sind schwere Schäden an den senkrecht zum Hang verlaufenden Rückegassen nicht auszuschließen. Um den Schlupf der Reifen beim Rücken und damit Bodenschäden zu verringern, können sich die Rückefahrzeuge einer Traktionswinde bedienen, die das Fahrzeug bergauf zieht oder abseilt. Dies verteuert jedoch die Holzbringung, weshalb hierzu ein Zuschuss von 3 €/fm gerückten Holzes gewährt werden kann.

Rücken mit leichtem Seilkran

Noch bodenschonender als mit einer Traktionswinde ist die Holzbringung mithilfe eines Seilkranes. Hierbei werden die Stämme mit einer Seilbahn über den Boden gehoben, oder sie schleifen nur mit geringer Auflage über den Boden, sodass keine Gleisbildung entsteht. Seilkranbringung wird dort verwendet, wo Rückefahrzeuge nicht mehr zum Einsatz kommen können und das Holz direkt an eine Forststraße gebracht werden muss.

Das Rücken mit leichten Seilkranen zur bodenschonenden Holzbringung in kurzen Steilhanglagen wird mit 10 € je gerücktem Festmeter Holz gefördert.

Antragstellung

Antrag auf Förderung kann jeder Waldeigentümer stellen, aber auch die Bewirtschafter von Wäldern, wenn sie die Zustimmung des Eigentümers vorweisen können. Die Anträge sind beim örtlichen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zu stellen. Bitte wenden Sie sich hierzu an den für Sie zuständigen Revierleiter, er kann Ihnen die genauen Konditionen erläutern.

Die Förderung der integrativen Waldbewirtschaftungsmaßnahmen ist nur möglich, wenn ausreichend Haushaltsmittel für die Förderung zur Verfügung stehen. Ist das der Fall, wird die Antragstellung zeitlich befristet geöffnet. Bei eingeschränkten Finanzmitteln ist auch eine Einschränkung der Fördermaßnahmen oder der Förderhöchstsätze oder auch eine Schwerpunktsetzung möglich.

Frank Rehm ist Sachbearbeiter im Referat für Privat- und Körperschaftswald des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und unter anderem zuständig für den Vollzug der waldbaulichen Förderung.
Frank.Rehm@stmelf.bayern.de

Der vollständige Text der WALDFÖPR 2015 ist auf der Internetseite des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten <http://www.stmelf.bayern.de/wald/waldbesitzer/> abgelegt.



AUS DEM ZENTRUM

»Arbeitskreis Forstgeschichte« braucht Verjüngung!

Altes und neues Wissen und Ideen zum Wohle des Waldes

Hans-Ulrich Sinner

Der Arbeitskreis Forstgeschichte am Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan trifft sich in der Regel zweimal im Jahr, meist im Wechsel zwischen München und Freising-Weihenstephan, gelegentlich aber auch an anderen Orten. Willkommen ist jeder, der sich für die Wald- und Forstgeschichte und alles, was damit zusammenhängt, interessiert.

Der Arbeitskreis Forstgeschichte wurde im Juli 1992 gegründet. Vorrangiges Ziel war es, vorhandenes Fachwissen bayerischer Forstleute zu bündeln und ihnen eine Plattform zur Präsentation ihrer Erkenntnisse zu ermöglichen.

Heute ist er bundesweit, ja europaweit tätig und wird noch immer gemeinsam von

der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), den (heute) Forstwissenschaftlichen Lehrstühlen der Technischen Universität München (TUM) und der Forstlichen Fakultät der Hochschule Weihenstephan Triesdorf (HSWT), der früheren Fachhochschule, getragen. Problem ist aber, dass die aktiven Teilnehmer

in immer höhere Altersklassen einwachsen, jedoch die Verjüngung weitgehend fehlt, und das ganz ohne Wildverbiss.

Wünschenswertes Ziel ist aber, dass hier Wissen, Interessen, alte und neue Erfahrungen und Erkenntnisse ganz unterschiedlicher Ausrichtungen einfließen und somit den Arbeitskreis bereichern. Altes Wissen kann mit neuem Wissen kombiniert, präzisiert oder neu gestaltend wirken zum Wohle der Gegenwart und Zukunft unserer Wälder. Das können Abiturienten mit ihrer Facharbeit sein, Studenten mit Ergebnissen ihrer Bachelor- oder Masterarbeit, aktive Beschäftigte ebenso wie solche Pensionisten und Rentner. Der Teilnehmerkreis ist dabei nicht auf Forstleute beschränkt; gefragt und auch heute schon beteiligt sind Kunst-, Kultur- und Literaturwissenschaftler, Historiker, Archivare, Juristen und andere.

Übrigens: In einer konzertierten Aktion konnten im Jahr 2005 zahlreiche sogenannte »reponierte Registraturen« der Forstämter an die Staatsarchive übergeben werden, ein Vorgang, der eigentlich gesetzlich vorgeschrieben ist, aber gern vergessen wird. Nur einige frühere Forstamtsleiter haben sich sie persönlich interessierende Akten aufbewahrt und manches war natürlich durch Kriegseinwirkung, frühere diverse Altpapiersammlungen, Behördenumzüge usw. verloren gegangen. Die Staatsarchive bereiten die ihnen übergebenen Akten sukzessive auf und katalogisieren sie in digitalen Verzeichnissen. Dies er-



Foto: J. Hamberger

Abbildung 1: Die Ausstellung »Denk MAL im Wald – Kultur in der Natur« informiert auf 13 Schautafeln über die Fülle der im Wald verborgenen Denkmäler, ihren geschichtlichen und kulturellen Hintergrund und ihre Gefährdung.

leichtert die Suche nach zum Beispiel historischen Karten oder frühen Operaten un-
gemein. Die mühselige Suche in Archivka-
taloge n entfällt, da sie am Bildschirm er-
folgt; wichtige Dokumente stehen digital
zur Verfügung.

Wenn Ihr Interesse zumindest an einem
»Schnupperbesuch« geweckt ist, melden
Sie sich bitte bei der Geschäftsstelle des Ar-
beitskreises (s. Kasten). Die nächste Sitzung
des Arbeitskreises Forstgeschichte ist für

den 27. Juli 2015 in Freising geplant. Anfang
September 2015 findet eine Exkursion nach
Mecklenburg statt, für welche sich interes-
sierte Teilnehmer noch anmelden können.

Ltd. FD a.D. Hans-Ulrich Sinner ist Mitglied
im Arbeitskreis und war während seiner
aktiven Zeit an der LWF stets auch für den
Aufgabenbereich »Forstgeschichte«
zuständig.

Geschäftsstelle des AK Forstgeschichte

Frau Martha Plank, Bayerische Landes-
anstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hans-
Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
Tel.: 08161 | 71-5121; Fax: 08161 | 71-4971
E-Mail: martha.plank@lwf.bayern.de
(Frau Plank ist in Teilzeit beschäftigt und da-
her nicht immer direkt zu erreichen).

IM BLITZLICHT

HKG-Preis geht 2014 an BayWIS



Foto: ZWFH

Die Preisträger des Projektteams BayWIS: Linda
Westphal, Johannes Sommer, Christian Simbeck,
Stephan Millitzer, Michael Püls und Michael
Zwack (v.l.n.r.)

Der Hanskarl-Goettling-Preis 2014 wurde
an das Projektteam des Bayerischen Wald-
Informationssystems (BayWIS) verliehen.
Seit 2010 entwickelt das sechsköpfige Pro-
jektteam BayWIS auf Basis eines Geoinfor-
mationssystems an der Landesanstalt für
Wald und Forstwirtschaft (LWF), einem der
drei Partner des Zentrums Wald Forst Holz
Weihenstephan. Das BayWIS-Team besteht
aus Christian Simbeck (Projektleiter), Ste-
phan Millitzer (Anforderungsanalytiker
und stellvertretender Projektleiter), Micha-
el Püls (Konfigurationsverantwortlicher),
Johannes Sommer (Daten- und Betriebsver-
antwortlicher), Linda Westphal (Teamassis-
tenz) und Michael Zwack (QS-Verantwort-
licher)

Der Leiter der Bayerischen Forstverwal-
tung, Ministerialdirigent Georg Windisch,
ging in seiner Laudatio darauf ein, dass das
Team ein IT-Projekt voran bringt, mit dem
sich die Bayerische Forstverwaltung im Be-

reich der GIS-gestützten Informationsbe-
reitstellung sowohl an die Spitze der deut-
schen Landesforstverwaltungen als auch
an die Spitze der technologischen Innova-
tion in diesem Bereich setzen kann. »Bay-
WIS«, so Windisch, »stellt für nahezu jede
erdenkliche Aufgabe im Rahmen des Kern-
auftrags der Bayerischen Forstverwaltung,
– der Beratung – Daten bereit. Mit den ins-
gesamt über 100 verschiedenen Daten-The-
men können die Mitarbeiter der Bayeri-
schen Forstverwaltung vor Ort schnell auf
Wünsche, Anregungen und Fragen der
Waldbesitzer eingehen. Sie haben damit
ein unverzichtbares Werkzeug für unsere
Forstleute vor Ort entwickelt, das einen
wichtigen Beitrag für noch mehr Bürger-
freundlichkeit leisten kann«. Besonders
stolz macht den Leiter der Bayerischen
Forstverwaltung auch, dass andere Bun-
desländer die Leistungen unserer Entwick-
ler anerkennen und dieses moderne System
bei sich einsetzen wollen. »Die Leistung des
Teams trägt nicht nur zum Renommee der
Bayerischen Forstverwaltung, des Zen-
trums Wald-Forst-Holz Weihenstephan und
der Bayerischen Landesanstalt für Wald
und Forstwirtschaft bei, sondern nützte
Waldbesitzern, dem Wald, der Forstwirt-
schaft, den Steuerzahlern und der gesamt-
en Gesellschaft.«

Heinrich Förster

Wechsel an der Spitze der MFG



Foto: TUM

Am 4. Dezember 2014 wurde Prof. Dr. An-
ton Fischer zum 1. Vorsitzenden der Mün-
chener Forstwissenschaftlichen Gesellschaft
(MFG) gewählt. Er löst somit Prof. Dr. Eck-
hard Kennel ab, der rund ein Jahrzehnt
lang Kopf und Gesicht der MFG war. In den
kommenden Jahren soll die MFG den aktu-
ellen Ansprüchen angepasst werden. So
sollen die Studierenden des Studiengangs
Sustainable Resource Management eben-
so wie die Doktoranden des Forstbereichs
stärker integriert werden. Die internen und
externen Kommunikationswege werden
modernisiert. Das Ziel bleibt aber gleich:
Die Abgänger der Studienfakultät Forstwis-
senschaft und Ressourcenmanagement
auch nach dem Verlassen der Universität
mit forstrelevanten Informationen zu ver-
sorgen und sie untereinander und mit ihrer
Studienfakultät bzw. Universität auch im
Berufsleben vernetzt zu halten.

Heinrich Förster

IM RÜCKBLICK

Bayerisches Baumforum



Foto: ZWFH

Das Informationsforum richtet sich an alle, die mit der Erfassung, Pflege und Kontrolle von Bäumen betraut sind und fand am 5. März 2015 bereits zum achten Mal am Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan statt. Im Vordergrund der Veranstaltung standen die Themen Baummanagement, Baumkontrolle, Baumpflege und Verkehrs-sicherung von Bäumen in Städten und Kommunen.

Olaf Schmidt, Präsident der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und ehemaliger langjähriger Leiter des Zentrums Wald-Forst-Holz, begrüßte die knapp 300 Besucher.

Dr. Ralf Petercord von der Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft (LWF) in Freising informierte über die aktuelle Bekämpfung des Asiatischen Laubholzbockes in Bayern.

In der angegliederten Fachausstellung zeigten 15 Aussteller neue Produkte zur Baumpflege und Baumkontrolle.

Susanne Promberger

Praxisworkshop »Der Wald ist voller Nachhaltigkeit«

45 Teilnehmer, bunt gemischt aus Förstern, Erziehern, Lehrern, Heilpädagogen und zertifizierten Waldpädagogen nahmen an einer waldpädagogischen Fortbildung an der LWF teil, die Bestandteil einer bundesweiten Zusammenarbeit ist. Vor allem Forstleute und Erzieherinnen sollten in dem nun abgeschlossenen dreijährigen Projekt im Bereich »Bildung für nachhaltige Entwicklung« (BNE) qualifiziert werden.

Nach einer theoretischen Einführung zum Thema durch Frau Dr. Beate Kohler (SDW) und Frau Ute Schulte-Ostermann (Bundesverband der Natur- und Waldkin-

dergärten) stiegen die Teilnehmer tief in die waldpädagogische Praxis ein.

Die beiden bayerischen »Erzieherinnen-Förster-Tandems«, die im Rahmen eines ST-Projektes an dem dreijährigen Projekt mitgewirkt hatten, zeigten in ihren Praxis-Workshops, wie die Brücke von der Naturerfahrung im Wald zum Alltagsleben der Kindern geschlagen werden kann, um so den abstrakten Begriff »Nachhaltigkeit« begreifbar zu machen. Karin Liebald und Andreas Müller (WEZ Schernfeld) zeigten im Projekt »Mein Baum«, wie Kinder in die Welt der Bäume eintauchen und herausfinden können, wieviel Wald in ihrem Leben steckt. Gerlinde Jobst und Markus Koch (AELF Cham) vermittelten im Workshop »Die blaue Kugel – süß und gesund« am Beispiel der Heidelbeere, wie eng unser Leben mit dem Wald verbunden ist.

Auf Grund der enorm positiven Resonanz wird die LWF weitere waldpädagogische Fortbildungen folgen lassen.

Dirk Schmechel

19. Statusseminar zur Forschung am ZWFH

Zum 19. Mal fand am Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan das Statusseminar des Kuratoriums für forstliche Forschung statt. Über 100 Teilnehmer informierten sich am 15. April über aktuelle forstliche Forschungsergebnisse zum Thema Wald und Forstwirtschaft.

Energiewende und Klimawandel stellen die Forstwirtschaft vor große Herausforderungen. Zum einen gilt es, den steigenden Holzbedarf, um den stoffliche und energetische Holzverwendung konkurrieren, nachhaltig zu decken. Zum anderen stehen als Folge des Klimawandels für dieses Erfordernis künftig andere Baumarten als bisher – insbesondere Laubbäume – zur Verfügung.

Im diesjährigen Statusseminar wurden Erkenntnisse zur optimierten Bereitstellung von Energieholz vorgestellt. Des Weiteren zeigten die Wissenschaftler den aktuellen Wissensstand zum Einsatz von Laubholz im Baubereich auf. Am Beispiel der Douglasie wurde dargestellt, welchen Einfluss waldbauliche Maßnahmen auf die Qualität des Holzes haben.

Die forstliche Forschung leistet einen unverzichtbaren Beitrag für die nachhaltige und naturnahe Bewirtschaftung unserer Wälder. Erkenntnisse aus langfristigem Versuchswesen und Umweltmonitoring stellen die Wissensbasis für eine zukunftssträchtige Forstwirtschaft dar.

Susanne Promberger

Forstlicher Unternehmertag 2015



Foto: S. Hesse

13 zufriedene Referenten des 19. Forstlichen Unternehmertags

So viele Besucher wie noch nie besuchten am 19. März den 19. Forstlichen Unternehmertag auf dem Campus Weihenstephan. 400 Interessierte konnte das Organisationsteam um Prof. Eric R. Labelle von der Professur für Forstliche Verfahrenstechnik an der TU München mit dem diesjährigen Programm und den angekündigten Ausstellern anlocken. Unter dem Motto »Der intelligente Wald – Potenziale von Mensch und Technik nutzen« sprachen 13 Referenten aus der Branche der Forstunternehmer, der Politik und der Forschung. Dabei stellten sie neue Ergebnisse und technologische Fortschritte vor und diskutierten über aktuelle Probleme. Insgesamt 19 Firmen präsentierten im Foyer des Zentralen Hörsaalgebäudes ihre Produkte. Bei sonnigem Wetter fanden auch die im Außenbereich ausgestellten Maschinen reges Interesse.

Philipp Gloning, TUM

AUS DER FORSCHUNG

Genetische Vielfalt der Wälder

Forstgenetik im Spiegel des Aktionsjahres

»Waldnaturschutz 2015«

Roland Baier und Monika Konnert

Wälder sind langlebige Ökosysteme mit einer großen Vielfalt an Lebensräumen und Arten. Eine hohe genetische Vielfalt sichert eine höhere Anpassungsfähigkeit unserer Wälder an veränderte Lebensbedingungen und damit ihr Überleben. Bemühungen im Waldnaturschutz müssen daher auch forstgenetische Aspekte in unseren Wäldern einschließen.

Das genetische Material der Wälder wird über Pollen und Samen transportiert. Die genetische Information wird bei der Paarung neu kombiniert, modifiziert, zum Beispiel durch Mutationen, und von Generation zu Generation weitervererbt. Das genetische

System umfasst dabei alle Mechanismen von der Erzeugung über die Veränderung bis zur Weitergabe der genetischen Informationen. Verbunden mit einer vergleichsweise sehr hohen genetischen Vielfalt in Wäldern, ermöglicht dies schließlich die Anpasstheit



Foto: M. Lucas

Abbildung 1: Buchenwald mit üppiger Naturverjüngung

(an heute herrschende Umweltbedingungen) und die Anpassungsfähigkeit von Einzelbäumen und Populationen an sich ändernde Umweltbedingungen.

Einflüsse auf die genetische Vielfalt

Die genetische Vielfalt einer Art unterliegt zum Teil einschneidenden Veränderungen. So wird bis heute die genetische Zusammensetzung unserer Wälder durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren, wie das Verhalten im eiszeitlichen Refugium, die nacheiszeitliche Rückwanderungsgeschichte (Lage und Anzahl der Refugien, Wanderwege) und natürliche Selektionsprozesse bestimmt. So haben genetische Inventuren im Verbreitungsgebiet der Tanne gezeigt, dass diese ökologisch wertvolle Baumart sehr große regionale Unterschiede in der genetischen Diversität aufweist. Bei den anderen Hauptbaumarten Buche, Fichte, Eiche und Kiefer sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Populationen in Bayern viel geringer. Einen weiteren Einflussfaktor auf die genetische Vielfalt bildet in neuerer Zeit der Mensch, zum Beispiel durch Kunstverjüngung oder eine bestimmte waldbauliche Behandlung. Doch hat die Waldbewirtschaftung die natürlichen genetischen Variationsmuster unserer Baumarten bis heute noch kaum überprägt.

Forstgenetik und Waldnaturschutz

Waldnaturschutz bedeutet mehr als Artenschutz. Im Sinne eines umfassenden Waldnaturschutzes muss die genetische Vielfalt und ein funktionierendes genetisches System auf Dauer gesichert werden. Zahlreiche forstgenetische Studien haben gezeigt, wie dies im Rahmen eines naturnahen Waldbaues möglich ist. Eine Übersicht über

die Sicherung der Genressourcen in Bayerns Wälder (z. B. durch gezielte Generhaltungsmaßnahmen bei seltenen Baumarten) wird ein vom ASP bis Herbst 2015 aufgestelltes Konzept liefern. Zudem erarbeitet das ASP

im Rahmen eines von der EU geförderten, internationalen Projektes die Grundlagen für ein genetisches Langzeitmonitoring in Wäldern. Diese Sonderform des Umweltmonitorings soll schließlich als Frühwarnsys-

tem dienen und zeitliche Veränderungen in der genetischen Diversität von Waldbäumen aufzeigen.

Dr. Roland Baier ist stellvertretender Leiter des Amtes für forstliche Saat- und Pflanzenzucht in Teisendorf. Dr. Monika Konnert leitet dieses Amt.

HERKUNFTSFORSCHUNG

Forschungsprojekt FastWOOD in dritte Phase gestartet



Foto: ASP

Pappel-Sortenprüffeld Zeltsberg, 5-jährig

Bei dem vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) geförderten Verbundprojekt FastWOOD ist die dritte Projektphase angelaufen. Acht deutsche Forschungseinrichtungen beteiligten sich bislang an dem Projekt, bei dem die Züchtung schnellwachsender Baumarten der Gattungen *Populus*, *Robinia* und *Salix* für die Produktion von Holz in Kurzumtriebsplantagen (KUP) im Fokus steht.

Das Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) übernimmt Teilvorhaben IV zur »Sortenprüfung vorhandener und neu gezüchteter Klone von Schwarz- und Balsampappel«. Hier konnten durch die Untersuchungen der letzten sechs Jahre einige Altsorten mit KUP-Potenzial identifiziert werden. Diese weisen neben einer hohen Resistenz gegen Pappelrost auch gute Anwuchsraten auf (> 80%) und entsprechen in ihrer Höhenwuchsleistung aktuellen Standardsorten wie Max 1 und Hybride 275.

Aufbauend auf die bislang gewonnenen Ergebnisse werden in der aktuellen Projektphase Altklone mit positiven Wuchseigenschaften u. a. in den neu angelegten Sortenprüffeldern überprüft. KUP-taugliche Klone werden nach FoVG-Zulassung in

die Liste der Sortenempfehlungen (http://www.asp.bayern.de/mam/cms02/asp/dateien/zugelassene_klone.pdf) aufgenommen. Darüber hinaus sollen Informationen zu sortenspezifischen Wachstumsrhythmen gewonnen werden, wodurch geeignete Sortenmischungen zusammengestellt werden könnten. Eine Versuchsanlage zur Variation des Absteckzeitpunkts ist geplant.

Das Projekt dient der Fortentwicklung von Sortenempfehlungen für den KUP-Praxisanbau. Nur durch Bereitstellung einer möglichst breiten Palette an geeigneten Sorten kann der Landwirt genetisch vielfältige und somit betriebssicherere, ertragreichere Energiewälder anlegen.

Julia List und Randolph Schirmer

COST »NNEXT« – Nichtheimische Baumarten im europäischen Fokus



Foto: M. Konnert

Douglasien bei Darrington

COST (European Cooperation in Science and Research) ist eine von der EU geförderte internationale Initiative zur europäischen Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen und technischen Forschung. Dabei werden europäische Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen zum Erfahrungsaustausch und zur Planung gemeinsamer Forschungsvorhaben zusammengeführt. Die Ergebnisse der Zu-

sammenarbeit werden als Berichte frei zugänglich gemacht.

Das im Oktober 2014 gestartete vierjährige COST-Projekt »NNEXT« konzentriert sich auf nichtheimische Baumarten in Europa. Ziele der Initiative sind neben der europaweiten Erfassung der wichtigsten Vorkommen in einer gemeinsamen Datenbank eine eingehende Analyse der Einfuhr- und Verbreitungswege und der angepflanzten Herkünfte, der waldbaulichen Behandlung, der Wuchsleistungen sowie eine Kosten-Nutzen-Analyse der Einbringung nichtheimischer Baumarten. Intensiv sollen auch die mit der Einführung verbundenen ökologischen Risiken zusammengetragen und diskutiert werden. Die Aufgaben werden in vier thematischen Arbeitspaketen abgewickelt. Das ASP leitet das Arbeitspaket 2, das sich mit den Einfuhr- und Verbreitungswegen sowie mit Herkunftsfragen befasst. Es wird dabei von der Universität Thessaloniki unterstützt, die diesen Themenbereich für Südeuropa bearbeitet. Eines der Ziele ist es, Herkunftsempfehlungen auf europäischer Ebene geben zu können. Zudem soll eine Analyse der Möglichkeiten zur Überprüfung des Ursprungs mit genetischen Methoden erfolgen.

An der Aktion beteiligen sich 31 Länder, darunter alle EU-Mitgliedstaaten, die Türkei, die Schweiz und Bosnien-Herzegowina.

Dr. Monika Konnert

Neue Bergahorn-Samenplantagen sollen Saatgutversorgung sichern



Foto: M. Luckas

Bergahorn-Pfropflinge

Die ausreichende Verfügbarkeit herkunftsgesicherten und hochwertigen Vermehrungsgutes ist ein wichtiges Anliegen des ASP. Zum Umbau nadelbaumreicher Bestände in Mischbestände wird in den nächsten Jahrzehnten zunehmend der als klimatolerant eingestufte Bergahorn benötigt. Das betrifft besonders die höheren Lagen des süddeutschen Hügel- und Berglandes. Für die Sicherstellung der mittelfristigen Versorgung mit Bergahorn-Saatgut aus den Herkunftsgebieten »Südostdeutsches Hügel- und Bergland – kolline Stufe« (80106) sowie »Süddeutsches Hügel- und Bergland – montane Stufe« (80109) legt das ASP in enger Kooperation mit der Forstlichen Versuchsanstalt Freiburg (FVA) deshalb im Frühjahr 2015 jeweils eine Samenplantage je Herkunftsgebiet neu an. Die Vorbereitung dazu erfolgte im Rahmen eines vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten geförderten Projektes mit Unterstützung der Bayerischen Staatsforsten und der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Dabei wurden bereits 2012 Bergahorn-Mutterbäume nach strengen Kriterien ausgewählt und sorgfältig dokumentiert. Von diesen Plusbäumen wurden jeweils im Februar 2013 und 2014 Reiser gewonnen und in den forstlichen Versuchsgärten der LWF in Grafrath sowie der FVA in Freiburg/Lilienthal auf geeignete Unterlagen gepfropft. Der besseren Wurzelbildung diene die weitere Anzucht in Versuchsbeeten. Gelingt nach erfolgreicher Auspendung auf Waldflächen der Forstbetriebe Landsberg am Lech und Bodenmais und bei der entsprechenden sorgfältigen Pflege der Aufwuchs, werden die neuen Sa-

menplantagen in ca. 20 Jahren einen wichtigen Beitrag für die Zukunftsfähigkeit unserer Wälder leisten.

Michael Luckas

Weißtannensaatversuch im Rahmen der »Waldinitiative Ostbayern«



Foto: C. Sommer

Die Weißtanne in den Nordostbayerischen Mittelgebirgen, insbesondere im Frankenswald, im Fichtelgebirge und im Steinwald (HKG 827 06), ist aufgrund ihrer nahezeitlichen Rückwanderungsgeschichte stark genetisch eingeeignet. Somit ist ihre Fähigkeit, sich an veränderte Umweltbedingungen anzupassen, deutlich eingeschränkt. Aber gerade als wurzelintensive Baumart ist sie ein essentieller Bestandteil des Bergmischwaldes in Nordostbayern. Daher ist die Suche nach entsprechenden Ersatzherkünften, auch auf europäischer Ebene, besonders wichtig. Aus diesem Grund hat das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kulmbach, unterstützt durch das ASP, Demonstrationsflächen verschiedener Weißtannenherkünfte angelegt. Auf insgesamt elf Flächen erfolgte im April 2014 die Aussaat von entsprechendem Saatgut aus dem Thüringer Schiefergebirge (HKG 827 06), dem Bayerischen Wald (HKG 827 07), aus Rumänien und aus der Slowakei. Die vollmechanische Aussaat erfolgte durch eine Sämaschine, gezogen von einem Pferdegesspann. Da die Saatflächen der verschiedenen Herkünfte in räumlicher Nähe angelegt wurden, kann man durch Vergleiche Rückschlüsse über den Austrieb, das Wachstum, die Sämlingsentwicklung, Qualität, Vitalität, Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber abiotischen und biotischen Schäden ziehen. Die wissenschaftliche Begleitung obliegt dem ASP. Erste Untersuchungen zeigen, dass die Anlage der Demonstrationsflächen erfolg-

reich verlaufen ist und die Keimlingsentwicklung gut voranschreitet. Genauere Ergebnisse werden im Spätsommer vorliegen.

Christoph Sommer

Zulassung neuer Erntebestände



Foto: A. Nickl

Erntebestand der Rotbuche in den Alpen.

Neben der Revision bereits bekannter Bestände werden durch das ASP laufend neue Bestände von Baumarten, die dem FoVG unterliegen, zur Ernte zugelassen. Waldbesitzer, die ihre Bestände für die Saatguternte bereitstellen wollen, können einen formlosen Antrag an das ASP stellen. Die Kontrollbeamten nach FoVG werden daraufhin vor Ort überprüfen, ob die gesetzlich vorgeschriebenen Kriterien wie Alter, Mindestfläche, Mindestbaumzahl, Vitalität, Qualität, Isolierung etc. erfüllt sind. Bei Douglasien und bei Weißtanne in bestimmten Regionen Nordbayerns wird zusätzlich noch eine Untersuchung veranlasst, um die genetische Diversität in den Beständen zu bestimmen. Dazu müssen von 30–50 Bäumen einzelbaumweise Knospen in Winterruhe gewonnen werden. Die Kontrollbeamten beraten und unterstützen dabei die Waldbesitzer bei der Probenahme. Die Untersuchung ist für die Waldbesitzer kostenlos. Zugelassen werden in diesen Fällen nur Bestände, die die gesetzlichen Kriterien erfüllen und eine nicht zu geringe genetische Diversität haben. Bei Douglasie müssen sie zudem der Küstenrasse angehören.

Seit dem 1. Januar 2014 wurden 61 Bestände folgender Baumarten neu zugelassen: Bergahorn (5), Douglasie (5), Fichte (8), Grauerle (1), Hainbuche (2), Waldkiefer (5), Pappel (3), Rotbuche (13), Schwarzkiefer (1), Traubeneiche (4), Weißtanne (12) und Winterlinde (2). Dr. Monika Konnerth

VERSCHIEDENES

AFORGEN tagt im Berchtesgadener Land



Foto: B. Fussi

Exkursion entlang der Waldgrenze auf der Fafleralp, Lötschental, Schweiz (Fichte, Lärche, Zirbe) mit mehr als 30 Teilnehmern aus 20 Ländern.

AFORGEN ist ein Netzwerk von Wissenschaftlern aus Europa und den USA, die das Interesse an den genetischen Ressourcen der Hochgebirgswälder teilen. Das Ziel des Netzwerkes ist ein intensiver Informationsaustausch und die Entwicklung eines grenzüberschreitenden Forschungsnetzwerkes zur Untersuchung von Anpassungsprozessen in alpinen Waldökosystemen. Wälder und Bäume sind die wichtigsten Bestandteile der meisten alpinen Ökosysteme, die Lebensraum für eine Vielzahl von Makro- und Mikroorganismen sind. Es ist daher wichtig, die genetischen und genomischen Mechanismen zu studieren, damit diese Schlüsselemente ihre Funktionen erfüllen können. Hier werden neueste genetische und genomische Technologien eingesetzt. Die Aufmerksamkeit ist im weitesten Sinne auf die Alpen gerichtet. Bergregionen im Mittelmeerraum, die gemäßigten, borealen und arktischen Regionen sollen miteinbezogen werden. Das ASP ist durch Frau Dr. Fussi in diesem Netzwerk vertreten. Nach Tagungen in Südtirol, Österreich und der Schweiz in den vorangegangenen Jahren hat das ASP im Juni zu einem dreitägigen Workshop in das Berchtesgadener Land eingeladen. Zwölf Wissenschaftler aus sechs Ländern haben ihre Teilnahme zugesagt und werden sich in der Ramsau bei Berchtesgaden über neueste Forschungsergebnisse und Forschungsansätze austauschen. Die für dieses Jahr angemeldeten Vorträge reichen von genetischen Studien bei der Zirbe mit Proben aus dem gesamten Verbreitungsgebiet über Studien an Buchen und der Orientalischen Fichte bis hin

zu Studien über die Entschlüsselung des Erbgutes bei verschiedenen Nadelbäumen. Eine Wanderung im Nationalpark Berchtesgaden unter der fachkundigen Führung des stellvertretenden Leiters des ASP, Dr. Roland Baier, vorher Leiter der unteren Forstbehörde im Nationalpark, wird das Programm abrunden.

Unter diesem Link sind weitere Informationen zum Netzwerk abrufbar:

<http://alpforests-gen.fem-environment.eu/home/>

Dr. Barbara Fussi

Besuch in Banja Luka



Foto: ASP

Ende April hat die Leiterin des ASP, Frau Dr. Monika Konnert, die Forstliche Fakultät der Universität von Banja Luka besucht. Mit dieser Einrichtung hat das ASP seit 2013 eine Vereinbarung zur Zusammenarbeit in der angewandten Forschung und Weiterbildung im Fachbereich Forstgenetik/Forstpflanzenzüchtung. In den zurückliegenden beiden Jahren haben zwei Wissenschaftler aus Banja Luka das ASP besucht. Eine Doktorandin hat hier einen mehrwöchigen Studienaufenthalt im Rahmen ihrer Promotion verbracht und dabei Vorkommen der Esskastanie aus Bosnien-Herzegowina genetisch analysiert. Nun folgte auf Einladung der Universität der Gegenbesuch des ASP. Das Programm umfasste am ersten Tag einen Vortrag von Frau Dr. Konnert zu »Forstgenetische Ressourcen und Waldbewirtschaftung« im Rahmen einer Lehrveranstaltung des 4. Semesters, ein Treffen mit dem Dekan der Forstfakultät, Prof. Dr. Zoran Govedar, und den beiden Vizerektoren der Universität, Prof. Dr. Valerija Saula und Prof. Dr. Milan Mataruga. Dabei wurde eine Intensivierung der Zusammenarbeit vereinbart und mögliche gemeinsame Projekte für die nächsten bei-

den Jahre angesprochen. Der zweite Tag beinhaltete den Besuch einer privaten Baumschule, die Besichtigung von Saatguterntebeständen der Kiefer und Tanne und ein Treffen mit dem Leiter des Amtes für forstliches Vermehrungsgut innerhalb der Forstverwaltung der Republika Srpska. Dr.

Monika Konnert

Stadtbäume im Visier

Während unsere Waldbestände meist eine hohe Variation in den Erbanlagen aufweisen, werden im urbanen Raum bei Parkanlagen und als Straßenbegrünung häufig Bäume verwendet, die sich genetisch sehr stark ähneln oder identisch sind. Sie sind durch klonale Vermehrung entstanden und werden als »Sorten« bezeichnet. Jede Sorte kann durch einen ihr eigenen genetischen Fingerabdruck charakterisiert werden. Dieser wird über die Analyse bestimmter Abschnitte der Erbsubstanz (sog. Mikrosatelliten) in molekulargenetischen Laboren bestimmt. Bei Zweifeln an der Lieferung bestellter »Sorten« kann ein Vergleich dieses Fingerabdrucks mit dem eines »Referenzindividuums«, von dem man sicher weiß, dass es dieser Sorte angehört, Klarheit geben.

Das ASP macht solche Überprüfungen für Gartenbauämter und -fachhochschulen, Privatleute, Baumschulen, Stadt- oder Gemeindeverwaltungen etc. als Dienstleistung. Als Beispiele zu Untersuchungen des ASP in letzter Zeit seien erwähnt: Die Überprüfung von zwei Sorten der Blutbuche, drei Sorten der Robinie und jeweils einer Sorte von Sommerlinde, Platane und Birke. Die Nachfragen in diesem Bereich sind steigend.

In dem Projekt »Stadtgrün« der LWG hat das ASP für Zerreiche, Blumenesche, Amberbaum und Dreispitzahorn DNA-Mikrosatelliten etabliert, die jetzt auch zur Sortenüberprüfung genutzt werden können.

Dr. Monika Konnert

Orkan »Niklas«, Tornados und Trockenheit

Niederschlag – Temperatur – Bodenfeuchte

März

Heuer begann und endete der März stürmisch, wobei besonders zu Monatsende das Orkantief »Niklas« mit vielen Windwürfen für die Forstwirtschaft von Bedeutung war. Dazwischen gab es oft Hochdruckwetter, das für frühlingshaft warme und sonnige Tage sorgte, aber auch teilweise frostige Nächte mit sich brachte.

Zu Monatsanfang gab es atlantische Tiefausläufer mit kräftigem Wind sowie zeitweilig Regen und in höheren Lagen Schnee. Danach dominierte eine Hochdruckbrücke von den Azoren bis Osteuropa längere Zeit das Wetter in Mitteleuropa (DWD 2015b). Da Nadelbäume zu dieser Zeit bereits transpirieren konnten, gingen die Bodenwasservorräte beispielsweise an der Waldklimastation (WKS) Ebersberg in der Münchner Schotterebene unter Fichte bis zur Monatsmitte auf 75 % der nutzbaren Feldkapazität zurück (Abbildung 2). Aufgrund der Schneeschmelze stiegen sie dagegen im Bergland unter Nadelwald weiter an. Zur Monatsmitte unterbrach dann ein Tief aus dem Mittelmeerraum, nachdem es nach Osteuropa gezogen war, diese Hochdruckbrücke. Kühleres Wetter sowie geringe Niederschläge in Nordbayern waren die Folge. In der dritten Woche brachte dann eine Südströmung sehr warme Luft nach Bayern, so dass stellenweise Lufttemperaturen bis 18 °C an den Waldklimastationen erreicht wurden und es verbreitet sonnig war. Eine Kaltfront beendete diesen Witterungsabschnitt zu Beginn der letzten Monatsdekade. Sie brachte mäßige Niederschläge südlich der Donau, während es im Norden trocken blieb (DWD 2015b). In der letzten Woche war es zunächst unter Hochdruckeinfluss warm und sonnig, so dass am 25. März die höchsten Tagesmaxima des Monats erreicht wurden. In den letzten Märztagen bestimmten dann Tiefdruckgebiete das Wetter und es wurde stürmisch. Mit »Niklas« traf am 31. März einer der heftigsten Märzstürme der letzten 30 Jahre ganz Deutschland. Einem kräftigen Hoch mit Zentrum zwischen den Azoren und der Iberischen Halbinsel stand eine ausgeprägte und großräumige Tiefdruckzone von Grönland bis zum Baltikum gegenüber. Der tiefste gemessene Kerndruck wurde mit 971 hPa über der zentralen Nordsee erreicht (DWD 2015a). Über dem Nordostatlantik stand dem ein Hochdruckgebiet gegenüber mit Luftdruckwerten von über 1035 hPa. Der Orkan traf durch den »Leitplankeneffekt« besonders den Voralpenbereich und die Alpen. Bei westlichen bis nordwestlichen Winden wirken die Alpen als Barriere, kanalisieren und verstärken damit die Winde in eine östliche Richtung. Das Frontensystem hatte gleichzeitig Regen im Gepäck, der besonders im Stau der Mittelgebirge und der Alpen örtlich zu höheren Mengen (bis 30 Liter/Quadratmeter) führte. Als höchste Böenspitzen geschwindigkeit wurde auf der Zugspitze 192 km/h gemessen. Allgemein lässt sich sagen, dass in tiefen Lagen verbreitet Böen der Stärke 8 bis 10, zeitweise auch 11 und vereinzelt 12 auftraten, wobei Orkanstärke meist

rungsabschnitt zu Beginn der letzten Monatsdekade. Sie brachte mäßige Niederschläge südlich der Donau, während es im Norden trocken blieb (DWD 2015b). In der letzten Woche war es zunächst unter Hochdruckeinfluss warm und sonnig, so dass am 25. März die höchsten Tagesmaxima des Monats erreicht wurden. In den letzten Märztagen bestimmten dann Tiefdruckgebiete das Wetter und es wurde stürmisch. Mit »Niklas« traf am 31. März einer der heftigsten Märzstürme der letzten 30 Jahre ganz Deutschland. Einem kräftigen Hoch mit Zentrum zwischen den Azoren und der Iberischen Halbinsel stand eine ausgeprägte und großräumige Tiefdruckzone von Grönland bis zum Baltikum gegenüber. Der tiefste gemessene Kerndruck wurde mit 971 hPa über der zentralen Nordsee erreicht (DWD 2015a). Über dem Nordostatlantik stand dem ein Hochdruckgebiet gegenüber mit Luftdruckwerten von über 1035 hPa. Der Orkan traf durch den »Leitplankeneffekt« besonders den Voralpenbereich und die Alpen. Bei westlichen bis nordwestlichen Winden wirken die Alpen als Barriere, kanalisieren und verstärken damit die Winde in eine östliche Richtung. Das Frontensystem hatte gleichzeitig Regen im Gepäck, der besonders im Stau der Mittelgebirge und der Alpen örtlich zu höheren Mengen (bis 30 Liter/Quadratmeter) führte. Als höchste Böenspitzen geschwindigkeit wurde auf der Zugspitze 192 km/h gemessen. Allgemein lässt sich sagen, dass in tiefen Lagen verbreitet Böen der Stärke 8 bis 10, zeitweise auch 11 und vereinzelt 12 auftraten, wobei Orkanstärke meist

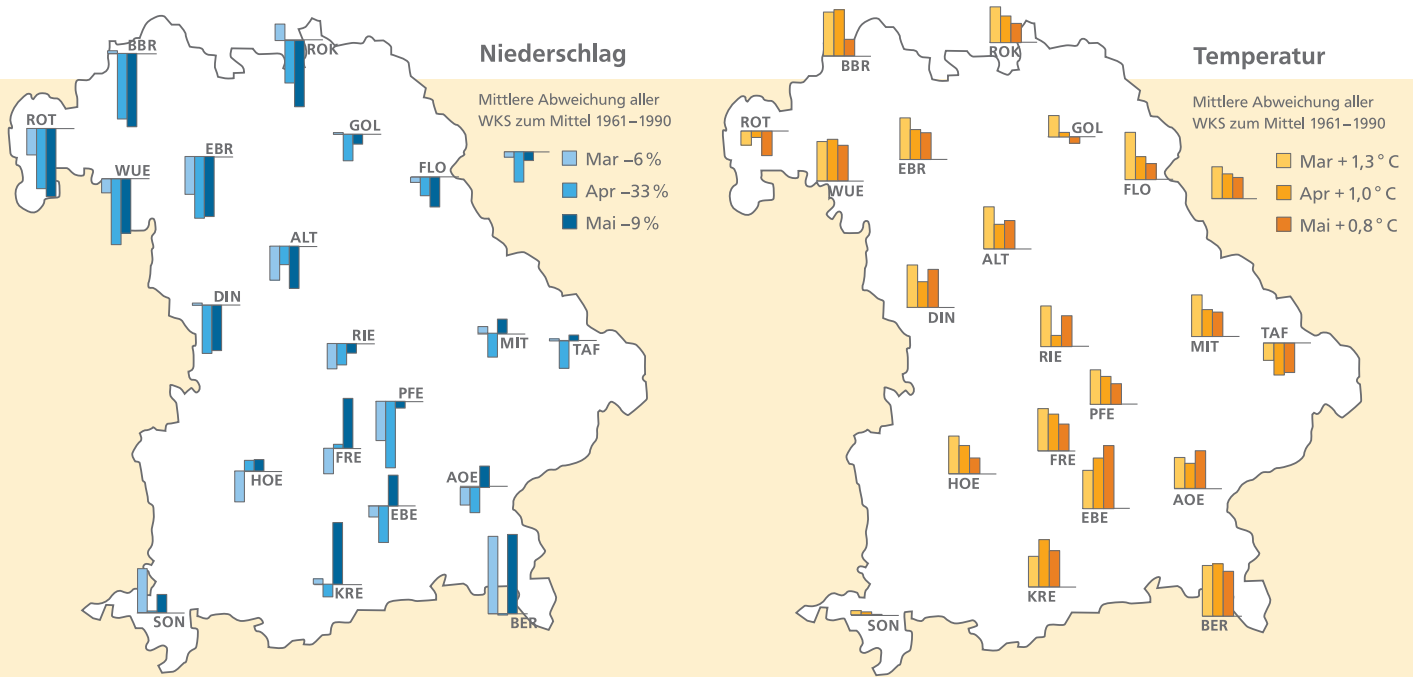


Abbildung 1: Prozentuale Abweichung des Niederschlags bzw. absolute Abweichung der Lufttemperatur vom langjährigen Mittel 1961–1990 an den Waldklimastationen

Positive Abweichung
Negative Abweichung
SON Kürzel für die Waldklimastationen (siehe Tabelle)

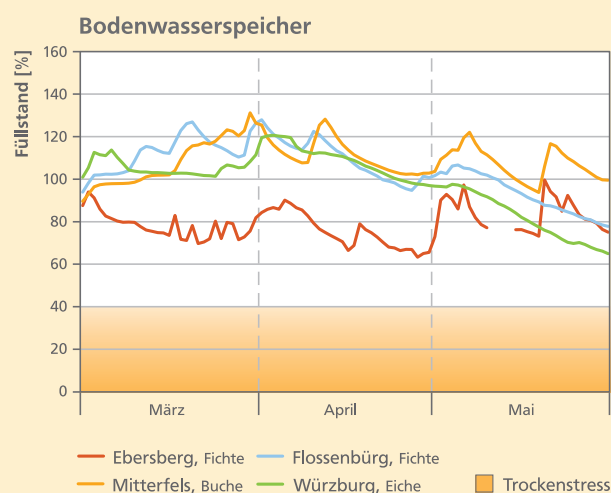
nur auf exponierten Gipfellagen der Mittelgebirge und der Alpen erreicht wurde. Daran reichten die gemessenen maximalen Böenspitzen an den Waldklimastationen zum Glück nicht heran. Dort wird der Wind zwar durch die umgebenden Wälder im Vergleich zur Situation auf dem offenen Feld abgebremst. Aber auch gebremst wurden noch als Spitzenwert 122 km/h an der WKS Kreuth im alpinen Bereich beim Tegernsee gemessen. Im Alpenvorland erreichten die Waldklimastationen Ebersberg im Ebersberger Forst sowie Höglwald bei Augsburg immerhin noch eine Spitzenböe von 110 km/h. An den Waldklimastationen war Niklas stärker als der Sturm Lothar (25.12.1999) und etwas schwächer als Kyrill (18.01.2007). Allerdings zeigte sich an den Waldklimastationen Altötting und Ebersberg, dass Niklas im besonders betroffenen Alpenvorland stärker war als Kyrill und Lothar.

Die Temperaturen lagen im März an den Waldklimastationen deutlich über dem Klimadurchschnitt (+1,3 Grad). Damit gehört er gerade noch zu obersten 25 % der wärmsten Märzmonate seit 1881 (Rang 33). Gleichzeitig fiel etwas weniger als der übliche Niederschlag (-6 %) (Abbildung 1). Da die Laubbäume noch nicht ausgetrieben hatten, blieben die Bodenwasserspeicher dort weiter vollständig gefüllt. Der Sonnenschein lag deutlich mit rund 152 Stunden über dem Soll (+27 %), wobei der Südosten etwas weniger Sonnenschein ab bekam.

April

Wie der März nur zu Beginn und Ende stürmisch war, gab es heuer nur zu Monatsbeginn und -ende wechselhaftes »Aprilwetter«. Dazwischen dominierte hoher Luftdruck, und es war monatsuntypisch oft warm, trocken und ungewöhnlich sonnig.

Die ersten Apriltage blieben noch sehr windig, gleichzeitig hielt der Zustrom von Kaltluft bis über Ostern an. Karfreitag war es verbreitet noch kalt, aber sonnig, dann bildeten sich hochreichende Quellwolken, die vor allem in Ostbayern am Osterwochenende einzelne Schnee- und Schneeregenschauer brachten. In Oy-Mittelberg-Petersthal nahe der WKS Sonthofen lagen am Morgen des Ostersonntags 17 cm Schnee (DWD 2015b). In der darauffolgenden Nacht wurde an der WKS Sonthofen -7 °C gemessen. Bodenfrost kam nun bei wolkenlosem Sternenhimmel vermehrt vor. Nach Ostern bestimmte Hochdruck die Witterung, die frostfreien Nächte nahmen zu und es gab viel Sonnenschein. Zur Monatsmitte gipfelte diese Entwicklung in einem der ersten Sommertage in diesem Jahr mit Lufttemperaturen über 25 °C an einigen Waldklimastationen (Freising etc.). Vor allem in Nadelwäldern, wie an der WKS Ebersberg, nahm die Bodenfeuchte weiter ab. Die warm-trockene Witterung führte auch zu einem Anstieg der Waldbrandgefahr. Obwohl nach dem neuen DWD-Waldbrandindex nur Waldbrandstufe 3 (Mittel) erreicht wurde, kam es am 17. März bei Neufahrn in der Nähe von Landshut zu zwei Waldbränden mit jeweils 3 bis 4 ha Brandfläche. Ein paar Tage später zog eine Kaltfront durch Bayern mit teilweise ergiebigen Niederschlägen und kühleren Temperaturen. In der Folge setzte sich hoher Luftdruck durch, so dass es in sternklaren Nächten wieder verbreitet zu Bodenfrost kam, während tagsüber eher überdurchschnittliche Temperaturen auftraten. Ab dem 27. April stellte sich die Großwetterlage um. An der WKS Altötting sowie im Chiemgau kam es zu einem Temperatursturz um rund 15 Grad. In der Folge blieben die Lufttemperaturen in einem aprilüblichen Bereich, begleitet von besonders an den Alpen ergiebigen Niederschlägen.



Waldklimastationen	Höhe m ü. NN	März		April		Mai	
		Temp °C	NS l/m ²	Temp °C	NS l/m ²	Temp °C	NS l/m ²
Altdorf (ALT)	406	4,8	37	8,1	49	13,0	45
Altötting (AOE)	415	4,5	51	8,4	53	13,3	131
Bad Brückenau (BBR)	812	2,2	76	6,2	22	9,8	18
Berchtesgaden (BER)	1500	1,4	216	4,3	122	8,3	246
Dinkelsbühl (DIN)	468	4,1	52	7,4	25	12,4	31
Ebersberg (EBE)	540	3,9	44	7,7	43	12,5	135
Ebrach (EBR)	410	4,7	36	8,2	19	12,3	24
Flossenbürg (FLO)	840	2,2	54	5,6	47	10,0	53
Freising (FRE)	508	4,8	32	8,7	60	12,8	141
Goldkronach (GOL)	800	1,1	82	4,6	51	8,9	67
Höglwald (HOE)	545	4,7	33	8,6	65	12,9	94
Kreuth (KRE)	1100	2,0	132	5,5	129	9,4	289
Mitterfels (MIT)	1025	-0,2	105	3,1	64	8,4	140
Pfeffenhausen (PFE)	492	4,8	30	8,5	20	12,8	93
Riedenburg (RIE)	475	4,1	29	7,2	36	12,5	59
Rothenkirchen (ROK)	670	2,1	87	5,9	40	10,1	20
Rothenbuch (ROT)	470	2,1	59	6,2	25	9,7	21
Sonthofen (SON)	1170	1,7	156	4,9	156	8,8	257
Taferlruck (TAF)	770	0,6	92	4,2	52	9,2	101
Würzburg (WUE)	330	5,4	43	9,4	15	13,5	25

Abbildung 2: Entwicklung der Bodenwasservorräte im gesamten durchwurzelten Bodenraum in Prozent zur nutzbaren Feldkapazität während der Monate März bis Mai 2015

Tabelle 1: Mittlere Lufttemperatur und Niederschlagssumme an den Waldklimastationen sowie an der Wetterstation Taferlruck

An den Waldklimastationen betrug die Abweichung der Lufttemperatur vom Soll +1,0 Grad. Insgesamt fiel fast ein Fünftel weniger Niederschlag (-33 %), wobei in Teilen Frankens weniger als ein Drittel der normalen Regenmenge fiel. Die Sonne schien mit 223 Stunden 45 % mehr als gewöhnlich.

Mai

In diesem Monat gab es im Süden wiederholt Dauerniederschläge von Tiefdruckgebieten aus den Mittelmeerraum, die abwechselnd warme oder kühle Luft heranzführten. Besonders im Alpenvorland brachte der Monat mehrmals Dauerregen mit Gesamtmengen bis über 300 l/m². Es entstanden zwar nur wenige, dafür aber schwere Gewitter, begleitet von Starkregen, Hagel, Sturm und sogar Tornados. Die starken Niederschläge füllten die Bodenwasserspeicher in Südbayern wieder vollständig auf. In Franken blieb es dagegen trocken und sonnig. Unterfranken gehörte zu den trockensten Gebieten in ganz Deutschland. Da jetzt bereits die Laubbäume ausgetrieben hatten, gingen die Wasservorräte in den Waldböden Nordbayerns deutlich zurück. An der WKS Würzburg lag der Füllstand des Bodenwasserspeichers am Monatsende nur noch bei 65 % der nutzbaren Feldkapazität.

Der Monat begann zunächst mit atlantischen Tiefausläufern aus südwestlichen Richtungen, die südlich des Mains für Dauerregen sorgten. Ab dem 4. Mai sorgte eine Kaltfront für Regen am Alpenrand. Ein weiteres Tief mit einer Warmfront sorgte trotz Bewölkung für Lufttemperaturen zwischen 20 bis 27 °C. Zusätzlich ließ Föhn die Werte in den Alpentälern bis 29 °C steigen. Am 12. Mai und wieder am 13. Mai kam es durch den Durchzug einer Kaltfront bei vorigen feucht-warmen Luftmassen zu heftigen Gewittern. Gleichzeitig traten in der Atmosphäre stark drehende Windrichtungen auf. Dies und das Absinken des Kondensationsniveaus in Bodennähe begünstigte die Entstehung einer Windhose (oder auch Tornado genannt). Am späten Abend des 13. Mai richtete ein solcher Tornado der Stärke F3 (Windgeschwindigkeit 254–332 km/h) der faktisch fünfteiligen Fujita-Skala zwischen Stettenhofen und Aichach, nördlich von Augsburg, über eine Länge von 20 Kilometern Schäden von mindestens 40 Millionen Euro an. Neben Bäumen knickten auch Verkehrsschilder um. Autos und Häuser wurden beschädigt, Dachziegel flogen durch die Luft und Menschen mussten evakuiert werden. Sieben Personen wurden verletzt. Verbunden mit diesen Unwettern traten an diesen Tagen im Alpenvorland und den Alpen Starkniederschläge auf. In folgenden Tagen folgten weitere Tiefausläufer, die wieder besonders an den Alpen zu ergiebigen Dauerniederschlägen führten. In Benediktbeuren im Allgäu fielen beispielsweise vom 19. bis zum 21. Mai 100 l/m². Die Schneedeckengrenze sank auf 1.200 bis 1.500 m ü. NN und auf der Zugspitze war die Schneedecke auf 5 m angewachsen. Zahlreiche Flüsse in Ober- und Niederbayern traten zu Beginn des letzten Monatsdrittels über die Ufer. Ein weiterer Tornado traf am 29. Mai Freystadt-Ohausen in der Oberpfalz. Auch hier stürzten Bäume um und circa 20 Dächer wurden beschädigt (DWD 2015a).

Insgesamt war der Mai zu warm (+0,9 Grad). Durch die sich kompensierenden starken regionalen Unterschiede zwischen Nord und Süd war das Landesmittel des Niederschlags dann aber wieder relativ ausgeglichen (-9 %). Die Sonne zeigte sich rund 13 % weniger als normal; landesweit wurden 167 Sonnenscheinstunden gemessen, am wenigsten Sonnenschein gab es sogar bundesweit diesmal im südlichen Oberbayern mit örtlich kaum 130 Stunden.

Frühling 2015

Im Frühling 2015 wechselten sich wärmere und kältere Abschnitte immer wieder ab. Er fiel wärmer als normal aus (+1,3 Grad), wobei jeder Monat einzeln schon eine positive Temperaturabweichung gezeigt hatte. Er lag damit 0,2 Grad über der positiven Abweichung des Deutschlandmittels (+1,1 Grad bezogen auf 1961–90). Dennoch trat bis weit in den Mai hinein häufig noch Nachtfrost auf. Am tiefsten sank das Quecksilber am 7. März in Oberstdorf mit -10,6 °C. Hochsommerliche Hitze herrschte dagegen bereits am 12. Mai, hier wurde an der WKS Würzburg ein Spitzenwert von 28,7 °C erreicht, etwas unter dem frühjährlichen Maximalwert für ganz Bayern an der DWD-Station Kitzingen von 31,2 °C, der hier das Kriterium eines heißen Tags (> 30°C) erfüllte. In der Nähe des Solls bewegt sich auch der Wert für die Sonnenscheindauer, die mit 538 Stunden nur geringfügig (-1 %) unter dem langjährigen Mittel lag. Im Vergleich zum deutschlandweiten Mittel (+19 %) liegt die Sonnenscheindauer allerdings am unteren Rand. Hier wirkte sich die niedrige Sonnenscheindauer im Alpenbereich und im Südosten aus. Im Niederschlag lag die Niederschlagssumme mit 213 l/m² auch leicht unter dem Soll (-4 %). Im Stau der Alpen fielen örtlich mehr als 530 l/m², d. h. 50 % mehr als normalerweise, in Unterfranken dagegen mit rund 55 l/m² nur ein Drittel der üblichen Niederschlagsmenge. Dementsprechend weist die klimatische Wasserbilanz (KWB) des Frühjahrs 2015 in Bayern nördlich der Donau meist ein negatives Vorzeichen und südlich meist ein positives Vorzeichen auf. Diese Bilanz ist die Differenz aus der Niederschlagssumme und der potenziellen Verdunstung über Gras bei sandigem Lehmboden. Sie beschreibt damit unabhängig von den unterschiedlichen Landnutzungen und den Böden mit verschiedener Speicherkapazität das Feuchtedefizit, entstanden durch die meteorologischen Bedingungen während einer Witterungsperiode.

Literatur: DWD (2014a): Witterungsreport Express März – Mai 2015. DWD (2014b): Agrarmeteorologischer Witterungsreport März – Mai 2015.

Autoren: Dr. Lothar Zimmermann und Dr. Stephan Raspe sind Mitarbeiter in der Abteilung »Boden und Klima« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.

Lothar.Zimmermann@lwf.bayern.de, Stephan.Raspe@lwf.bayern.de

Waldschutzsituation in Bayern 2014/2015

Nach dem Sturm ist vor dem Borkenkäfer – konsequentes Handeln ist notwendig, um Folgeschäden zu verhindern

Cornelia Triebenbacher, Sebastian Gößwein, Florian Krüger, Gabriela Lobinger, Florian Stahl, Ludwig Straßer und Ralf Petercord

Das Waldschutzjahr 2014 verlief in Bayern wider Erwarten ruhig. Der überdurchschnittlich warme Winter 2013/2014 führte bei den Fichtenborkenkäfern zu erhöhtem Energieverbrauch während der Überwinterung und hatte damit negative Auswirkungen auf deren erste Brutanlagen. Die Fangzahlen von Kupferstecher und Buchdrucker stiegen in der zweiten Schwärmwelle merklich an, so dass die Ausgangssituation für 2015 erneut angespannt ist. Die Nonne befindet sich bayernweit in der Latenz. Weitgehend gute Wasserversorgung und geringe Fraßbelastung führten bei der Eiche 2014 zu einer allgemein guten Belaubungssituation und einer verbesserten Vitalität. Nur kleinräumig kam es zu teils deutlichem Fraß vor allem durch die Frostspannerarten und geringfügig durch den Eichenprozessionsspinner. Bei den Erd- und Feldmäusen traten bayernweit hohe Populationsdichten mit entsprechender Schadwirkung auf. Die Entwicklung des Eschentriebsterbens ist weiterhin besorgniserregend.

Der Winter 2013/14 fiel durch sehr milde Temperaturen und vergleichsweise geringe Niederschlagsmengen auf. Dieser außergewöhnliche Witterungsverlauf hatte Einfluss auf die verschiedenen Schadorganismen, ihre Wintermortalität, den Energiehaushalt oder ihr Wachstumsverhalten, ebenso wie auf die physiologischen Reaktionen der Bäume und beeinflusste so die Waldschutzsituation in Bayern merklich.

Im Winter gab es im Bayerischen Wald einen örtlich begrenzten Schneebruch bei dem 2.500 Fm (Festmeter) Schadholz anfielen. Sommergewitter führten zu 7.500 Fm Schadholz durch Sturmwurf und -bruch.

Situation der Fichte

Der Hauptschwärmflug des *Buchdruckers* begann 2014 bereits Mitte April und war eher schwach und verzettelt. Sowohl die

Anlage der ersten Generation Ende April als auch die Anlage der ersten Geschwisterbrut Ende Mai erfolgten circa zwei bis drei Wochen früher als 2013. Die Brutbilder wiesen allerdings meist nur ein bis zwei Muttergänge auf und die Einischen lagen vergleichsweise weit auseinander. Der Reproduktionserfolg war daher gering. Den Grund hierfür sehen wir im warmen Winter 2013/14. Die Käfer verbrauchten mehr Stoffwechselenergie und kamen daher geschwächt aus der Überwinterung. Der Ausflug der ersten Generation begann Ende Juni. Ende Juli schwärmte die erste Geschwisterbrut aus. Aufgrund der kühl-feuchten Witterung im August flog die zweite Generation im Sommer 2014 nur lokal aus. 2014 gab es in den tieferen Lagen zwei Generationen und zwei Geschwisterbruten. Die gemeldeten Schadholzfälle 2014 liegen auf demselben Niveau wie 2013. Die mittleren Fangsummen der Buchdrucker an den Monitoringstandorten haben sich in vielen Bereichen Bayerns gegenüber 2013 leicht erhöht, liegen aber noch auf mittlerem Niveau.

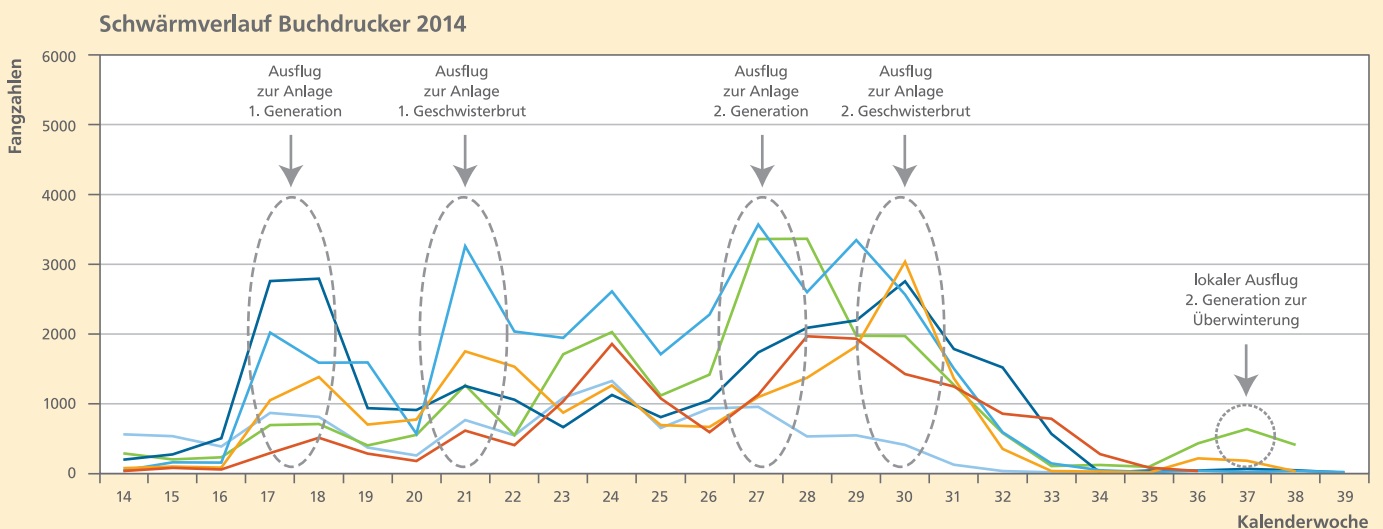


Abbildung 1: Schwärmverläufe des Buchdruckers an Monitoringstandorten im Tertiärhügelland (Wuchsbezirk 12.9) im Jahr 2014

Der *Kupferstecher* trat 2014 regional sehr deutlich in Erscheinung. Befallsschwerpunkte waren Schwaben, der Oberpfälzer Wald, das Oberpfälzer Becken- und Hügelland, der Steigerwald, die Frankenhöhe und am Bodensee. Für Kupferstecher und Buchdrucker wurde die Ausgangslage für das Jahr 2015 durch den Sturm »Niklas« Ende März grundlegend geändert. Durch die Sturmwürfe und -brüche ist viel bruttaugliches Material vorhanden, welches schnellstmöglich aufgearbeitet werden muss.

2014 traten im Bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Oberpfälzer Wald und Frankenwald nur punktuell Fraßschäden durch die *Fichtengespinstblattwespe* auf. Die Mitarbeiter der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) führen alljährlich Winterbodensuchen in Weiserflächen durch, die 2014 mit bis zu 320 Nymphen/m² deutlich erhöhte Dichten anzeigen. In allen Flächen lag jedoch der Anteil an Pronymphen unter dem kritischen Wert. 2015 wird daher nicht mit Fraßschäden durch die *Fichtengespinstblattwespe* gerechnet.

Situation der Kiefer

Kieferneule, *Kiefernspanner*, *Kiefernspinner* sowie *Kiefernbuschhornblattwespe* befinden sich wie in den Vorjahren weiterhin in der Latenz. Die *Nonne* befindet sich auf Latenzniveau.

Situation der Tanne

Nach dem warmen Winter 2013/14 traten die *Tannentriebläuse* im erhöhten Maße an Jungtannen auf. Lokal kam es dadurch zu Ausfällen. Im Raum Mittelfranken wurden zudem Ausfälle an Alttannen gemeldet. Am Schadbild waren der *Westliche Tannenborkenkäfer*, der *Mittlere Tannenborkenkäfer*, der *Kleine Tannenborkenkäfer* und z. T. die *Tannenmistel* beteiligt.

Situation der Buche

Das *Waldmaikäfer*vorkommen in Bayern ist derzeit auf die Untermainebene im Bereich der Stadt Alzenau begrenzt. In Vorbereitung auf das Hauptflugjahr 2016 sind im August 2015 umfangreiche Probegrabungen zur Bestimmung der Populationsdichte und Abschätzung des Befallsgebietes vorgesehen. Ein zweiter Flugstamm wurde 2014 bei Erlenbach gemeldet. Probegrabungen im Herbst 2014 zeigten, dass dieser Stamm auf knapp 200 ha begrenzt ist. Auf circa 60 ha wird die Kritische Dichte, bei der mit Schäden an der Verjüngung zu rechnen ist, überschritten. Im Frühjahr 2015 wird in diesem Bereich der Hauptflug erwartet.

In Mittelfranken traten lokal an Buchenvoranbauten Schäden durch den *Adlerfarn-Wurzelbohrer* auf. Die Raupen dieses Schmetterlings ernähren sich von den Wurzeln in der Humusschicht. Betroffene Buchen sterben nach dem Fraß an der Wurzel ab. Zu solchen Schäden kommt es vor allem in Kiefernbeständen auf trockenen armen Sanden mit flächiger Heidelbeer-Strauchschicht.

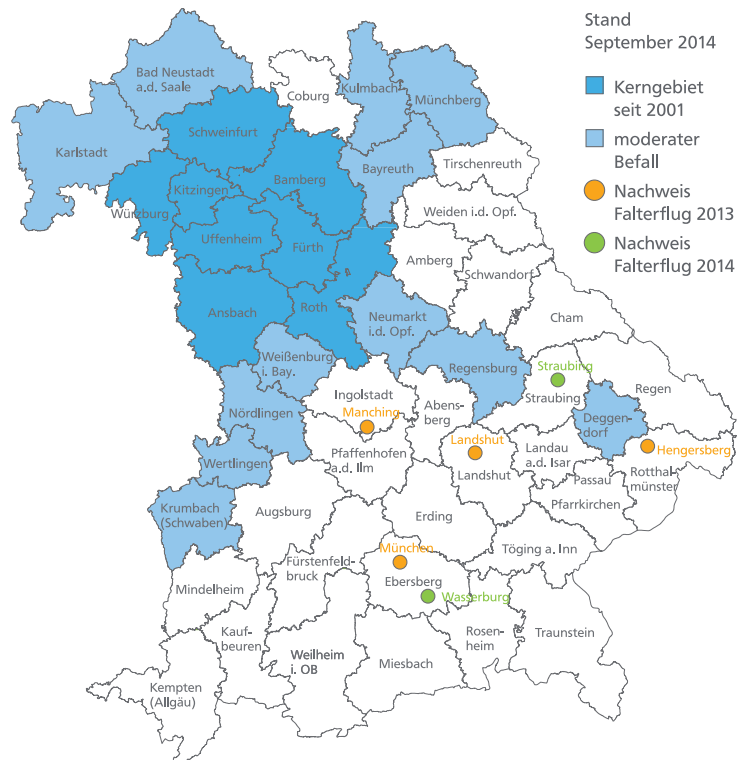


Abbildung 2: Aktuelles Verbreitungsgebiet des Eichenprozessionsspinners in Bayern

Situation der Eiche

Im Vergleich zu den Vorjahren nahmen 2014 die lokalen Fraßschäden durch *Eichenwickler* und *Laubholzeulen* leicht zu. Der *Kleine Frostspanner* verursachte lokal starken Lichtfraß. Die frühfressende *Eichenknospennmotte* trat regional in Erscheinung.

Die *Schwammspinner*populationen befinden sich im gesamten Überwachungsgebiet seit 2012 auf Latenzniveau. Eine gezielte Eigelege-Suche war demnach im Winter 2014/15 nicht erforderlich.

Regional kam es wieder zu Befall durch Miniermotten der Gattungen *Tischeria* und *Phyllonorycter*, der zwar auffällig war, jedoch keine nachhaltigen Schäden bei der Eiche zur Folge hatte. Zudem war teils starker Befall der Ersatztriebe und des Johannistriebes durch *Eichenmehltau* festzustellen.

Der *Eichenprozessionsspinner* trat lokal wieder in erhöhten Dichten auf. In einzelnen Beständen wurden deutliche Fraßschäden bis hin zu Kahlfraß beobachtet. Interessanterweise waren hiervon nicht nur Bestände im ursprünglichen Gradationsgebiet betroffen, sondern auch Bestände in Gebieten, in denen die Art erst seit kurzem in auffälligen Dichten vorkommt. Auch 2014 wurden aufwendige Untersuchungen zur Entwicklung einer auf Pheromone gestützten Prognose des Eichenprozessionsspinners durchgeführt. Trotz besserer Vitalität der Eiche kam es aufgrund der Vorschädigungen zu weiteren Schäden und Absterben von Eichen, verursacht durch den *Zweipunktigen Eichenprachtkäfer* sowie *Hallimasch*befall, vor allem auf der Fränkischen Platte und im Spes-

sart. Bekämpfungsmaßnahmen im Sinne einer »Sauberer Bewirtschaftung« sind zur Eindämmung des Befallsgeschehens notwendig.

Situation der Esche

Der Erreger des *Eschentriebsterbens* hat in den bayerischen Eschenbeständen 2014 massive Schäden verursacht. Die warmen Wintertemperaturen ermöglichten es dem Pilz, in infizierten Trieben sein Wachstum fortzusetzen. In der Folge starben einige dieser Triebe schon vor dem Blattaustrieb ab. Die Vitalität der befallenen Bäume hat in allen Altersklassen weiter abgenommen. Am stärksten betroffen sind weiterhin Jungbestände und Stangenhölzer. Im Altholz verläuft der Krankheitsfortschritt verhaltener, allerdings steigen auch dort die Schäden an. Schäden durch *Hallimasch* oder die *Eschenbastkäferarten* traten verstärkt in Erscheinung. Sie können den Absterbeprozess deutlich beschleunigen.

Pilze am Nadelholz

Der Erreger des Fichtentriebsterbens, *Sirococcus conigenus*, verursacht weiterhin in den ostbayerischen Mittelgebirgen lokal deutliche Bestandesschäden. Die Erkrankung tritt an luftfeuchten Standorten sowie in regenreichen Jahren verstärkt auf. Fichten an Standorten mit Nährstoffmangel sind besonders empfindlich. Bei starkem Befall kommt es zum Absterben von Zweigen, Ästen und Wipfeltrieben. Mancherorts war der Infektionsdruck 2014 so groß, dass sogar unterständige Tannen typische Befallssymptome zeigten. Nach mehrjährigem Befall kommt es schließlich zum Absterben von Einzelbäumen. Der Befall durch *Hallimasch* (*Armillaria spp.*) an Fichte, Tanne, Douglasie und Lärche war auffallend; begünstigt durch eine Vitalitätsschwächung der Bäume. In den Regierungsbezirken Mittel- und Oberfranken sowie Oberbayern traten Schäden durch den Erreger des Diplodia-Triebsterbens *Diplodia pinea* auf. In weiten Teilen Bayerns war ein erhöhtes Auftreten von Nadelpilzen der Gattung *Lophodermium piceae* und *Rhizosphaera spp.* zu beobachten. Die beiden Nadel-schädlinge führen bei starkem Befall zu einer Verlichtung der Krone von innen nach außen. Die Schäden beschränken sich auf Zuwachs- und Vitalitätsverluste.

Quarantäneschadorganismen

Die Quarantänezone der Gemeinden Feldkirchen und Haar wurde aufgrund neuer Funde des *Asiatischen Laubholzbockkäfers* (ALB) erweitert. Außerdem wurden 2014 zwei weitere Befallsgebiete in Bayern entdeckt. Dies hatte die Errichtung von weiteren Quarantänezonen in der Gemeinde Neubiberg im Landkreis München und in der Gemeinde Schönebach in den Landkreisen Günzburg und Augsburg zur Folge. Lediglich in der Gemeinde Neubiberg waren Waldflächen vom Befall durch den ALB betroffen. In allen drei Befallsgebieten liegt

der Einschleppungszeitraum mehrere Jahre zurück. In allen Quarantänezonen wurden umfangreiche Monitoringmaßnahmen durchgeführt und Maßnahmen zur Ausrottung eingeleitet. Nur bei konsequentem Vorgehen können diese Maßnahmen erfolgreich sein.

Forstschädliche Kleinsäuger

Die Populationsdichten von *Erd-* und *Feldmaus* stiegen 2014 an. Die Populationsdichte der *Rötelmaus* stagnierte auf niedrigem Niveau. Das Belegungsprozent der Fallen über alle Prognosestandorte in Bayern verdoppelte sich 2014 auf 16 %. Auf nahezu allen Prognosestandorten wurde der Kritische Wert von 10 % belegter Fallen überschritten. Kulturen waren daher in diesem Winter auf Mäusebefall hin zu kontrollieren und bei Befall Gegenmaßnahmen einzuleiten. Die Meldungen über *Schermausschäden* nahmen regional wieder zu, vor allem aus Unterfranken wurden erhöhte Schäden gemeldet. Die Anzahl der Infektionen mit dem Hantavirus blieb mit bayernweit 47 Fällen auf nahezu gleichem Niveau.

Ausblick

Die im Sommer 2014 angelegten Bruten von Buchdrucker und Kupferstecher konnten sich im Herbst 2014 fertig entwickeln, so dass sie als Käfer unter der Rinde überwinterten. Durch den Sturm »Niklas« Ende März ist viel bruttaugliches Material in den Wäldern vorhanden. Nur durch eine konsequente Aufarbeitung können Folgeschäden durch Borkenkäfer verhindert werden. Die Schadenwicklung an der Eiche fordert auch künftig intensive Beobachtung und sorgfältige Prognose. Eine besondere Herausforderung für die Forstwirtschaft und den Waldschutz wird in den kommenden Jahren weiterhin das Eschentriebsterben sein. Monitoring- und Ausrottungsmaßnahmen in Befallsgebieten des Asiatischen Laubholzbockkäfers werden in den kommenden Jahren konsequent fortgesetzt werden müssen.

Cornelia Triebenbacher, Florian Krüger, Gabriela Lobinger, Florian Stahl, Ludwig Straßer und Sebastian Gößwein sind Mitarbeiter in der Abteilung »Waldschutz« der LWF. Dr. Ralf Petercord leitet die Waldschutzabteilung.

Korrespondierende Autorin: Cornelia.Triebenbacher@lwf.bayern.de

Fichten- und Kiefernkarte für Bayern

Identifikation anpassungsnotwendiger Fichten- und Kiefernbestände auf Basis von digitalen Satellitendaten

Markus Immitzer, Clement Atzberger, Kathrin Einzmann, Sebastian Böck, Matteo Mattiuzzi, Adelheid Wallner, Rudolf Seitz, Nicole Pinnel, Andreas Müller und Matthias Frost

Durch den Klimawandel werden sich die Wachstumsbedingungen für die verschiedenen Baumarten verändern. Die im Zuge des LWF-Projekts »KLIP 4« erstellten Risikokarten einzelner Baumarten weisen Bereiche mit zukünftig hohem Gefährdungspotenzial auf. Da aber bisweilen keine verlässlichen Informationen mittlerer räumlicher Auflösung über die Verbreitung einzelner Baumarten vorhanden sind, wurde das Fernerkundungsprojekt »Treident_Fi/Kie« gestartet. Das Ziel war die Erstellung von Verbreitungskarten der Fichte- und Kiefernorkommen in Bayern auf Basis von Satellitendaten in Hektarzellen. Die nun flächenhaft vorliegenden Karten können in weiterer Folge mit den Risikokarten verschnitten werden, um Schwerpunktgebiete für Waldumbauprojekte zu identifizieren.

Die Fichte zählt in Bayern zu den am stärksten von den Folgen des Klimawandels betroffenen Baumarten. In mehreren Regionen (z. B. Mittelfranken) wird bereits ein deutlicher Rückgang ihrer Verbreitungsfläche beobachtet. Im Rahmen der forstlichen Beratung wird anhand der Klimarisikokarten des LWF-Projektes »KLIP 4« auf die Gefährdungssituation der Fichte in den kommenden Jahrzehnten hingewiesen (Kölling et al. 2009). Es fehlen jedoch verlässliche, flächendeckende Daten in mittlerer Auflösung (Flächengröße 1 ha) über die Verbreitung dieser Baumart für den Gesamtwald Bayerns, die sowohl für die forstliche Beratung als auch als Grundlage für langfristige Monitoringvorhaben dienen können. Ähnliches gilt für die Kiefer.

Um der besonderen Rolle von Fichte und Kiefer im Rahmen der Klimawandeldiskussion gerecht zu werden, ist es notwendig, ihr tatsächliches Vorkommen in Bayern mit ausreichender Genauigkeit festzustellen – und dies auf objektive und reproduzierbare Art. Prinzipiell ließe sich diese Information aus räumlich sehr hoch aufgelösten (VHR) satellitengestützten Fernerkundungsdaten ableiten. Aufgrund der damit verbundenen hohen Kosten für die Daten (bei Verwendung von kommerziellen Satelliten mit entsprechender räumlicher Auflösung) und der benötigten Prozessierungskapazität scheiden solche Verfahren jedoch aus. Im vorliegenden Projekt wurde daher eine kostengünstigere Alternative entwickelt und bayernweit umgesetzt. Als Ergebnis stehen nun flächenhafte Verbreitungskarten für Fichte und Kiefer zur Verfügung, die den Gesamtwald in Bayern umfassen. Die Methodik wurde umfangreich validiert und ist prinzipiell für andere Regionen, wie auch für weitere Baumarten, anwendbar. Ein regelmäßiges Monitoring ist ebenfalls möglich.

Methode

Zur Kartierung der prozentualen Anteile von Fichte und Kiefer in 1 ha-Zellen wurde ein zweistufiges Verfahren entwickelt. Der erste Schritt beinhaltet die objektbasierte Klassifikation von WorldView-2 (WV2) Satellitendaten. Dabei handelt es sich um sehr hoch aufgelöste, qualitativ hochwertige Satellitenda-

ten zu vergleichsweise hohen Preisen. Bei diesem Schritt wurden über ganz Bayern verteilt für circa 20 % der Landesfläche Baumartenkarten erstellt.

Im zweiten Schritt wurden diese über Bayern verteilten Baumartenkarten auf die Gesamtfläche Bayerns überführt (upscaling). Dazu wurden kostenfreie und flächendeckend vorhandene Landsat-Satellitenszenen verwendet. Mit diesen Daten wurden Modelle erstellt, welche die Anteile der drei Klassen aus den Baumartenkarten erklären sollten. Diese Modelle wurden anschließend auf die bayernweit vorhandenen Landsat-Daten angewendet um flächendeckende Schätzungen zu erhalten. Die wichtigsten Arbeitsschritte sind in Abbildung 1 illustriert und im Folgenden detaillierter erklärt.

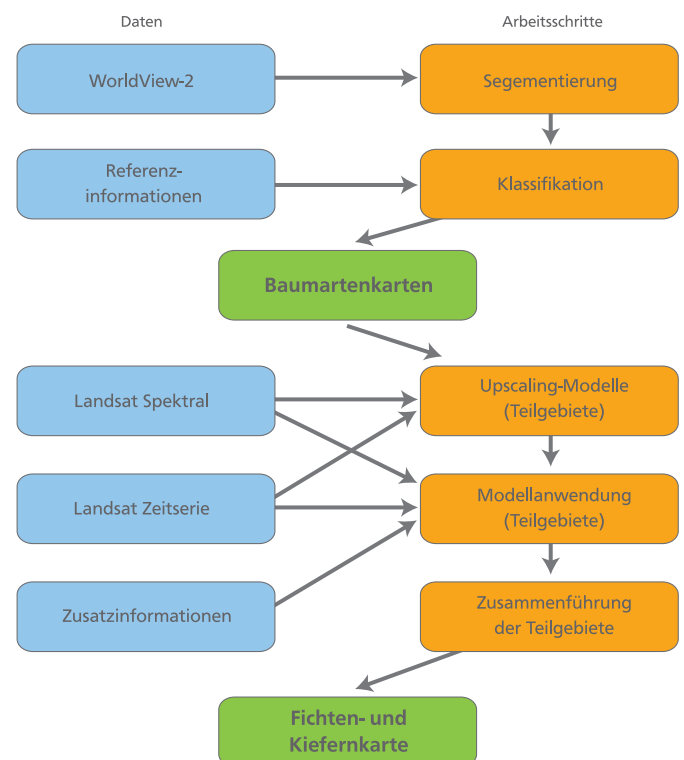
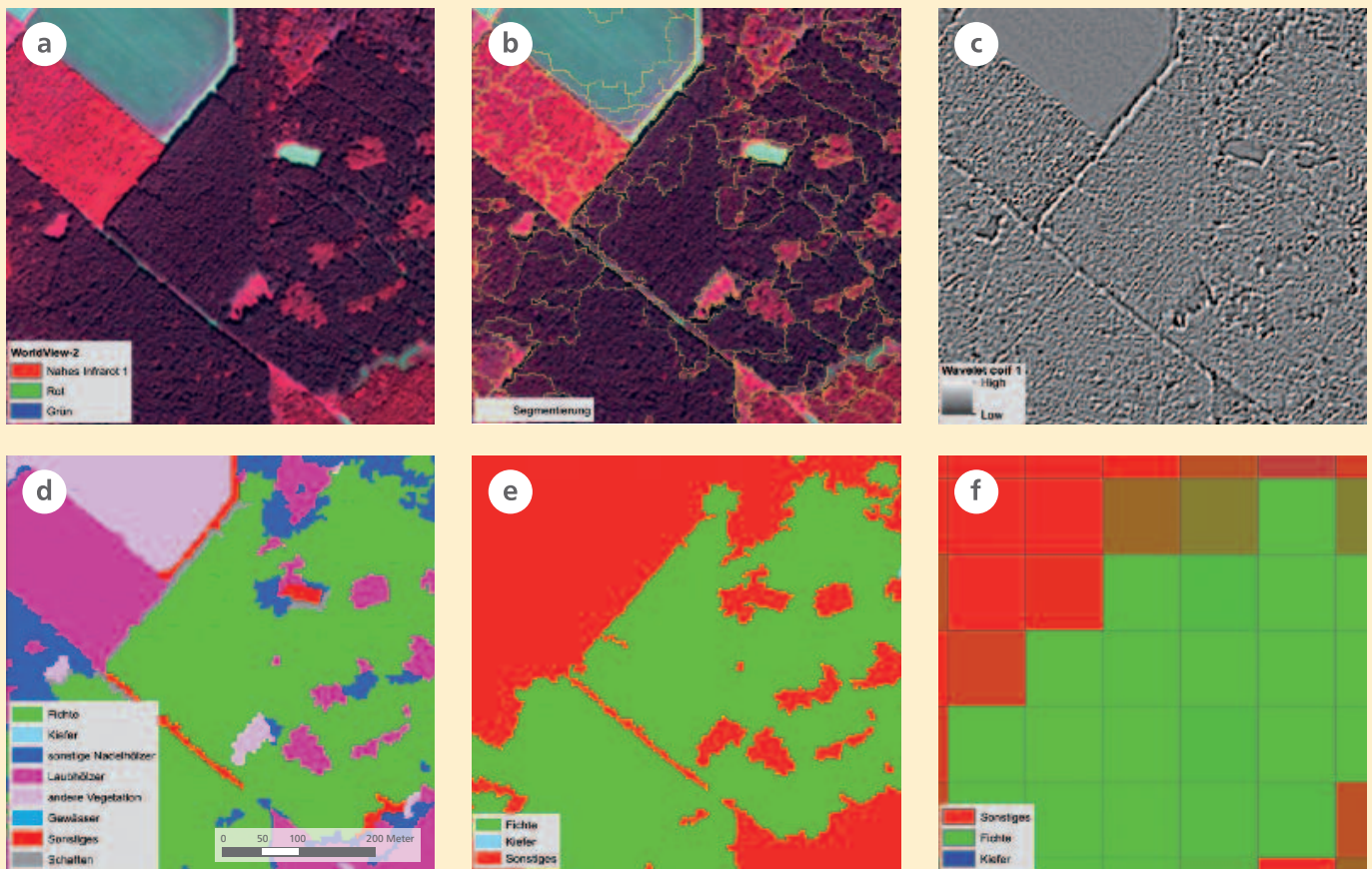


Abbildung 1: Ablauf der zweistufigen Kartenerstellung



Baumartenkarten aus sehr hoch aufgelösten Satellitendaten

Zur Erstellung der Baumartenkarten wurden über ganz Bayern verteilt WorldView-2 (WV2) Szenen bestellt. WV2 ist ein kommerzieller Satellit, der seit Anfang 2009 räumlich und spektral hochaufgelöste Fernerkundungsdaten liefert, welche sich für viele forstliche Fragestellungen gut eignen (Immitzer et al. 2012; Wallner et al. 2015). Die räumliche Auflösung beträgt im panchromatischen Kanal 50 cm und in den acht multispektralen Kanälen 200 cm. Die räumliche Verteilung dieser relativ teuren Satellitendaten wurde an die forstlichen Wuchsgebiete von Bayern angelehnt (Walentowski et al. 2001). Gleichzeitig wurde auch auf die Verfügbarkeit von Referenzdaten in Form von Betriebsinventurdaten der Bayerischen Staatsforsten geachtet. Wenn möglich wurde bei der Bestellung der Satellitendaten auf Archivdaten zurückgegriffen, da diese kostengünstiger waren. Für Gebiete, von welchen keine Archivdaten vorhanden waren, wurden mit entsprechenden Zusatzkosten neue WV2-Szenen in Auftrag gegeben.

Für die Erstellung der Baumartenkarten wurde ein objektbasierter Klassifizierungsansatz gewählt. Dazu wurden die WV2-Szenen einer automatisierten Segmentierung (Baatz und Schäpe 2000) unterzogen. Ziel der Segmentierung war es, möglichst klassenreine Segmente zu erhalten, weshalb eine Übersegmentierung in Kauf genommen wurde. Für jedes Segment

Abbildung 2: Ablauf der objektbasierten Klassifikation der WorldView-2 Daten anhand eines Detailausschnittes:

- Originalszene in CIR-Darstellung,
- Segmentierung der Szene,
- aus den WorldView-2 Daten generierter Texturlayer,
- detailliertes Klassifikationsergebnis,
- thematisch aggregiertes Klassifikationsergebnis,
- räumlich in die 1 ha-Zellen aggregiertes Klassifikationsergebnis (kontinuierliche Werte)

wurden anschließend Kennwerte (z. B. Perzentile) der Spektralinformationen und der aus den WV2-Daten generierten Texturlayer (Wavelet-Transformation) ermittelt (Abbildung 2).

Anhand der Inventurdaten bzw. durch Interpretation von Orthofotos wurden danach einigen ausgewählten Segmenten Referenzinformationen zugewiesen. Bei der Identifikation geeigneter Referenzflächen wurden insbesondere die beiden Zielklassen *Fichte* und *Kiefer* beachtet, diese jedoch mit *weiteren Nadelhölzern* sowie einer *Laubholzklasse* ergänzt. Zusätzlich wurden neben den Baumartenklassen weitere Nichtwaldklassen (Wiese, Acker, Siedlung, Gewässer, etc.) ausgewiesen. Mit den szenenspezifischen Referenzdaten wurde ein *Random Forests* Klassifikationsmodell (Breiman 2001) erstellt, welches anschließend auf die gesamte WV2-Szene angewendet wurde. Dadurch wurden für diese Ausschnitte flächendeckende Informationen generiert (Abbildung 2d).

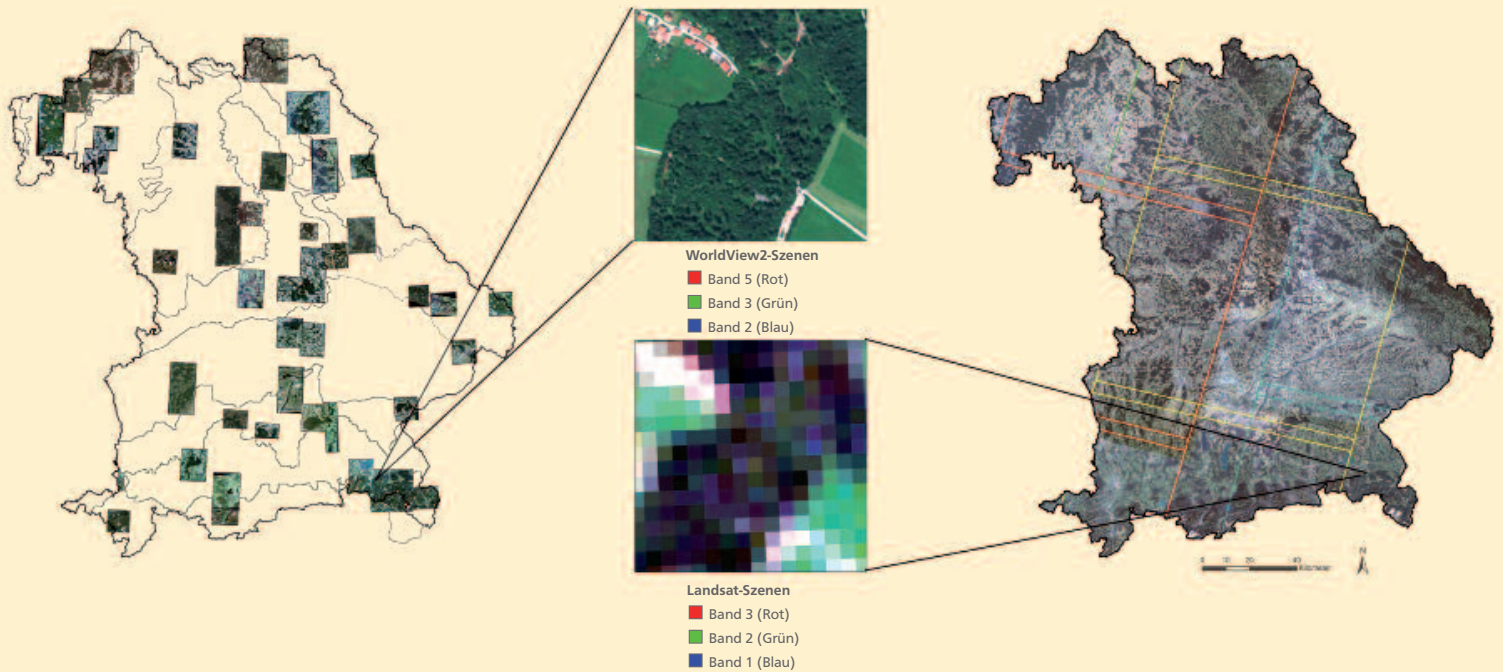


Abbildung 3: Vergleich der räumlichen Auflösung und der Flächenabdeckung der eingesetzten Satellitendaten: links die 43 WorldView-2 Szenen mit einer räumlichen Auflösung von 2 m, rechts die in stark überlappenden Streifen (grüne, orange, gelbe und blaue Linien) flächendeckend zur Verfügung stehenden Landsat-Daten

Nach einer visuellen Überprüfung wurden die Klassifikationsergebnisse thematisch zu den Klassen *Fichte*, *Kiefer* und *Sonstiges* aggregiert (Abbildung 2e). In einer nachfolgenden räumlichen Aggregation wurden die Flächenanteile dieser drei Klassen für die von der WV2-Szene abgedeckten 1 ha-Zellen eines für ganz Bayern vordefinierten Rasters ermittelt (Abbildung 2f). Diese so ermittelten Flächenanteile stellen im nächsten Schritt die zu modellierenden Zielgrößen dar. Die oben beschriebenen Prozesse wurden für alle 43 WV2-Szenen wiederholt.

Überführung der drei Klassen auf ganz Bayern

Im zweiten Teil der Methodik, dem sogenannten *upscaling*, wurden nun die Informationen aus den über Bayern verteilten Baumartenkarten auf die gesamte Landesfläche überführt. Dazu wurden in den Bereichen, die durch Baumartenkarten abgedeckt waren, Modelle erstellt und in weiterer Folge auf die Gebiete außerhalb der Baumartenkarten angewendet. Als Referenzinformation für die Modelle wurden die Flächenanteile der drei Klassen in den 1 ha-Zellen herangezogen. Als erklärende Variablen fungierten flächendeckend frei zur Verfügung stehende Landsat-Satellitenszenen bzw. daraus abgeleitete Zeitserien. Die Landsat-Satelliten der NASA liefern seit über 30 Jahren mittelaufgelöste Bilddaten mit globaler Abdeckung. Der aktuell im Orbit befindliche Landsat-8 liefert Daten mit acht Spektralkanälen und einer räumlichen Auflösung von 30 m. Die Wiederholrate der Aufnahmen liegt bei 16 Ta-

gen. Alle Daten stehen kostenfrei zur Verfügung. Sie sind jedoch vor Verwendung einer geometrischen und radiometrischen Bearbeitung zu unterziehen.

Zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Auflösungen und Abdeckungen sind in Abbildung 3 die beiden wesentlichen Eingangsdaten gegenüber gestellt: Einerseits die über Bayern verteilten sehr hoch aufgelösten WV2-Daten, andererseits die flächendeckend zur Verfügung stehenden Landsat-Daten; hier als Mosaik aus ursprünglich vier getrennten, jedoch stark überlappenden Streifen.

Die *upscaling*-Modelle wurden getrennt für jeden Landsat-Streifen und für jede der drei Klassen erstellt. Dabei wurde versucht, den aus den Baumartenkarten bekannten Anteil der jeweiligen Klasse bestmöglich durch die flächendeckend zur Verfügung stehenden Landsat-Daten zu erklären. Neben den Spektralkanälen mehrerer Aufnahmezeitpunkte wurden auch Zeitserien als erklärende Variablen eingesetzt. Die erstellten Modelle (*Random Forests Regression*) wurden anschließend auf den gesamten Streifen angewendet. Nachdem die Ergebnisse streifenweise zu einem Multilayer-Datensatz aller drei Klassen zusammengefügt wurden, erfolgte eine Mosaikbildung der stark überlappenden Streifenergebnisse zu einer finalen Karte. Bei allen Arbeitsschritten wurde darauf geachtet, dass jede 1 ha-Zelle in Summe genau 100 % Deckung aufweist.

Ergebnisse und Validierung

Die beiden Karten in den Abbildungen 4 und 5 zeigen den prozentualen Anteil von Fichte und Kiefer in ha-Auflösung. Je dunkler die Farbe desto höher ist der Anteil der jeweiligen Klasse in der gegebenen Zelle.

Da die Klassifikationsergebnisse der einzelnen Streifen völlig unabhängig voneinander waren, konnten die Überlappungsgebiete zur Überprüfung der Modellstabilität herangezogen werden. Dabei zeigte sich, dass die jeweiligen Klassenergebnisse aus den einzelnen Streifen sehr hoch korrelierten. Dies indiziert eine hohe Stabilität und räumliche Konsistenz der erstellten *upscaling*-Modelle, da jeder Landsat-Streifen mit anderen Daten völlig unabhängig »trainiert« wurde.

Um eine Aussage über die absolute Genauigkeit der erstellten Karten treffen zu können, wurde zusätzlich eine unabhängige Validierung durch visuelle Orthofotointerpretation vorgenommen. Dazu wurde ein regelmäßiges Raster mit 2,5 km x 2,5 km erstellt und für alle Punkte innerhalb der Waldmaske die drei Klassen in 5%-Schritten für die jeweilige 1 ha-Zelle geschätzt. Der Vergleich dieser Validierungsdaten mit den *upscaling*-Ergebnissen zeigte ebenfalls sehr gute Übereinstimmung. Der mittlere absolute Fehler der beiden Zielklassen betrug für Fichte 10 % und für Kiefer 7 %.

Zusammenfassung

Verteilungskarten für einzelne Baumarten sind eine wichtige Information für die Steuerung der Waldentwicklung wie auch für Modellierungsansätze im Rahmen des Klimawandels. Im vorgestellten Projekt wurde ein kostengünstiges Verfahren entwickelt, das sich auch auf andere Baumarten anwenden lässt und gegebenenfalls regelmäßig wiederholt werden kann. Die für die Detail-Kartierung verwendeten WV2-Satellitendaten zeichnen sich durch eine relativ hohe radiometrische Stabilität und teilweise hohe Wiederholungsfrequenz aus. Die Eignung dieser Daten zur Bearbeitung der oben erläuterten Fragestellung hat sich bereits in einschlägigen Vorstudien der Kooperationspartner angedeutet. Nachteilig sind jedoch die damit verbundenen vergleichsweise hohen Datenkosten. Die Kostenreduktion wird durch ein mehrstufiges Verfahren erreicht. In dem entwickelten Verfahren werden relativ teure WV2-Daten lediglich zur kleinflächigen Kalibrierung kosten-

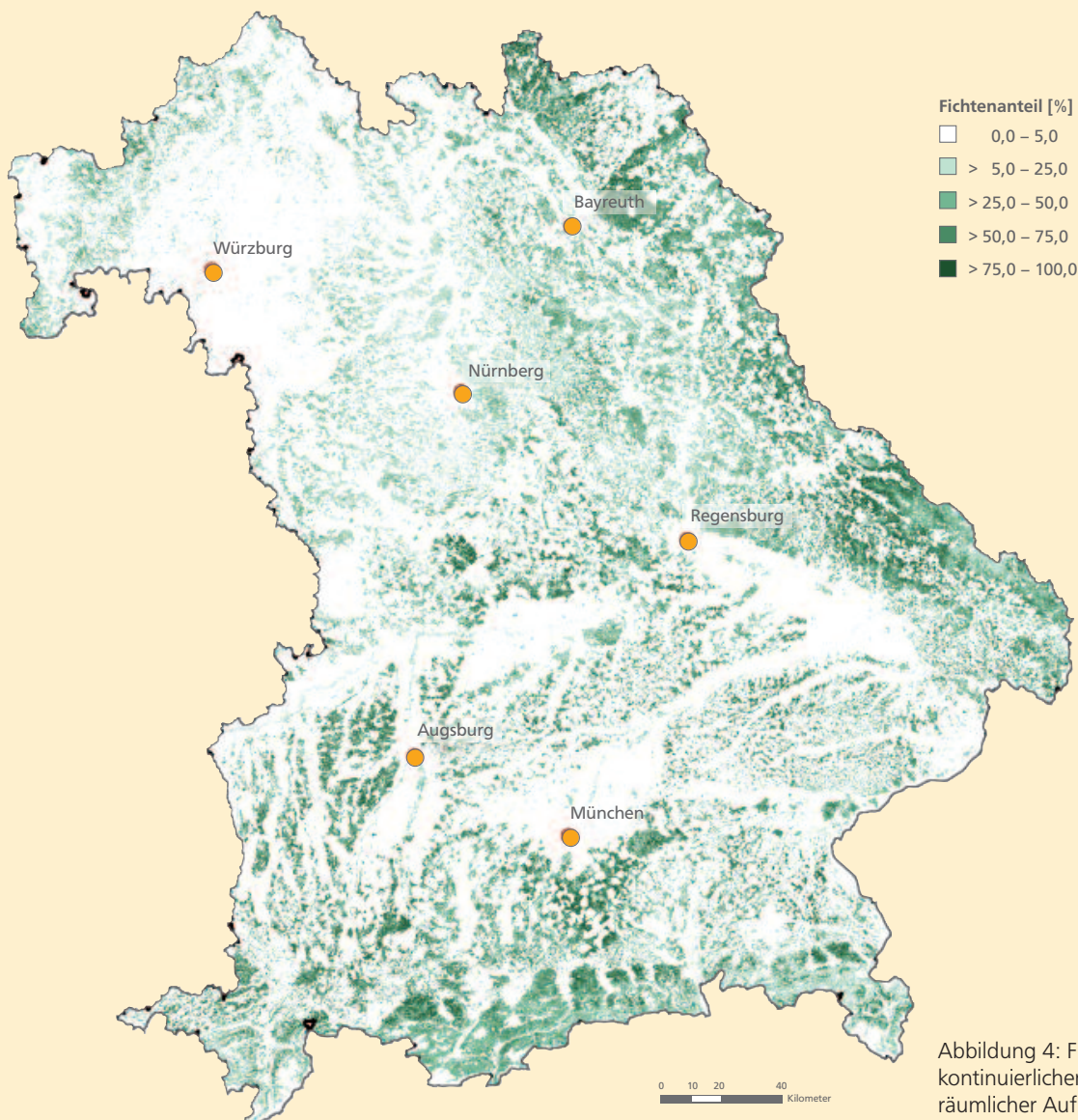


Abbildung 4: Finale Fichten-Karte mit kontinuierlichen Fichtenanteilen in 1 ha räumlicher Auflösung für Bayern

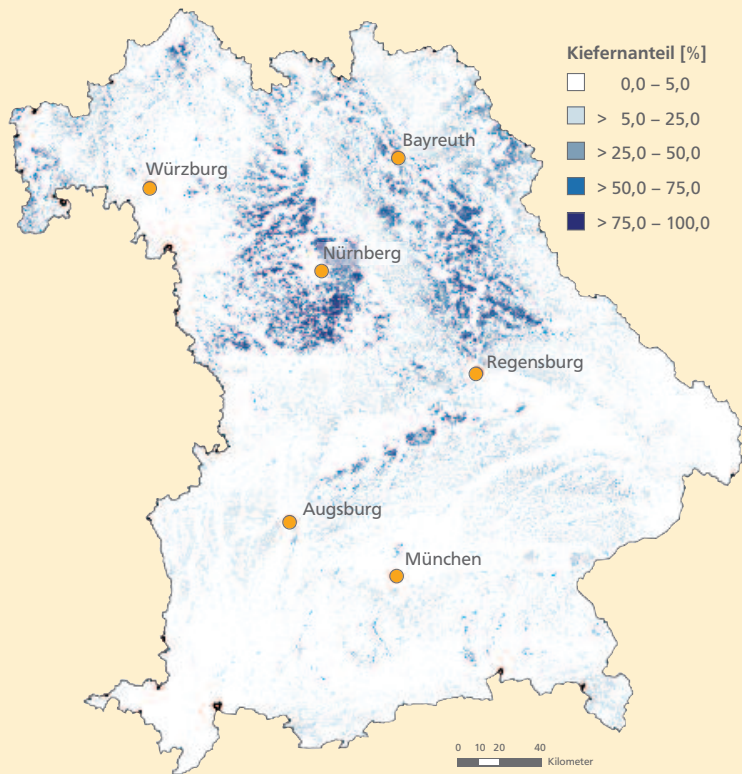


Abbildung 5: Finale Kiefern-Karte mit kontinuierlichen Kiefernanteilen in 1 ha räumlicher Auflösung für Bayern

freier Landsat-Satellitendaten in 30 m Auflösung verwendet. Damit ist eine kostengünstige, bayernweite Kartierung der Verbreitung von Fichte und Kiefer möglich. Die erstellten digitalen Karten haben eine räumliche Auflösung von 1 ha und geben die prozentualen Anteile von Fichte und Kiefer in jeder Zelle an. Die Karten decken den gesamten Waldbestand Bayerns ab. Die Überprüfung der Ergebnisse mit verschiedensten Validierungsverfahren bescheinigt den erstellten Karten eine gute Genauigkeit. Eine Verschneidung mit anderen Geodaten – beispielsweise den aus dem Projekt »KLIP 4« erarbeiteten digitalen Standortinformationen – ist ohne Probleme möglich.

Literatur

Baatz, M.; Schäpe, A. (2000): Multiresolution Segmentation: an optimization approach for high quality multi-scale image segmentation. In: Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg, S. 12–23

Breiman, L. (2001): Random forests. *Mach. Learn.* 45, 5–32. doi:10.1023

Immitzer, M.; Atzberger, C.; Koukal, T. (2012): Tree species classification with Random Forest using very high spatial resolution 8-band WorldView-2 satellite data. *Remote Sens.* 4, 2661–2693. doi: 10.3390/rs4092661

Kölling, C.; Dietz, E.; Falk, W.; Mellert, K.-H. (2009): Provisorische Klima-Risikokarten als Planungshilfen für den klimagerechten Waldumbau. *LWF-Wissen* 63, S. 31–39

Walentowski, H.; Gulder, H.-J.; Kölling, C.; Ewald, J.; Türk, W. (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns, *LWF-Wissen*. Bayer. Landesanst. für Wald u. Forstwirtschaft, Freising

Wallner, A.; Immitzer, M.; Koch, V.; Tian, J.; Reinartz, P.; Seitz, R. (2015): Waldstrukturbeschreibung aus dem All. *LWF aktuell* 104, S. 37–41

Das Forschungsvorhaben »TreelDent_Fi/Kie« wurde von der Bayerischen Forstverwaltung finanziell unterstützt und von einem deutsch-österreichischen Projektkonsortium bestehend aus folgenden Partnern durchgeführt:

- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF): Abteilung 1 Informationstechnologie: Adelheid Wallner, Rudolf Seitz
- Bayerische Staatsforsten AÖR (BaySF), Bereich Informations- und Kommunikationstechnik: Matthias Frost, Bernhard Müller
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR): Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DFD) - Abteilung Landoberfläche: Andreas Müller, Dr. Nicole Pinnel, Anne Reichmuth
- Universität für Bodenkultur Wien (BOKU): Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (IVFL): Prof. Dr. Clement Atzberger, Markus Immitzer, Kathrin Einzmann, Sebastian Böck, Gerald Lindner, Matteo Mattiuzzi, Wai-Tim Ng

Korrespondierender Autor:
Markus Immitzer, markus.immitzer@boku.ac.at

Baumartengruppen semi-automatisch erfassen

Computergestütztes Verfahren erkennt schnell und zuverlässig wichtige Details aus Luftbildern für die Kartierung von Natura 2000-Schutzgütern

Christoph Straub, Kristine Mayerhofer und Christoph Stepper

Basierend auf amtlichen Luftbilddaten der Bayernbefliegung wurde an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft ein effizientes, semi-automatisches Klassifizierungsverfahren entwickelt, mit dem die Gruppen Laubholz, Nadelholz und stehendes Totholz in Luftbildern erfasst werden. Die Methode wurde im FFH- bzw. Vogelschutzgebiet Geigelstein erfolgreich getestet und steht nun als unterstützendes Werkzeug für die Bearbeitung weiterer Natura 2000-Schutzgüter zur Verfügung.

Mit der Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat- (FFH-) Richtlinie verpflichteten sich die EU-Mitgliedstaaten, die Schutzgüter nach Anhang I, II und IV zu erfassen sowie deren Erhaltungszustand zu bewerten und zu beobachten (Richtlinie 92/43/EWG, Artikel 11 und 17). Dies gilt auch für die Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie. Die Ersterfassung der Natura 2000-Schutzgüter im Wald soll in Bayern bis Ende 2019 abgeschlossen sein.

In der alpinen biogeografischen Region verwendet die Bayerische Forstverwaltung seit 2005 ein fernerkundungsgestütztes Verfahren für die Erfassung und Bewertung von Lebensraumtypen sowie die Erstellung von Suchraumkulissen für Fledermaus-Habitats (Binner und Seitz 2009). Hierfür werden Luftbilder der Bayerischen Vermessungsverwaltung stereoskopisch interpretiert, so dass definierte Wald-Lebensraumtypen und potenzielle Habitats manuell abgegrenzt werden können. Zusätzlich werden bei der Stereointerpretation folgende Kenngrößen für fixe Stichprobenkreise erfasst: Baumarten, stehendes Totholz, Biotopbäume und Entwicklungsstadien (Koch et al. 2013).

Viele FFH-/Vogel-Arten sind auf Lebensräume angewiesen, die sich durch hohe Totholzvolumina auszeichnen oder aus besonders laub- bzw. nadelholzreichen Beständen zusammensetzen. Beispielsweise bilden zusammenhängende lichte Wälder (Mindestgröße 40 ha), die vorwiegend mit Laubbäumen bestockt sind und mindestens 50 m³ Totholz je Hektar aufweisen, geeignete Lebensräume für den Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*) (LWF 2008). Auch der Alpenbock (*Rosalia alpina*) benötigt lichte, laubholzreiche Bestände mit einem hohen Totholzanteil (LWF 2009, unveröffentlicht). Für die Bewertung von Wald-Lebensraumtypen spielen somit Kenntnisse zum Laub-, Nadel- und Totholzanteil eine wichtige Rolle.

Neben dem bisher etablierten Verfahren der stereoskopischen Luftbilddauswertung wurde zusätzlich eine Methode zur semi-automatischen Klassifizierung von Laub-, Nadel- und stehendem Totholz entwickelt, deren Ergebnisse als Informationsgrundlage für die Kartierung und Bewertung von Vogelhabitats verwendet werden.

Die Datengrundlage

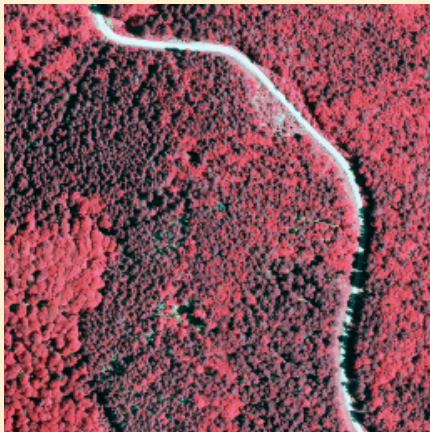
Die Informationsgewinnung aus Luftbildern hat in der Forstwirtschaft sowie im Natur- und Umweltschutz eine lange Tradition (AFL 2012). Luftbilder werden derzeit von den Forstverwaltungen in Deutschland im Vergleich zu anderen Fernerkundungsdaten am intensivsten genutzt. Dies liegt zum einen an der hohen räumlichen (0,2 m Bodenauflösung) und spektralen Auflösung (rot, grün, blau, nahes Infrarot) und zum anderen an der regelmäßigen Aktualisierung durch die jeweilige Vermessungsverwaltung. In Bayern werden die amtlichen Luftbilder in einem dreijährigen Befliegungszyklus vom Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) flächendeckend aktualisiert (LDBV 2015) und stehen der Bayerischen Forstverwaltung über eine Ressortvereinbarung zur Verfügung.

Das semi-automatische Klassifizierungsverfahren

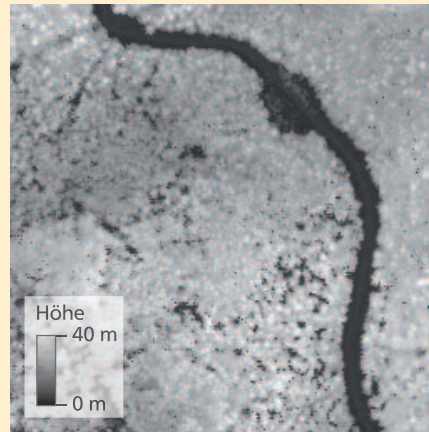
Das Verfahren zur Klassifizierung von Laub-, Nadel- und stehendem Totholz wurde im Forschungsprojekt SAPEX-DLB der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) (Straub und Stepper 2014) entwickelt. Als Datengrundlage dienen die Luftbilder vom LDBV. Die Methodik wurde speziell an die in Bayern zur Verfügung stehenden Daten angepasst und wird aktuell in erste praktische Anwendungen überführt.

Unter semi-automatischer Klassifizierung wird ein interaktives, überwachtes Klassifizierungsverfahren verstanden, bei dem Vorinformationen über die Zugehörigkeit einzelner Bildelemente zu thematischen Klassen (hier: Laubholz, Nadelholz, stehendes Totholz sowie Schatten und Boden) verwendet werden. Als Eingangsdaten für die Klassifizierung werden Orthophotos verwendet, die aus den Luftbildern abgeleitet wurden und die dargestellte Landschaft verzerrungsfrei und maßstabsgetreu abbilden (siehe Beispiel in Abbildung 1a).

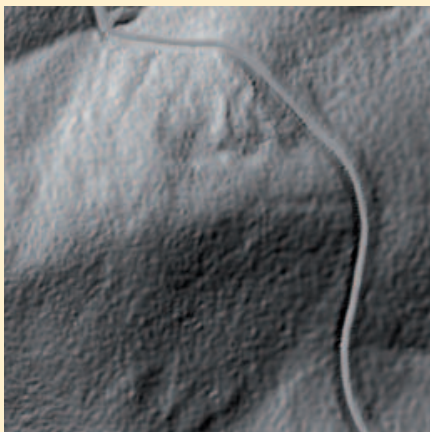
a) Farb-Infrarot-Orthophoto



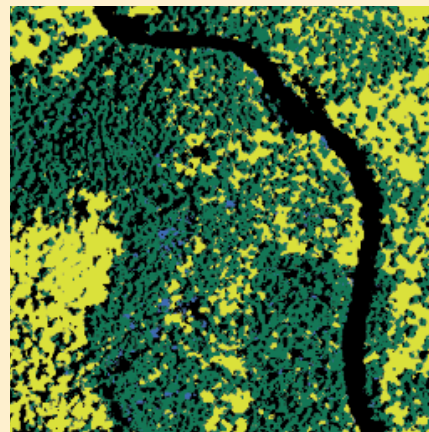
b) Kronenhöhenmodell



c) Reliefdarstellung (Gelände)



d) Klassifizierungsergebnis



0 0,1 0,2 km

■ Laubholz ■ Totholz
■ Nadelholz ■ Schatten und Boden

Abbildung 1:

- a) Farb-Infrarot-Orthophoto (0,2 m Bodenauflösung) für einen Ausschnitt des FFH bzw. Vogelschutzgebiets Geigelstein,
- b) Kronenhöhenmodell (1 m Bodenauflösung) aus flugzeuggestützter Laserscannermessung,
- c) Reliefdarstellung des Geländes unterhalb der Vegetation (aus einem amtlichen Geländemodell aus Laserscannermessung abgeleitet),
- d) Karte mit den klassifizierten Nadel-, Laub- und Totholzflächen. Schatten- und Bodenflächen wurden in eine gemeinsame Klasse zusammengefasst.

Die einzelnen Schritte des Verfahrens

Ein Luftbildinterpret wählt im Farb-Infrarot-Orthophoto (Abbildung 1a) mehrere repräsentative Referenz- bzw. Trainingsflächen für die Klassen Laub-, Nadel- und stehendes Totholz aus und grenzt diese manuell ab. Um die Genauigkeit zu erhöhen, werden zusätzlich einige Trainingsflächen für dunkle Schattenbereiche erfasst. Es wird darauf geachtet, dass die Trainingsflächen für alle Klassen möglichst gleichmäßig über das gesamte Gebiet verteilt sind und in ausreichender Häufigkeit vorkommen.

Anschließend werden anhand der ausgewählten Trainingsflächen im Orthophoto Reflektionscharakteristika für jede einzelne Klasse abgeleitet. Um alle Bildelemente bzw. Pixel des Orthophotos den unterschiedlichen Klassen zuzuweisen, wird ein Klassifizierungsalgorithmus eingesetzt. Es können hierfür grundsätzlich unterschiedliche Klassifizierungsverfahren verwendet werden (z.B. künstliche neuronale Netze, Support-Vector-Machines oder Random Forests). Für die Klassifizierung vom FFH- bzw. Vogelschutzgebiet Geigelstein wurde das entscheidungsbaumbasierte Verfahren Random Forests ausgewählt.

Zum Schluss werden die klassifizierten Pixel mit einem Kronenhöhenmodell (Abbildung 1b) verschnitten, um ausschließlich Vegetationsflächen mit einer Mindesthöhe von 2 m darzustellen (Straub et al. 2014). Das Kronenhöhenmodell in Abbildung 1b wurde für diese Fläche aus flugzeuggestützten Laserscannerdaten des LDBV berechnet. Ergänzend zeigt Abbildung 1c eine aus den Lasermessungen abgeleitete Reliefdarstellung des Geländes unterhalb der Vegetation. Wie in Abbildung 1d dargestellt, ist das Ergebnis eine thematische Karte mit den klassifizierten Baumartengruppen. Schatten- und Bodenflächen wurden in eine gemeinsame Klasse zusammengefasst.

Die Genauigkeit der Klassifizierung wurde für das Gebiet Geigelstein stichprobenartig überprüft. Hierfür wurden 100 Stichprobenkreise mit einer Flächengröße von jeweils 1.000 m² zufällig über das gesamte Gebiet verteilt. Zwei Luftbildinterpreten beurteilten am stereoskopischen Bildschirm in jedem Stichprobenkreis visuell die dominierende Klasse, d.h. entweder Laubholz, Nadelholz, Totholz oder Schatten & Boden. Entsprechend wurde die dominierende Klasse aus der semi-automatischen Klassifizierung für jeden Kreis abgeleitet. Es zeigte sich, dass für 86 % der Stichprobenkreise die visuelle Beurteilung mit der semi-automatischen Klassifizierung übereinstimmte.

Schlussfolgerung und Ausblick

Die semi-automatische Klassifizierung von Laub-, Nadel- und stehendem Totholz mit amtlichen Luftbildern konnte im FFH bzw. Vogelschutzgebiet Geigelstein (Flächengröße ca. 3.200 ha) erfolgreich angewendet werden. Dadurch stehen flächige und räumlich hochaufgelöste Informationen zur Verteilung dieser Klassen zur Verfügung. Die Genauigkeit des Klassifizierungsergebnisses ist nach bisheriger Erfahrung hauptsächlich von der Qualität der Eingangsdaten, d. h. vom Informationsgehalt der Orthophotos, sowie von der sorgfältigen Auswahl der Trainingsdaten abhängig. Auch sind die aus dem Orthophoto abgeleiteten Klassifizierungen mit existierenden Daten (z. B. aus der Schutzwaldsanierung) abzugleichen.

Die regelmäßige und objektive Überwachung der Habitatqualität wird in der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie in einem 6-jährigen Turnus gefordert (Richtlinie 92/43/EWG Art. 17 und Richtlinie 79/409/EWG Art. 12). Für diese wiederkehrende Aufgabe können mit der vorgestellten semi-automatischen Klassifizierung wichtige Grundlagen geliefert werden. Das bestehende Monitoringverfahren der kontinental biogeographischen Region, bestehend aus terrestrischen Stichproben und Experteneinschätzungen (Sachteleben und Behrens 2010; BfN 2010), könnte dadurch mit flächigen Informationen ergänzt werden. Für das noch zu entwickelnde Monitoringverfahren in der alpinen biogeographischen Region könnte die semi-automatische Klassifizierung Teil eines effizienten, fernerkundungsgestützten Monitoringverfahrens werden, in dem einige der zu überwachenden Kenngrößen über mehrere kombinierte luftbildbasierte Analysen erhoben werden. Der Anteil an terrestrischen Aufnahmen könnte dadurch reduziert werden.

In Zukunft ist eine Optimierung der Methode geplant. Aktuelle Forschungsarbeiten der LWF untersuchen beispielsweise, ob einzelne Nadelholzarten semi-automatisch in den amtlichen Orthophotos differenziert werden können. Wäre dies flächendeckend möglich, könnte eine Flächenveränderung der Lebensraumtypen wesentlich einfacher überwacht werden. Weiterhin wird derzeit geprüft, ob gegebenenfalls vorhandene Forstbetriebsinventurdaten in das Klassifizierungsverfahren integriert werden können, um den manuellen Aufwand bei der Auswahl von Trainingsflächen zu reduzieren.

Literatur

AFL (2012): Das digitale Luftbild - Ein Praxisleitfaden für Anwender im Forst- und Umweltbereich. Universitätsverlag Göttingen, 84 S.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bundesländer-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring (unveröffentlicht)

Binner, S.; Seitz, R. (2009): Natura-2000-Kartierung im Bergwald. LWF aktuell 69, S. 17–19

Koch, K.; Kanold, A.; Dabizzi, D.; Troycke, A.; Binner, S. (2013): Kartierung und Bewertung von FFH-Wald-Lebensraumtypen im Hochgebirge. LWF aktuell 95, S. 16–20

LDBV (2015): Luftbildprodukte - Produktinformation vom Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online: http://vermessung.bayern.de/file/pdf/1039/download_faltblatt-luftbilder08.pdf (30.03.2015)

LWF – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2008): Erfassung & Bewertung von Arten der VS-RL in Bayern – Kartieranleitung für den Weißrückenspecht. Freising. 5 S. Online: http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/kartieranleitung_wei%C3%9Fruckenspecht.pdf

LWF – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2009): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern (unveröffentlicht)

Sachteleben, J.; Behrens M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. BfN-Skripten 278, 180 S.

Straub, C.; Stepper, C. (2014): Projekt E49: Semi-automatische Parameterextraktion aus digitalen Luftbildern (SAPEX – DLB) – Teil II, Zwischenbericht, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 64 S.

Straub, C.; Stepper, C.; Seitz, R. (2014): Waldflächenermittlung mithilfe amtlicher Stereo-Luftbilder. AFZ-Der Wald (4), S. 4–7

Dr. Christoph Straub ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Informationstechnologie und leitet das Forschungsprojekt SAPEX-DLB (Semi-automatische Parameterextraktion aus digitalen Luftbildern), das vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanziert wird.

Christoph.Straub@lwf.bayern.de

Kristine Mayerhofer ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Informationstechnologie und Sachbearbeiterin im Projekt Natura 2000 im Hochgebirge. *Kristine.Mayerhofer@lwf.bayern.de*

Christoph Stepper ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Informationstechnologie und arbeitet im Forschungsprojekt SAPEX-DLB (Semi-automatische Parameterextraktion aus digitalen Luftbildern). *Christoph.Stepper@lwf.bayern.de*

»Junge Wilde« oder »Alte Klasse«

Sekundäre Eichenwälder befinden sich zunehmend in der Zwickmühle und brauchen zum Überleben geeignete Pflege

Michael Fürst

Ökologische »Hotspots« im Wald. Das Ende einer mehrere tausend Jahre alten Habitattradition zeichnet sich ab. Es ist an der Zeit sich bewusst zu machen, dass eine Generation »junger Wilder« unsere ökologisch so wertvollen »Alteichen-Bestände« immer mehr bedrängt, was einen großen Rückschritt im Hinblick auf die Biodiversität und damit den Wert unserer Wälder bedeutet.

Der Stadtwald Donauwörth nimmt im nordschwäbischen Raum eine Sonderstellung ein. Er steht im Kontrast zum relativ waldarmen Donautal. Im Gegensatz zu vielen anderen schwäbischen Wäldern ist hier die Stieleiche die Leitbaumart. Vermutlich seit über 6.000 Jahren besteht eine, in Teilberei-

chen des Waldes, ungebrochene Habitattradition dieser für die Biodiversität so wichtigen Baumart. Reich an Struktur und Geschichte präsentieren sich insgesamt ca. 180 Hektar Laubholzaltbestände, die ein flächendeckendes Netz bis zu 300 Jahre alter Mittelwaldeichen aufweisen. Dieses naturnah erhaltene großflächige Waldgebiet stellt unter anderem einen bedeutenden Verbreitungsschwerpunkt der Bechstein-Fledermaus dar.

Die Historie: Der Weg hin zu den Eichen

Im Jahre 1348 erhielt die Stadt Donauwörth die umfangreichen Waldungen im Nordosten der Stadt als Schenkung von Kaiser Karl IV. Die an der Donau-Wörnitzmündung gelegene, strategisch wichtige Stadt benötigte große Mengen an Bauholz zur Errichtung und zum Unterhalt der Brücken- und Festungsanlagen. Wie seinerzeit üblich, wurde zur Sicherung des zusätzlichen Brennholzbedarfes der schlagweise Mittelwaldbetrieb eingeführt. Bei der erstmaligen Vermessung des Stadtwaldes im Jahre 1795 wurden die noch heute gebräuchlichen Distrikts- und Abteilungseinteilungen festgeschrieben. Die Bürger der Stadt, die die Festungs- und Brückenbauarbeiten zu leisten hatten, wurden mit Brennholzrechten (2 Klafter) abgegolten, die noch heute von der Städtischen Forstverwaltung bereitzustellen sind. Als vor circa 70 bis 90 Jahren diese Art der Bewirtschaftung nach und nach eingestellt wurde, entstanden die typischen »durchgewachsenen Mittelwälder« mit den bekannten prägenden Stamm- und Baumformen – kurzstämmige, knorrige Eichen mit hohem Totholzanteil in den Baumkronen. Die in der Nachkriegszeit praktizierte Umwandlung in Fichten dominierte Nadelholzbestände wurde auch im Stadtwald großflächig durchgeführt. Nur etwa 180 ha dieser Bestandsform überlebten die Umwandlungsbemühungen. Auch die hohe Nachfrage nach Furniereichen in den 1960er und 1970er Jahren, bei der spezielle Waldarbeiterrotten die Bestände nach hochwertigen Eichenstämmen absuchten und gezielt einschlugen, forderte ihren Tribut. Übrig blieben zuwachsschwache Laubholzaltbestände, deren Mittelwaldeichen nur noch der kümmerliche Rest der ehemaligen Eichenpracht darstellen. Heute stehen diese Eichen vor ganz neuen Herausforderungen und Gefährdungen.



Foto: M. Fürst

Abbildung 1: Noch ist diese Methusalem-Mittelwaldeiche unbedrängt. Doch ohne waldpflegerische Hilfe wird die Eiche in der konkurrenzstarken Naturverjüngung aus Buche, Linde und Esche in wenigen Jahrzehnten verschwunden sein und mit ihr ein großes Stück Biodiversität.

»Alte Klasse« – Schatztruhe Eichenwald

Am Beispielbestand I.2a/0 Kessel kann die historische Entwicklung und die Gefährdung, die die ökologisch wertvollen Altbestände heute bedrohen, aufgezeigt werden. Der Bestand ist laut Forsteinrichtung von 1994 12,1 ha groß, im Schnitt 120 Jahre alt und besteht zu 41 % aus Rotbuche, 30 % Stieleiche und der Rest aus sonstigem Laubholz (Linde, Esche, Erle, Hainbuche) und wenigen Lärchen. Der Vorrat betrug 307 fm/ha und der Zuwachs lediglich 4,3 fm/ha. Der Bestand ist inzwischen nahezu komplett mit Rotbuchen-, Eschen- und Lindennaturverjüngung unterlaufen. Die Baumschicht besteht aus den ehemaligen Mittelwaldeichen, die einzeln und truppweise noch vorhanden sind, und den durchgewachsenen Linden- und Erlenstockausschlägen sowie wuchskräftigen Eschen- und Rotbuchenkernwüchsen. Sie behindern den Wuchs der Eichen seit circa 20 bis 30 Jahren sehr stark. Als FFH-Lebensraumtypen werden für diesen Bestand »9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald« und »9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald« gelistet. Es handelt sich bei der Bestandsfläche, auf Grund der aktuell vorherrschenden Standortverhältnisse, um potenziell sekundäre Eichenwälder. Im Jahre 2009 untersuchte Dr. Heinz Bußler im Auftrag der Regierung von Schwaben diese Waldabteilung (DON 1) mit dem Ziel, über die xylobionte Käferfauna naturschutzfachlich wertvolle Waldbestände zu identifizieren. Dabei ergaben sich folgende Fangergebnisse (Handfang und Flugfensterfallen): *»Es wurden 104 Arten in 361 Exemplaren erfasst, darunter 17 Arten der Roten Liste (4 Arten der Gefährdungskategorie 2) und mit Corticeus fasciatus die einzige Urwaldreliktart der Untersuchung.... Rezente Nachweise von Corticeus fasciatus sind auf hochwertige Reliktstandorte begrenzt. Es sind zur Zeit nur acht weitere Vorkommen in Bayern bekannt. Die Biodiversität der Xylobionten, Vogel- und Fledermausfauna im Stadtwald Donauwörth ist an die hervorragende Strukturqualität der lebenden Alteichen als Habitatbäume gebunden, weniger an die Totholzmenge und die Begleitbaumarten. Die VNP-Maßnahmen der UNB ... die primär auf den Erhalt der Alteichenbestockung ausgerichtet ist, konnte somit als zielführend bestätigt werden«.*

Verletzlichkeit und Gefährdung: Die jungen Wilden kommen

Die Baumartenzusammensetzung und der Altersaufbau des Beispielbestands zeigen, dass sich vor allem Rotbuche, Winterlinde und verschiedene Mischbaumarten durchsetzen. Kernwüchse schieben sich bei passender Ausgangslage (Lichtstellung durch Ausfälle oder Holznutzung) langsam unter das Kronendach, stechen durch und leiten so einen schleichenden Baumartenwechsel – zumindest weg von der Eiche – ein. Die Eiche verschwindet, nicht zuletzt aufgrund ihrer mangelnden Schattenverträglichkeit, komplett aus den jüngeren Altersklassen. Dazu kommt, dass in der jüngeren Vergangenheit, als die Bestände noch großflächig frei von Naturverjüngung waren, ein zu hoher Wildbestand eine Naturverjüngung der Eiche



Foto: M. Fürst

Abbildung 2: Dr. Heinz Bußler an einer alten Biotopeiche

und anderer wertvoller Mischbaumarten wie etwa Elsbeere, Wildkirsche und Mehlbeere nicht zuließ. Droht nun das Ende der Jahrtausende alten Biotoptradition mit seiner beeindruckenden Artengilde?

Was tun? Über »Trittsteine« zum Erfolg

Spätestens als die Ergebnisse der Untersuchungen von Bußler im Jahre 2009 bekannt und bei nächtlichen Fangaktionen 13 verschiedene Fledermausarten ermittelt wurden, wurde den Verantwortlichen die Bedeutung dieses »Hotspots der Artenvielfalt« sowie die direkte Verbindung mit dem Vorhandensein der Alteichen-Methusalemewe bewusst. Auch die besonderen Gefährdungen (s.o.) wurden schnell klar. Wie die Biotoptradition erhalten werden kann, war der nächste Schritt der Überlegungen.

Nachdem Donauwörths Oberbürgermeister Armin Neudert und der Stadtrat den Weg freimachten, unabhängig von wirtschaftlichen Erwägungen diesen »Alten Donauwörther Wald« zu erhalten, wurde beschlossen, ein integratives Biotop-



Foto: M. Fürst

Foto: B.

Abbildung 3: Mulmeichen beherbergen eine Vielzahl besonders seltener Tierarten. Um diese zu erhalten, muss eine aktive Forstwirtschaft dafür Sorge tragen, dass auch in weiter Zukunft solche Biotopbäume in den Wälder zu finden sind.

baum- und Totholzkonzept, gekoppelt mit einem teilweisen Nutzungsverzicht, mit folgenden Leitgedanken zu entwickeln:

- Weiterführung der Biotoptradition durch Bewahrung, Schutz und Förderung der Alt- und Biotopeichen auf ausgewählten Standorten
- Sicherung des genetischen »Stammbaumes« der Alteichen durch gezielten Schutz und Förderung vorhandener und zukünftiger Eichennaturverjüngung
- Weiterführung des »Rückumbaus« standortswidriger Nadelholzbestände in Laubholzbestände mit führender Eiche

Die bei den Bayerischen Staatsforsten (BaySF) angewandten Verfahren, das »Rothenbucher Modell« und das kürzlich entwickelte »Trittsteinkonzept«, enthalten für die Städtische Forstverwaltung interessante Lösungs- und Behandlungsansätze. Vor allem das »Trittsteinkonzept« bietet nach Auffassung der Städtischen Forstverwaltung die besten Voraussetzungen, um gezielt Maßnahmen zum Erhalt der Alt-Biotop- und Totholzbäume anzuwenden. Dazu werden ausgesuchte, ökologisch besonders interessante Bestandteile in einer Größe zwischen 0,5 bis 5 ha regelmäßig verteilt über der Waldfläche festgelegt. In jedem dieser »Trittsteine« werden die notwendigen Maßnahmen ermittelt und durchgeführt. Dabei haben diese Maßnahmen absolute Priorität vor allen anderen. In einem Trittstein »Alt- und Biotopeiche« hieße dies, dass Hiebsmaßnahmen durchgeführt werden, die der Mittelwaldbewirtschaftung ähneln. Freistellen und Umlichten der Alteichen. In einem anderen – »Totholzinsel« genannt – würde ein vollständiger Nutzungsverzicht durchgeführt, so dass langfristig Naturwaldreservat ähnliche Strukturen entstünden. Weitere Trittsteine könnten extreme Vernässungs- oder Vergraungsflächen sein. Auch Feuchtbioptope könnten integriert werden. Um das Problem »Altbäume und Verkehrssicherheit«

zu umgehen, werden diese Trittsteine möglichst in einem sicheren Abstand zu Verkehrsflächen angelegt. Die waldbauliche Behandlung auf der restlichen Fläche wird konsequent am Erhalt besonders schützenswerter Alteichen orientiert. Wuchskonkurrenz wird vermieden, die Alteichen werden umlichtet. Die Flächen werden durch das Vertragsnaturschutzprogramm gefördert.

Maßnahmen zur Sicherung des »Stammbaums« unserer Alteichen wurden sofort eingeleitet. Entgegen aller Lehrmeinung überraschten viele der Alteichen mit zählbaren Eichelmastmengen. So konnten bei vielen dieser fast 300-jährigen Eichen, je nach Bodengare und Verunkrautungsstatus, vereinzelt Naturverjüngungsansätze entdeckt werden, die aber aus den oben genannten Gründen keine Überlebenschance hätten. Stabile und gesunde Jungeichen wurden mit TUBEX Wuchshüllen geschützt und gleichzeitig mit entsprechendem Werkzeug (Langheppe) von verdämmender Wuchskonkurrenz befreit. Dabei erwies sich eine moderne Geißel der Forstwirtschaft als unerwartete Hilfe. Das Eschentriebsterben eliminiert nun zusätzlich in diesen Flächen nach und nach die enorme Wuchskonkurrenz der Eschennaturverjüngung und verhilft den Jungeichen zu besseren Aufwuchsbedingungen.

Das Ausbringen der Wuchshüllen und die Pflegemaßnahmen sind sehr zeit- und kostenaufwendig (ca. 3,50 bis 4 Euro pro Pflanze). Aufgrund der deutlichen Markierung der Jungeichen durch die weit sichtbaren Wuchshüllen sind zukünftige Pflege- und Sicherungsmaßnahmen aber effizient und zielgerichtet möglich.

Ausblick

Oft diskutierte Themen und Schlagwörter der fachspezifischen Diskussion (»Schützen durch Nutzen«, Sicherung eines Status quo oder einer natürlichen Sukzession) tangieren auch unsere Problematik. Unterlassen wir die zielgerichtete Hilfe für die prächtigen Alteichen und ordnen wir diese einer rein ökonomisch ausgerichteten Forstwirtschaft unter oder erhalten wir die Biotop- und Habitattradition mit den oben angeführten Maßnahmen? Klar ist, dass sich ohne unser Zutun der schleichende Prozess des Baumartenwechsels fortsetzt und über kurz oder lang die Alt- und Biotopeichen des Stadtwaldes aus dem Waldbild verschwinden. Vor diesem Hintergrund sind die Bestrebungen mancher Umwelt- und Naturschutzverbände, ökologisch wertvolle Waldbestände großflächig stillzulegen, äußerst kritisch zu sehen. Für die Alteichen im Donauwörther Stadtwald würde dies das Todesurteil und damit auch das Ende einer mehrere tausend (!) Jahre alten Habitattradition inklusive ihrer beeindruckenden Arten-gilde bedeuten.

Michael Fürst leitet die Städtische Forstverwaltung Donauwörth.
michael.fuerst@donauwoerth.de

Zur tierökologischen Bedeutung der Salweide

Die Salweide und andere Pionierbaumarten sind Quellen der Artenvielfalt in unseren Wäldern

Olaf Schmidt

Die Salweide und andere Pionierbaumarten wie Aspe, Sandbirke, Traubenkirsche oder Vogelbeere treiben die Waldsukzession voran. Aber warum sind gerade diese Baumarten im Zusammenhang mit der Biodiversität des Waldes so wichtig und was bedeutet dies für uns in der forstlichen Praxis und im Waldnaturschutz?

Die Ergebnisse der Bundeswaldinventur 2012 ergaben einen weiteren Zuwachs der Fläche der Baumarten mit niedriger Lebensdauer in unseren Wäldern. Darunter sind in erster Linie Baumarten mit Pioniercharakter wie Salweide, Aspe, Sandbirke, Traubenkirsche und Vogelbeere zu verstehen. Auf Kahlschlag- und Sturmwurfflächen können sich diese Baumarten rasch ansamen und die Waldsukzession einleiten. Allen diesen Pionierbaumarten ist eine reiche Samenproduktion, ein rasches Jugendwachstum, eine gute Regenerationsfähigkeit, relativ geringe Standortsansprüche sowie Mechanismen für eine weite Samenverbreitung gemeinsam. Am Beispiel der Salweide soll hier verdeutlicht werden, welche große ökologische Bedeutung die sogenannten Pionierbaumarten hinsichtlich Vielfalt und Biodiversität in unseren Wäldern haben (Braun und Konold 1998; Hintermeier und Hintermeier 2009).

Die Salweide – unsere »Wald«-Weide

Auf Sukzessionsflächen in Wäldern oder an Waldrändern stellt sich sehr oft die Salweide (*Salix capreae*) ein. Während unsere anderen Weidenarten vor allem als bach- und flussbegleitende Bäume oder als Sträucher in Sumpf- und Überschwemmungsgebieten eine große Rolle spielen, ist die Salweide die einzige weit verbreitete Weidenart, die eben nicht auf

Gewässernähe oder Auwälder angewiesen ist. Roßmäßler nennt die Salweide bereits 1863 in seinem Werk »Der Wald« »die Hauptvertreterin der Weiden im Walde«. Das natürliche Areal der Salweide reicht bis nach Nordasien. In Mittel- und Westeuropa ist sie vom Tiefland bis in die Gebirge auf circa 1.800 m Höhe weit verbreitet. Sie bevorzugt lockere, frische Lehmböden und wächst gerne an Waldrändern, auf Lichtungen und Kahlschlägen, aber auch in Steinbrüchen und Kiesgruben. Vom Flachland bis in die Bergregionen hinauf ist die Salweide als typische Pionierbaumart zu finden (Sperber 1999). In Zeiten der Bodenreinertragslehre wurde die Salweide wie die übrigen Weichlaubhölzer als »Unholz« bezeichnet und bevorzugt bei waldpflegenden Läuterungen entnommen. Dies spiegelte sich auch später noch in der oftmals stereotyp wiederholten Anweisung der Forsteinrichtung »Verdämmendes Weichlaubholz entnehmen« wieder. Bereits Karl Geyer erkannte jedoch die waldbauliche Bedeutung der Salweide und anderer Weichlaubbaumarten als Füll- und Treibholz, wobei es zum Beispiel in Eichenkulturen durchaus nötig sein kann, die Salweiden zugunsten der Eichen bei der Pflege zurückzunehmen. Das Laub der Salweide besitzt ein ähnlich günstiges Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis wie Lindenlaub und ist daher deutlich besser geeignet, den Humuszustand und den Oberboden zu verbessern, als Eichen- oder Buchenblätter.

Die Salweide: Habitus – Blüte – Blätter



Fotos: G. Aas

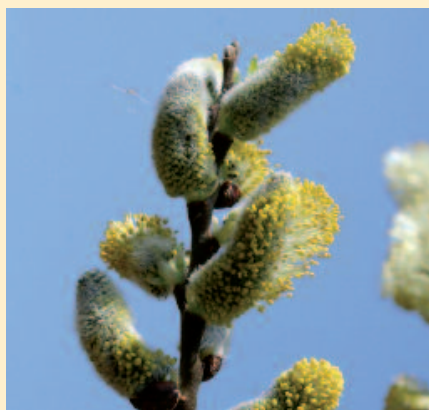


Abbildung 1: Freistehende Salweide in der Feldflur (li), männliche Blüten (Mitte), Blätter (re.)

Pollenquelle und Nektarspender

Die attraktiven männlichen Blütenkätzchen der Salweide sind als »Palmkätzchen« zu Ostern bekannt und begehrt. Die frühe und reiche Blüte macht die Salweide zu einer wertvollen Bienenweide. Fast alle Weiden werden von Insekten bestäubt und sondern deshalb in den Blüten Nektar ab. In der Regel sind Weiden zweihäusig, das heißt, männliche und weibliche Blüten finden sich auf verschiedenen Individuen. Blühende Weidenkätzchen werden von sehr vielen Insekten besucht. Neben Hummeln, Wespen und Bienen finden sich vor allem Schwebfliegen, Käfer und Schmetterlinge ein (Mautz 1999).

Fast 60 Wildbienenarten besuchen im süddeutschen Raum blühende Weidenkätzchen, um dort Pollen zu sammeln. Davon sind zehn Arten vollständig und ausschließlich auf *Salix*-Arten festgelegt (Mautz 1999). Wildbienen profitieren von der Salweide und umgekehrt sind sie auch geeignete Pollenüberträger, um die weiblichen Weidenblüten zu bestäuben. Aber auch für die Honigbiene ist die Salweide von herausragendem Wert, da sie besonders früh blüht. Die Salweide stellt für das Bienenvolk die allererste Massentracht im Jahreslauf dar. Aber nicht nur durch die Blütenbesucher gewinnt die Salweide eine große ökologische Bedeutung hinsichtlich der Artenvielfalt im Wald.

Auf Weidenarten sind bei uns als Nahrungsgrundlage etwa 500 einheimische Insektenarten angewiesen. Zu dieser sehr großen Artenzahl kommen noch Räuber und Parasitoide hinzu, die sich wiederum von den Primärkonsumenten ernähren. Damit erhöht sich die Zahl der auf Weiden vorkommenden Insektenarten auf über 1.000 (v. d. Dunk 1988).

Allein 179 Tag- und Nachtfalterarten kommen an *Salix* vor (Hacker und Müller 2006). 18 % aller Großschmetterlingsarten in Mitteleuropa sind in irgendeiner Weise mit *Salix*-Arten verbunden. Gerade die Salweide besitzt eine herausragende Rolle für die Insektenwelt in Sukzessionsbereichen der Mittel- und Hochgebirge.



Foto: W. Schön

Abbildung 2: Die Raupe des Gabelschwanzes: Der Hinterleib endet in einer Schwanzgabel mit zwei langen Spitzen.

Allein die Salweide gilt für 37 Tag- und Nachtfalterarten als Raupen-Nahrungspflanze. An den Blättern von Weiden fressen zum Beispiel die Raupen des Trauermantels (*Nymphalis antiopa*), des Großen Fuchses (*Nymphalis polychloros*) und des Großen Schillerfalters (*Apatura iris*). Eine weitere bemerkenswerte Schmetterlingsart auf Weiden ist der Große Gabelschwanz (*Cerura vinula*), dessen Name sich von der Gestalt seiner doppelschwänzigen Raupe ableitet. Der Pappelspinner (*Leucoma salicis*) ernährt sich als Raupe von Weiden- oder Pappelblättern. Vor einigen Jahrzehnten trat er noch häufiger massenweise auf. Am Laub der Salweide saugen Wanzen und fressen auch Käfer- und Blattwespenlarven. Durch ihre Wespenmimikry ist die Weidenknopfhornblattwespe (*Pseudoclavellaria amerinae*) bekannt. Immer wieder kommt es lokal zu massenhaftem Auftreten des Gefleckten Weidenblattkäfers (*Melasoma vigintipunctatum*) an Weiden. Auf Salweide tritt häufig der Korbweidenblattkäfer (*Phytodecta viminalis*) auf. Im Holz der Weiden kommen die bis 10 cm groß werdenden und fleischrot gefärbten Raupen des Weidenbohrers (*Cossus cossus*) vor, die bei langjährigem Befall einem Weidenstamm stark zusetzen können. Häufig finden sich in solch anbrüchigen Weiden auch die Larven des Moschusbockes (*Aromia moschata*) (Schmidt 1998 und 1999 a).

Im Holz des Stammfußes und in den Wurzeln lebender Pappeln und Weiden entwickelt sich die Larve des stark bedrohten Weberbockes (*Lamia textor*). Dagegen ist der Rothalsige Weidenbock (*Oberea oculata*), dessen Larven sich häufig in Ästen und Zweigen der Salweide entwickeln, noch weit verbreitet (Abbildung 3).

Salweide und Vogelwelt

Wer von nektarsaugenden Vogelarten hört, denkt unwillkürlich an die in tropischen und subtropischen Bereichen heimischen Kolibris. Diese kleinen populären Vogelarten rütteln im Schwirr-



Foto: H. Bußler

Abbildung 3: Der Rothalsige Weidenbock (*Oberea oculata*), bohrt gerne in Weidentrieben. Der Käfer ist durchaus häufig zu beobachten.



Foto: K. Sandmann

Abbildung 4: Eine Blaumeise nascht Nektar und Pollen in einer Salweide.

flug vor den Blüten, um mit ihrem langen Schnabel Nektar zu saugen. Als Gegenleistung bestäuben sie sehr oft diese Blüten. Wenig bekannt ist, dass auch bei uns Vogelarten vorkommen, die ebenfalls gerne Blütennektar saugen. Die bekanntesten Vertreter sind die Blaumeisen (*Parus caeruleus*), die regelmäßig im Februar/März gezielt blühende Salweiden aufsuchen, um dort den nahrhaften Nektar zu saugen. Außerdem nehmen sie auch die eiweißhaltigen Pollen zu sich (Abbildung 4). Ähnlich verhält es sich mit der Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*). Besonders gern saugt auch der Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) Nektar aus den Weidenkätzchen der Salweide. Daher trägt er auch den Namen Weidenlaubsänger und die Zeit seiner Rückkehr ist eng an die Blüte der Salweide gebunden. In Europa sind bisher etwa 30 Vogelarten als fakultative Blütenbesucher bekannt geworden, vor allem Meisen, Grasmücken und Laubsänger.

Die Nektarnutzung durch Blaumeisen wurde bereits mehrfach eingehend beschrieben (Westerkamp 1996; Zucci 1989). Aufgrund der weiten Verbreitung der Salweide spielt diese daher für einige Vogelarten eine wichtige Rolle als Lieferant wertvoller, energiereicher Nahrung. Ältere, zum Teil anbrüchige Salweiden und andere Pionierbaumarten sind wichtiges Nahrungsbiotop zum Beispiel für den Kleinspecht.

Pioniere – auf dem Speiseplan der Tierwelt

Vergleicht man die Pionierbaumarten Salweide, Vogelbeere, Aspe und Sandbirke nach ihrer Bedeutung für verschiedene Tiergruppen, so wird die Vogelbeere natürlich durch ihren reichen Fruchtbehang sehr gerne von Vogelarten genutzt, während die Salweide und die Sandbirke eher wichtige Nahrungspflanzen für Schmetterlinge darstellen. Bei den Säugetieren bildet die Gattung der Weiden das Schlusslicht, wahrscheinlich durch den hohen Gehalt an Bitterstoffen (Schirmer 1998).

So wird zum Beispiel die Purpurweide nicht, die Silberweide kaum, die Korbweide und die Salweide dagegen sehr intensiv verbissen. Überhöhte Rehwildbestände können daher die Verjüngung der Salweide stark beeinträchtigen. Unverbissene Salweiden, Weidenröschen und Himbeerfluren können geradezu in nicht gezäunten Verjüngungsflächen tragbare Rehwildbestände anzeigen.

Fazit

Die Salweide und die anderen Pionierbaumarten erhöhen nicht nur die Baumartenvielfalt in unseren Wäldern, sondern sie tragen wesentlich zu einer größeren Biodiversität im Wald bei. Gerade Salweiden sollten daher aus ökologischen Gründen bei der Waldpflege nicht flächig entfernt werden. Im Aktionsjahr Waldnaturschutz sollte daher gerade die Bedeutung der Pionierbaumarten für die Artenfülle unserer Wälder berücksichtigt werden.

Literatur

- Braun, B.; Konold, W. (1998): Kopfweiden. Kulturgeschichte und Bedeutung der Kopfweiden in Südwestdeutschland. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 89, 240 S.
- Dunk, K. von der (1988): Beitrag zur ökologischen Bedeutung der Weidenbäume. Erlanger Beiträge zur Fränkischen Heimatforschung 36, S. 237–247
- Hacker, H.; Müller, J. (2006): Die Schmetterlinge der bayerischen Naturwaldreservate. ABE e. V. Bamberg 272 S.
- Hintermeier, H.; Hintermeier M. (2009): Die Weide – Baum und Strauch für Tier und Mensch. Hrsg. Helmut Hintermeier, 200 S.
- Mautz, D. (1999): Keine Bienen ohne Weiden – keine Weiden ohne Bienen? In: Beiträge zur Silberweide, Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 24, S. 67–74
- Roßmäßler, E. A. (1863): Der Wald. Winter'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig und Heidelberg
- Schirmer, R. (1998): Die Weiden. In: Sträucher in Wald und Flur. Landsberg
- Schmidt, O. (1998): Die Tierwelt des Weichlaubholzes, LWF aktuell Nr. 15, S. 14–15
- Schmidt, O. (1999a): Zwei Liebhaber der Weide: Moschusbock und Weidenbohrer. LWF aktuell 19, S. 8–9
- Schmidt, O. (1999b): Vogelwelt und Weiden. In: Beiträge zur Silberweide, Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 24, S. 21–24
- Sperber, G. (1999): Weiden im Wald – vom Unholz zum vielfach nützlichen Mischungselement. In: Beiträge zur Silberweide, Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 24, S. 44–58
- Westerkamp, C. (1996): Heimische Blumenvögel. Der Palmengarten, 60/1, S. 17–24
- Zucci, H (1989): Nektarnutzung durch Blaumeisen. Vogelwelt 110

Olaf Schmidt ist Leiter der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Olaf.Schmidt@lwf.bayern.de

Zeit ist nicht nur Geld!

Neue Zahlen zu forstlichen Betriebsarbeiten belegen Notwendigkeit aktueller Zeitstudien. Dabei sind aber nicht nur die Kosten zu berücksichtigen.

Hans Feist

Im Zuge der Neugestaltung des waldbaulichen Förderprogramms hat die LWF Zeitstudien für Jungbestandspflege, maschinelle Erstaufforstung und Pflanzung durchgeführt, um angemessene Fördersätze zu finden. Dabei zeigte sich: Zeit ist vor allem auch Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Pflanzung – sofern in ausreichendem Umfang vorhanden.

Im Jahr 2014 veröffentlichte das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die aktualisierten Fördersätze des waldbaulichen Förderprogramms. Um die Höhe der Fördersätze überprüfen und gegebenenfalls anpassen zu können, wurde die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft im Vorfeld mit der Herleitung von Kennzahlen beauftragt. An erster Stelle stand eine umfassende Literaturrecherche. Das Ergebnis war jedoch ernüchternd. Bei den wenigen veröffentlichten Zahlen war selten die Erhebungsmethodik ausreichend dokumentiert und so die Zahlen kaum vergleichbar. Zudem haben sich die Verfahren im Laufe der Jahre geändert. Die Literaturrecherche ergab demzufolge keine ausreichende Datenbasis. Ergänzend führten wir deshalb selbst Zeitstudien zur Jungbestandspflege und zur Pflanzung mit dem Fokus durch, die mittlere Leistung zu ermitteln. Aus Zeitgründen handelte es sich zumeist um orientierende Zeitstudien, d.h., dass hinsichtlich Stichprobenumfang und statistischer Kennzahlen geringere Ansprüche gestellt wurden. Dies war für den Zweck einer groben Leistungsermittlung allerdings absolut ausreichend.

Die Datenaufnahme und -auswertung erfolgte in Anlehnung an die REFA-Methodenlehre (REFA: Verband für Ar-

beitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e.V., Darmstadt). Erfasst wurden sowohl die »Reine Arbeitszeit« (RZ) als auch die »Allgemeinen Zeiten« (AZ). Bei einigen Studien gab es auffallend wenig Erholzeiten. Um realistische Zahlen zu bekommen, wurden diese Zeiten über einen Zuschlag auf ein erforderliches Maß angehoben. Auf eine Leistungsgradbeurteilung haben wir verzichtet.

Neben den Zeiten wurden Bezugs- und Einflussgrößen aufgenommen. Ziel war es, über den eigentlichen Auftrag hinaus weitere Kenntnisse zu erlangen. In vielen Fällen konnten wir die leistungsbestimmenden Größen ermitteln und daraus Gesetzmäßigkeiten ableiten.

Jungbestandspflege

Für die Studie zur Jungbestandspflege wählten wir eine sehr heterogene Fläche mit kleinräumigem Wechsel in Bestandshöhe, Stammzahl und Durchmesser. Nur so erschien es uns möglich, innerhalb einer Studie die gesamte Bandbreite an möglichen Pflegesituationen und entsprechend unterschiedlichen Leistungszahlen zu erfassen. Dazu steckten wir insge-



Foto: H. Lenke

Abbildungen 1: Sehr stammzahlreiche, aber gerade einmal mannshohe Probefläche



Foto: H. Lenke

Abbildungen 2: Stammzahlärmere Probefläche 3 mit einer Bestandshöhe von über 8 m

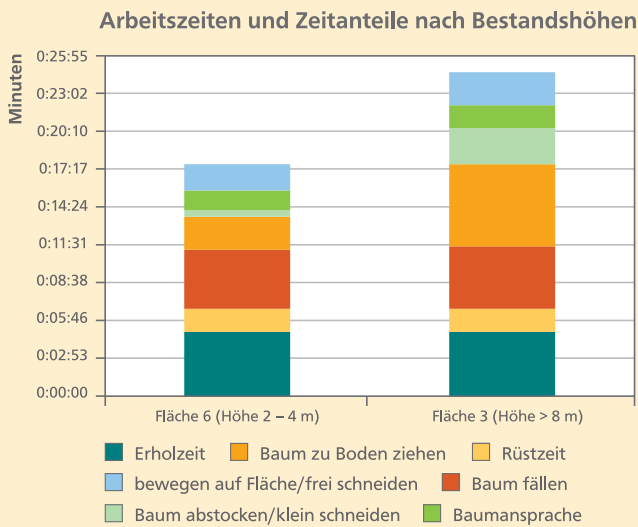


Abbildung 3: Zeitanteile für die Arbeitsablaufabschnitte in der Zeitstudie »Jungbestandspflege« in Abhängigkeit von Stammzahl und Bestandshöhe am Beispiel der Probeflächen 6 und 3

samt 20 Flächen mit je 100 m² ab, und zwar bewusst so, dass jede Bestandssituation zumindest durch eine Probefläche abgebildet wurde. Die Unterschiede reichten beispielsweise von mannshohen stammzahlreichen bis zu 8 m hohen stammzahlärmeren Probeflächen (Abbildungen 1 und 2). Der Revierleiter hatte im Pflegeauftrag folgende Ziele festgelegt:

- Deutliche Differenzierung der Fichte;
- vorsichtige Zurücknahme des Birken- und Erlenschirms;
- Förderung von Tanne und Buche zu Lasten der Fichte;
- Erhaltung von Raritäten.

Gepflegt wurden die 20 Probeflächen von einem geübten Waldarbeiter mit einer leichten Motorsäge. Trotz ihrer Nachteile hinsichtlich Arbeitssicherheit und Ergonomie ist sie auf solch heterogenen Flächen aufgrund ihrer universellen Einsetzbarkeit das am besten geeignete Arbeitsmittel.

Die Zeiterfassung erfolgte nach dem sogenannten Multimomentverfahren. Dabei wird in festen Zeitintervallen erfasst, welcher Tätigkeit der Arbeiter gerade nachgeht. Für unsere Zeitstudie wählten wir als Intervall zehn Sekunden. Daraus lassen sich später die Zeiten je Arbeitsablaufabschnitt errechnen. Das Multimomentverfahren erwies sich während der Aufnahme als sehr vorteilhaft. Aufgrund der schlechten Sichtverhältnisse (stammzahlreiche Bestände, Sicherheitsabstand) wäre andernfalls die exakte Aufnahme von Anfang und Ende der Arbeitsablaufabschnitte (Messpunkte), wie sie bei anderen Zeitmessverfahren notwendig ist, nicht möglich gewesen.

Abgesehen von den Zeiten haben wir die Bestandskennwerte »Mittlere Höhe«, »Anzahl Entnahmebäume«, »Mittlerer Trenndurchmesser« als mögliche Einflussgrößen auf die Leistung erfasst. Außerdem wurden bei einem Teil der Flächen die Z-Bäume markiert und eingeschätzt, ob Nadel- oder Laubbäume dominieren.

Über alle Flächen ergibt sich hochgerechnet auf einen Hektar ein Zeitaufwand von 27 Stunden. Die Leistung schwankt aber stark zwischen 17 und 41 Stunden je Hektar. Dies ist auf die Heterogenität der Probeflächen zurückzuführen. Hier zeigt sich, welchen großen Einfluss die Bestandssituation auf die Leistung bei der Jungbestandspflege hat. Aufgrund der Vielzahl an Einflussgrößen wäre bei künftigen Studien ein wesentlich höherer Stichprobenumfang nötig, um Gesetzmäßigkeiten ableiten zu können.

Dennoch war bei der Auswertung der Daten auffällig, dass ungeachtet anderer Einflüsse der Zeitbedarf stark von der Bestandshöhe abhängt. So ergab sich bei den Flächen kleiner 8 m ein mittlerer Zeitbedarf von 24 Stunden je Hektar, bei den Flächen größer 8 m ein mittlerer Zeitbedarf von 30 Stunden je Hektar. Das heißt vereinfacht: Je höher der Bestand, desto geringer die Leistung. Warum das so ist, zeigen uns die Zeitanteile für die verschiedenen Arbeitsablaufabschnitte »Baum zu Boden ziehen« und »Baum abstoßen/klein schneiden«, beispielhaft dargestellt an den Flächen 3 (Bestandshöhe > 8 m) und 6 (Bestandshöhe 2–4 m). Während der Arbeiter auf Fläche 6 für diese Arbeitsschritte nur wenig Zeit aufwendet, ist der Zeitaufwand dafür auf Fläche 3 dreimal so hoch (Abbildung 3). Der relativ hohe Anteil an Erholzeiten lässt sich durch Temperaturen jenseits 25 °C erklären, die während der Studie herrschten.

Maschinelle Erstaufforstung

Größere Baumschulen bieten zumeist die Erstaufforstung mit Pflanzmaschine in Kombination mit dem Pflanzenverkauf an. Die Leistung auf der jeweiligen Fläche ist für den Auftraggeber mehr oder weniger unbedeutend, da es sich in der Regel um Pauschalpreise handelt. Nichtsdestotrotz war es interessant, mit welcher Leistung vor allem im Vergleich zur händischen Pflanzung zu rechnen ist und wie Flächeneigenschaften diese beeinflussen.

Bei der Untersuchung wurde eine etwa 1,2 ha große Wiese mit Schwarzerle, Birke und Bergahorn im Sortiment 80/120, Verband 2,0 x 1,3 m aufgeforstet. Die Pflanzung erfolgte mit einer am Dreipunktbau eines Schleppers montierten Pflanzmaschine (Abbildungen 4 und 5). Auf dieser sind zwei Sitze für die Pflanzler vorhanden, so dass mit jeder Fahrt zwei Reihen gepflanzt werden. Die Maschine funktioniert wie folgt: Zunächst durchschneidet eine Metallscheibe den Oberboden samt Grasfilz und Wurzelgeflecht. Darauf folgt ein Pflug, der den »Schnitt« zu einer Pflanzrille öffnet. Direkt dahinter schwenken die Pflanzler die Pflanze ein. Ein akustisches Signal, gekoppelt an die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers, signalisiert, wann sie dies tun müssen. Dies stellt den richtigen Pflanzabstand sicher. Schließlich wird die Pflanzrille durch zwei schräg angeordnete, mit Beton ausgegossene Reihen geschlossen und der Boden verfestigt.

Die Einzelzeiten haben wir für jede der 28 Pflanzfahrten getrennt erfasst, ebenso wie die Länge jeder Pflanzreihe. Nur so war es möglich, die Pflanzzahl einfach über den Pflanzverband herzuleiten und den Einfluss der Pflanzreihenlänge auf die Leistung zu beziffern. Aufgrund der Flächenform ergaben sich Pflanzreihenlängen von 20 bis 200 Meter.



Foto: H. Feist

Abbildungen 4: Pflanzmaschine im Einsatz auf einer Erstaufforstungsfläche



Foto: H. Feist

Abbildung 5: Pflanzmaschine: Metallscheibe zum Durchtrennen des Oberbodens (1), Pflug zum Öffnen der Pflanzrille (2), mit Beton ausgegossene Reifen zum Verschließen der Pflanzrille (3)

Für die Erstaufforstung der gesamten Fläche mit 4.500 Pflanzen benötigte die Pflanzfirma, ohne An- und Abfahrt gerechnet, knapp fünf Stunden. Dies entspricht einer Stundenleistung von 922 Pflanzen. Auch wenn die maschinelle Erstaufforstung qualitativ mit einer gut ausgeführten manuellen Pflanzung (Stichwort Wurzel ausgerichtet) mithalten kann, stellt sie bei derart hohen Leistungen vor allem auf größeren Flächen mehr als nur eine Alternative dar.

Zu berücksichtigen ist aber, dass die Leistung stark von der Pflanzreihenlänge abhängig ist, was sich in dem hohen Korrelationskoeffizienten $r^2 = 0,94$ ausdrückt (Abbildung 6). Aus Abbildung 6 geht auch hervor, dass die Pflanzleistung zwischen 0 und 100 m Pflanzreihenlänge sehr stark mit jedem zusätzlichen Meter Pflanzreihenlänge ansteigt. Ab etwa 150 m

Länge haben wir dagegen keinen weiteren Anstieg der Pflanzleistung festgestellt. Das ist deshalb so, weil der Nebenarbeitschritt »Maschine wenden«, der am Ende jeder Pflanzreihe auftritt, nicht in gleichem Umfang mit dem Hauptarbeitschritt »Pflanzen« steigt, sondern unabhängig von der Reihlänge mehr oder weniger konstant ist. Somit ist bei kurzen Reihen der Zeitanteil der eigentlichen Pflanztätigkeit an der Gesamtzeit sehr gering, steigt aber, je länger die Reihen werden. Während bei einer mittleren Pflanzreihenlänge von etwa 50 m 600 Pflanzen je Stunde gepflanzt werden können, so sind es bei 200 m bereits 1.200 Pflanzen je Stunde. Dies sollte in der Praxis berücksichtigt werden, zumal die Pflanzreihenlänge ganz wesentlich von der Flächenausformung abhängig ist.

Die Leistung kann von Fläche zu Fläche stark schwanken. Ein Flächenvergleich soll dies verdeutlichen. Fläche A ist 150 m lang, 50 m breit und hat demnach 0,75 ha. Um die optimale Leistung zu erzielen, wird man die Pflanzreihen immer der Länge nach anlegen. Die Pflanzreihenlänge auf Fläche A beträgt 150 m. Fläche B hat die gleichen Maße wie Fläche A, weist aber ein Gefälle in Querrichtung auf. Die Pflanzmaschine kann unter diesen Bedingungen nur in Falllinie arbeiten, was in diesem Fall zu kurzen Pflanzreihen von 50 m führt. Während bei Fläche A mit über 1.000 Pflanzen je Stunde kalkuliert werden kann, muss bei Fläche B in der gleichen Zeit mit etwa 500 Pflanzen gerechnet werden – ein enormer Leistungsunterschied bei ansonsten gleicher Flächenausformung.

Pflanzung

Die Pflanzung gehört zu den wichtigsten, da zukunftsweisenden Arbeiten im Forstbetrieb. Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass unsachgemäße Pflanzung in vielen Fällen zu dauerhaften Wurzeldeformationen führen kann (Nörr und Möbmer

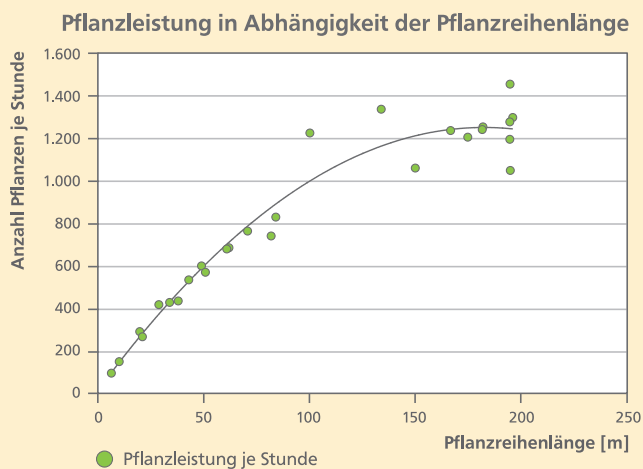


Abbildung 6: Zusammenhang zwischen Pflanzreihenlänge und der Pflanzleistung

Tabelle 1: Ermittelte Pflanzleistung in Stück pro Stunde im Vergleich mit Literaturwerten (KWF 1997)

Pflanzgerät	LWF-Studien	Literaturwerte
Rhodener Haue	53	50–80
Hohlspaten	51	50

2003). Die Pflanzung entscheidet also in hohem Maße darüber, ob sich aus der Kultur ein stabiler Waldbestand entwickelt oder nicht. Früher wurde die Leistung bei der Pflanzung in erste Linie nach der erreichten Stückzahl definiert. Dass aber vor allem auch die Pflanzqualität Teil des Leistungsbegriffs ist, hat man heute erkannt und die Pflanzverfahren entsprechend verändert. Eine Frage bleibt dabei aber offen: Führen diese Anpassungen auch zu veränderten Leistungszahlen und müssen wir den Waldarbeitern künftig mehr Zeit je Pflanze einräumen?

Eine Reihe von Studien sollte helfen, diese Frage zu beantworten. Bayernweit haben wir dazu auf neun Flächen fast 3.000 Pflanzvorgänge von professionellen Waldarbeitern, aber auch privaten Waldbesitzern begleitet. Gepflanzt wurden größere und kleinere Sortimenten von Buche, Tanne und Bergahorn. Um ein möglichst breites Leistungsspektrum abzubilden, sollten die Flächen Unterschiede in der Pflanzschwierigkeit aufweisen. Kriterien waren dabei der Boden (v.a. Skelettanteil), die Geländeneigung und die Menge an Schlagabraum. Insgesamt waren die Pflanzverhältnisse gut bis sehr gut.

Im Fokus standen zwei Pflanzverfahren, nämlich zum einen die *Lochpflanzung mit dem Hohlspaten* und zum anderen die *Pflanzung mit der Rhodener Haue*, wobei diese nicht mehr als Spaltpflanzung, sondern ebenfalls als Lochpflanzung durchgeführt wurde. Ziel dieser Verfahrensanpassung ist es, die Pflanzqualität zu verbessern. Tabelle 1 zeigt die ermittelte Durchschnittsleistung beider Pflanzverfahren in Pflanzenanzahl pro Stunde. Zum Vergleich dienen gängige Werte aus der Literatur.

Bei der Lochpflanzung mit dem Hohlspaten schwankt die Leistung je nach Pflanzbedingungen stark zwischen 35 und 68 Stück pro Stunde, obwohl sich die Rahmenbedingungen nicht groß unterscheiden. Im Mittel haben wir eine Leistung von 51 Pflanzen pro Stunde festgestellt. Damit konnten wir Literaturwerte bestätigen.

Bei der Rhodener Pflanzung liegt die Leistung bei 53 Pflanzen pro Stunde und damit am unteren Ende des aus der Literatur bekannten Leistungsspektrums obwohl die Pflanzbedingungen auf unseren Flächen allesamt gut bis sehr gut waren (wenig Schlagabraum, gute Bodenverhältnisse). Offenbar wirkt sich die Umstellung von der Spalt- (Literaturwerte) zur Lochpflanzung (LWF-Studien) deutlich aus. Das Plus an Pflanzqualität wird mit einem höheren Zeitbedarf erkauft. Die in einer bestimmten Zeit erreichbare Pflanzanzahl ist also weniger vom Pflanzgerät abhängig, sondern vielmehr von der Sorgfalt, die das jeweilige Pflanzverfahren vorgibt. Ist denn nun der Rückschluss zulässig, dass man gute Pflanzqualität nur bei ausreichender Zeit erreichen kann? Auch wenn wir dies nicht beantworten können, so lautet die Empfehlung, die Soll-Leistung aus Qualitätsgründen nicht zu hoch anzusetzen.

Unabhängig vom Pflanzverfahren zeigte sich erwartungsgemäß ein Zusammenhang zwischen Zeitbedarf je Pflanze und Wurzelndimension. Je ausgeprägter das Wurzelwerk, desto höher der Zeitbedarf. Vor Ort haben wir beobachtet, dass neben dem Sortiment auch die Baumart die Wurzelndimension wesentlich bestimmt. So wurde beim Bergahorn eine mittlere Leistung von 35 erreicht, bei der Tanne 45 und bei der Buche 60 Stück pro Stunde.

Bei den angegebenen Kennzahlen ist der Zeitaufwand für den Wurzelschnitt nicht enthalten. Berücksichtigt man diesen, liegen die Werte etwa 10 bis 15 % niedriger.

Fazit

Jedes Jahr fördert die Bayerische Forstverwaltung die Pflanzung vieler Millionen Bäumchen und die Pflege mehrerer tausend Hektar Jungbestand (Bayerische Forstverwaltung 2014). Die BaySF investiert mit 13 Millionen Euro rund 70 % des Gesamtinvestitionsvolumens in Pflanzung und Saat (BaySF 2013). Dies zeigt den hohen Stellenwert, den diese forstlichen Betriebsarbeiten nach wie vor haben.

Für eine exakte Planung, der Abstimmung von Arbeitsvolumen/-kapazität und der Kostenkalkulation sind möglichst genaue Leistungszahlen essentiell. Im Gegensatz zu früher, zu Zeiten des Akkordlohns, als Leistungszahlen noch Grundlage für die Lohnzahlungen waren, werden dafür heute kaum mehr Zahlen erhoben. Fatal, wenn man bedenkt, dass diese Planzeiten einer ständigen Veränderung unterliegen, sei es durch Verfahrensanpassung oder technischen Fortschritt (Jaeger 2013).

Unsere Untersuchungen haben gezeigt, wie sich Verfahrensanpassungen bei der Pflanzung auf die Leistung auswirken können. In solchen Fällen sollten Zeitstudien unbedingt durchgeführt werden, um Leistung und Zeitbedarf besser einschätzen zu können. Nur so kann man auf Dauer eine genaue, grundlagenbasierte Planung im Forstbetrieb sicherstellen.

Literatur

BaySF A.ö.R.(Hrsg.) (2013): Statistikband 2013, S. 17 und 18

Bayerische Forstverwaltung (Hrsg.) (2014): Jahresbericht 2013, S. 66 und 67

Jaeger, D. (2013): Bedeutung von Planzeiten für den Forstbetrieb. Vortrag (Workshop »Planzeiten in der Forstwirtschaft – Anforderungen an ein betriebliches Kennzahlensystem z. prakt. Planung im Forstbetrieb«, REFA-Bundesverband)

Nörr, R.; Mössmer, R. (2003): Deformierte Wurzeln - eine unterschätzte Gefahr für die Stabilität. Wald und Holz 10, S. 39-42

KWF (Hrsg.) (1997): Aktuelle Pflanzverfahren, Merkblatt, S. 16 und 20

Hans Feist ist Mitarbeiter in der Abteilung »Forsttechnik, Betriebswirtschaft, Holz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Hans.Feist@lwf.bayern.de

Überzeugen durch Erzählstrukturen

Überlegungen für eine wirksame Öffentlichkeitsarbeit

Günter Dobler

Immer wieder stehen Vertreter der Forstwirtschaft fassungslos vor dem Phänomen, trotz ihrer guten fachlichen Argumente in der Öffentlichkeit nicht durchzudringen, während den Behauptungen von Kritikern Vertrauen geschenkt wird. Sie stellen fest: Es reicht nicht aus, die Wahrheit zu sagen. Man muss sie so sagen, dass sie von denen geglaubt wird, die sie nicht kennen. Die entscheidende Frage lautet also: Wie kommuniziert man eingängig und überzeugend? Eine Möglichkeit ist, in der Öffentlichkeitsarbeit auf Erzählstrukturen zu setzen.

»Storytelling«, also das Erzählen von Geschichten, ist auf dem Vormarsch, ja, man kann es vielleicht bereits als eine aktuelle Mode der Öffentlichkeitsarbeit bezeichnen. Oftmals versteht man darunter, kleine Geschichten zu erzählen und darin ein bestimmtes Objekt gut dastehen zu lassen. Damit haben die folgenden Überlegungen zwar auch zu tun, im Zentrum steht aber der Blick auf Strukturen und Zusammenwirken von Erzählungen. Dadurch erhält man wichtige Hilfsmittel für die Analyse und Konstruktion erzählerischer Elemente sowie für die Entwicklung von Kommunikationsstrategien, die sich an Erzählungen orientieren. Wir bauen also erst einmal ein tragfähiges, stabiles Skelett, bevor wir es mit dem Fleisch konkreter Geschichten ausstatten.

Vom Wert der Erzählungen

Erzählungen besitzen viele kommunikative Vorteile: Gute Erzählungen wecken Emotionen und reißen die Zuhörer mit. In Erzählungen verpacktes Wissen ist leichter erinnerbar als ei-

ne bloße Auflistung von Fakten. Durch Berufs- und Alltagserfahrung sammelt man einen Wissensschatz an, dessen ungeheure Größe einem gar nicht bewusst ist. Erzählen hilft, ihn in Worte zu fassen und an andere weiterzugeben. Wir alle sind, ohne es zu wissen, geübte Erzählexperten. Als Kinder hörten wir Märchen, wir sehen Kinofilme, lesen Krimis, wir berichten von unserem Urlaub oder aus der Arbeit – ständig erzählt man uns etwas oder erzählen wir.

Der Psychologe Jerome Brunner (1986, S. 11 ff.) unterscheidet narratives (d. h. erzählerisches) und argumentatives Denken. Während das narrative Denken all die oben aufgeführten Vorteile aufweist, ist das argumentative dagegen kalt, sachlich und abstrakt. Orientiert an der wissenschaftlichen Wahrheit und Objektivität vernachlässigt es Gefühle und Erlebnisse. Das narrative Denken aber ist konkreter, näher am Verstehen menschlicher Handlungen. Hier geht es um Plausibilität, nicht um abstrakte Wahrheit. Legt man in Auseinandersetzungen den Schwerpunkt auf Argumente, der Gegner aber auf Narrationen, kämpfen beide Seiten mit ungleichen Waffen.

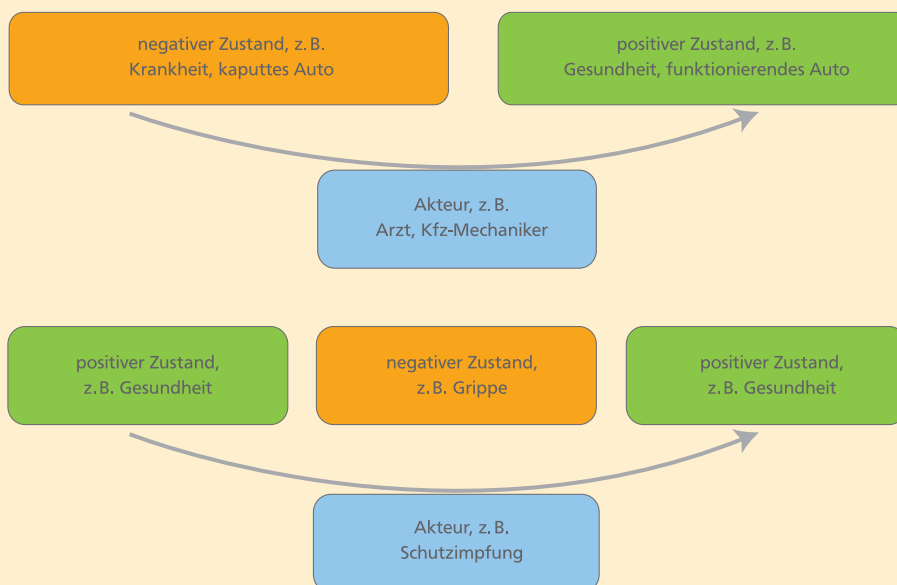


Abbildung 1: In Erzählungen geht es um Veränderungen und einen dafür verantwortlichen Akteur. Um für Handlungen Zustimmung zu erhalten, sollte der Akteur einen negativen in einen positiven Zustand überführen, bzw. einen positiven erhalten.

Minimal Kriterium für eine Erzählung

Die Erzählungen, von denen hier die Rede ist, treten alle mit dem Anspruch auf, die Wahrheit zu schildern. Der Begriff »Erzählung« mag verleiten, an Literatur zu denken, an Romane oder Märchen. Genau darum geht es hier aber nicht. Es geht um die Wirklichkeit und darum, andere dafür zu gewinnen, sie so zu sehen wie man selbst.

Was muss erfüllt sein, damit man bei einem Text von einer Erzählung sprechen kann? Mindestkriterium ist, dass von einer Veränderung die Rede ist und von einem Akteur, der mit dieser Veränderung zu tun hat. Will man andere von einem Vorhaben überzeugen oder deren Zustimmung bewirken, darf diese Veränderung nicht neutral sein. Es muss um positive oder negative Entwicklungen gehen: Ein nach Ansicht der Zuhörer negativer Zustand wird in einen positiven überführt oder ein positiver droht sich in einen negativen zu verwandeln und das wird verhindert (siehe Abbildung 1).

Der Akteur, der in der Geschichte das Positive herbeiführt und das Negative verhindert, kann sich der Sympathie des Publikums gewiss sein. Er ist in deren Augen legitimiert: »Den brauchen wir!«. Keiner käme auf die Idee, den Beruf des Arztes oder des Kfz-Mechanikers abzuschaffen. Beide transformieren negative in positive Zustände, heilen Kranke, reparieren Autos.

Es gibt sogar Begriffe, die wie »Ein-Wort-Erzählungen« funktionieren, da ihre Bedeutung solche Zustandsveränderungen wiedergibt: »Schutz« als Abwehr einer Gefahr und Herstellung von Sicherheit, »Lösung« als Überführung eines Problems in ein Nicht-Problem, »Heilung« als Transformation von Krankheit in Gesundheit usw. Aufgrund dessen handelt es sich um positiv aufgeladene Wörter, die man gerne verwendet, wenn man andere vom Wert seines Anliegens überzeugen will. Insbesondere »Schutz« wird in Auseinandersetzungen um den Wald häufig bemüht.

Die erste Frage, die man sich stellen sollte, wenn man möchte, dass dem Publikum klar wird, wie nützlich, ja unentbehrlich jemand ist, lautet: Welche Probleme und Wünsche hat das Publikum und wie trägt der betreffende Jemand (z. B. eine Person, Organisation oder Berufsgruppe) dazu bei, diese Probleme zu lösen und diese Wünsche zu erfüllen? Der (vorhandene oder drohende) negative Zustand ist der Schlüssel. Er muss in der Kommunikation ausreichend deutlich werden, denn das Problem lässt die Lösung leuchten. Je klarer der negative Zustand vermittelt wird, umso weniger ist es nötig, denjenigen blumig anzupreisen, der ihn zu überwinden hilft. Man kann sachlich bleiben und muss nicht in die Werbesprache verfallen, die eh der Manipulation und Lüge verdächtig wird.

Aktantenmodell der Erzählung

Wir haben gesehen, wie wichtig in der Erzählung die Bewertung der Zustände ist und welche Rolle ein Akteur bei der Zustandsänderung spielen muss, um darin positiv wahrgenommen zu werden. Das soll hier anhand von Erkenntnissen der narrativen Semiotik weiter beleuchtet werden. Die narrative

Semiotik ist die Wissenschaft, die sich damit beschäftigt wie durch Erzählungen (Narrationen) Bedeutung entsteht. Die von A. J. Greimas begründete Pariser Schule widmet sich dabei den darin enthaltenen Strukturen. Von ihm stammt das Aktanten-Modell (Greimas 1972 (1966), S. 180), an das hier angeknüpft wird und das einen noch detaillierteren Blick eröffnet und weitere Ansatzpunkte für eine wirksamere Öffentlichkeitsarbeit bietet.

Eine vollständige Erzählung besitzt genau sechs Aktanten: *Sender, Empfänger, Subjekt, Objekt, Helfer* und *Widersacher*. Sie sind wie Zahnräder, die, wenn sie richtig ineinandergreifen, eine funktionierende Geschichte ergeben. Wenn wir Handlungen schildern und begründen, greifen wir auf diese Aktantenstruktur zurück. Daher lässt sich das Konzept daran gut illustrieren: Im Zentrum steht das Subjekt: Derjenige, der handeln will. Sein Wollen richtet sich auf ein Objekt, an dem er die Handlung vollziehen möchte. Er will es z. B. verändern oder bewahren. Auf dem Weg zu diesem Handlungsziel gibt es Helfer und Widersacher. Alles, was den Erfolg der Handlung unterstützt, seien es Personen und Ressourcen, Wissen und Können, ist ein Helfer. Alles, was den Erfolg behindert, Gegner und Hindernisse, aber auch Mangel an Wissen und Können, gilt als Widersacher. Widersacher ist auch das, was das Objekt vom Zielzustand entfernt, z. B. die Bedrohung für ein Objekt, das man durch die Handlung schützen will. Der Sender steht für die Gründe der Handlung. Das können reale Auftraggeber, aber auch Motive und Werte sein. Der Empfänger repräsentiert diejenigen, die die Effekte der Handlung zu spüren bekommen, davon profitieren oder darunter leiden (siehe Abbildung 2).

Mit Inhalten gefüllt, kann das so aussehen: Fränkische Platte – Waldbesitzer Müller ist am Verzweifeln. Das Klima erwärmt sich [Widersacher], die Fichten in seinem Wald [Objekt] leiden unter Wassermangel und sterben ab, Borkenkäfer nehmen überhand [Widersacher]. Er fühlt sich verantwortlich für seinen Wald [Sender]. Er möchte ihn seinen Kindern in gutem Zustand übergeben und selbst auch weiter vom Wald profitieren [Empfänger]. Die Försterin vom AELF berät ihn [Helfer]. Er [Subjekt] pflanzt Baumarten, die mit dem Klimawandel voraussichtlich fertig werden [Helfer]. Man sieht an dem Beispiel, dass bestimmte Figuren der Erzählung durchaus mehrere Aktantenpositionen besetzen können (Müller ist z. B. Subjekt und Empfänger) bzw. mehrere Figuren sich eine Aktantenposition teilen können (Klimawandel und Borkenkäfer sind hier z. B. beide Widersacher).

Das Publikum bewertet eine Handlung dann als notwendig und positiv, wenn sie aus den in ihren Augen richtigen Gründen heraus geschieht [Sender] und jemand oder etwas davon profitiert, der es verdient [Empfänger], umso mehr, wenn es um ein wirklich wichtiges Objekt geht. Helfer und Subjekt werden entsprechend positiv aufgeladen und können Image-Gewinne verzeichnen. Der Widersacher ist besonders wichtig. Der Aufwand, den Müller betreiben muss, die Hindernisse, die es zu überwinden gilt, die Bedrohung, die abgewendet werden muss, geben seiner Handlung erst das Gewicht. Die Beispielsgeschichte ist da noch ausbaufähig. Vielleicht waren die gelieferten Pflanzen in schlechtem Zu-

stand und er hatte hohe Ausfälle zu beklagen. Dank seiner Hartnäckigkeit und aufgrund individueller Beratung durch die Försterin, klappt es im zweiten Anlauf. Auch die Empfänger-Seite kann man ausbauen: Auf der Fränkischen Platte ist Wald Mangelware, Müllers Wäldchen für die Naherholung entsprechend wichtig. Es macht für die Bewertung durch die Hörer der Erzählung einen großen Unterschied, ob nur Müller oder auch die Bevölkerung davon profitiert. Man kann sehen, auch im Aktantenmodell geht es letztlich um Veränderung und um dafür verantwortliche Akteure, um positive und negative Zustände, allerdings über die Belegung der Aktantenpositionen mit entsprechenden Inhalten: Ein Zustand ist z. B. negativ, wenn er akzeptierten Werten widerspricht [Sender], ungerechtfertigte negative Effekte hat [Empfänger] und ein wertvolles Objekt betrifft.

Figuren der Selbstauflösung

Das Aktantenmodell eignet sich selbstverständlich auch dafür bereits kommunizierte Darstellungen zu analysieren. Das soll an zwei Beispielen gezeigt werden, die beide, Waldbesitzer und Forstleute »verschwinden lassen«. Nehmen wir die sogenannte »Kielwassertheorie«, die in ihrer primitiven Ausprägung besagt, dass im Rahmen der rein ökonomisch orientierten Waldbewirtschaftung alle weiteren Leistungen des Waldes automatisch miterbracht werden. In dieser Erzählung sind für die Aktantenposition »Subjekt« keine umfassend ausgebildeten Forstleute mehr notwendig, die konkurrierende Ansprüche in Einklang bringen. Die Aufgabe Waldbewirtschaftung wird stark vereinfacht und das Subjekt so simplifiziert, dass es das Selbstverständnis des Berufsstandes nicht mehr wiedergibt und seine Wichtigkeit und Legitimation reduziert. Gerne wird auch von Waldfunktionen gesprochen. Hierin wird die Subjekt-Aktantenrolle vom Wald eingenommen. Er ist es, der handelt. Natürlich könnten auch die Waldbewirtschaftler und Forstleute

als weitere Subjekte ergänzt werden, oder sie zumindest auf die Helferposition gesetzt werden. Das wird auch getan, häufig genug ist aber vom Wald allein die Rede und werden diejenigen unsichtbar, die mit ihm umgehen. Solange in den Köpfen der Wald mit den Förstern und Försterinnen automatisch verbunden wird, reicht es, vom Wald zu erzählen, sie sind automatisch mitgemeint. Je lockerer dieses Vorstellungsband aber wird, umso wichtiger ist es, die Leistungen des Berufsstandes zu schildern. Man kann nicht erwarten, dass dessen Wert allen Leuten genauso einleuchtet wie der des Arztberufes.

Bestehende Erzählungen berücksichtigen

Im Meer der öffentlichen Kommunikation schwimmen unglaublich viele Erzählungen. Manche sind weit verbreitet und man hört sie fast überall. Manche wispern leise vor sich hin und man vernimmt sie nur in bestimmten Kreisen. Die meisten Erzählungen sind völlig verschieden voneinander und treiben sozusagen unbeteiligt nebeneinander her. Einige haben aber mit anderen zu tun. Sie harmonieren miteinander und stützen sich gegenseitig oder aber sie widersprechen einander und greifen sich gegenseitig an. Es gibt Konsonanz (Gleichklang) und Dissonanz (Missklang) zwischen den Erzählungen. Sich Botschaften zu überlegen und sie blind in dieses Meer abzufeuern ist da zu kurz gegriffen. Man muss das berücksichtigen, was schon da ist. Es ist ratsam, Konsonanzen zu nutzen und an weit verbreitete und akzeptierte Erzählungen anzuknüpfen. Ebenso müssen dissonante Erzählungen und ihre Überzeugungskraft ins Kalkül einbezogen werden. Es muss klar sein, gegen welchen Wind man anruft. Oftmals weisen sogar dissonante Erzählungen Anteile auf, mit denen die eigene übereinstimmt: Bestimmte Aktanten-Positionen haben einen ähnlichen Inhalt. Man teilt z. B. die gleichen Motive und Werte [Sender-Aktant] oder kämpft gegen ähnliche Bedrohungen [Widersacher-Aktant]. Das kann man nutzen.

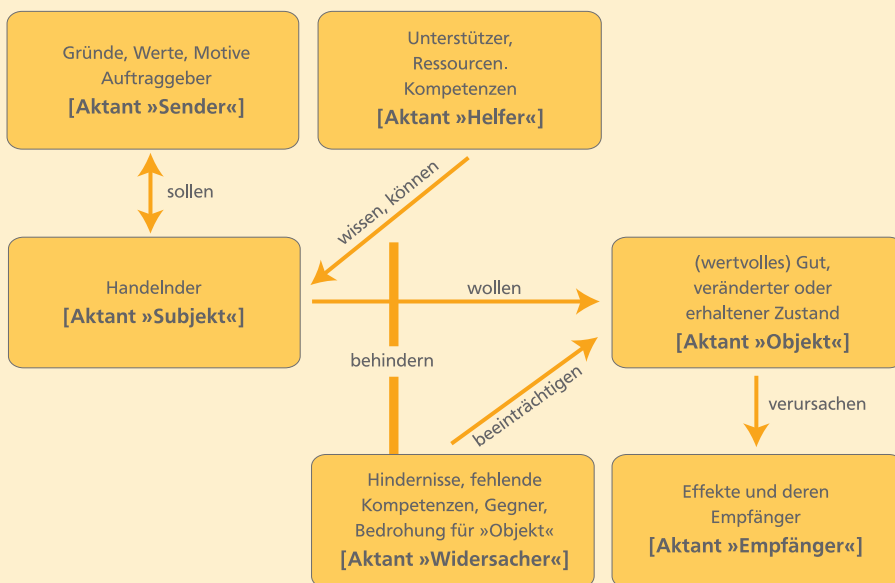


Abbildung 2: Funktionierende Erzählungen besitzen sechs Aktantenpositionen, die mit Inhalten gefüllt werden müssen. Im Falle von Handlungen beschreiben die Aktanten, wer, aus welchen Gründen, eine Handlung an einem Objekt vornehmen will und mit welchen Konsequenzen für wen diese verbunden ist sowie wer oder was die Handlung fördert oder hemmt.

Bestimmte Vorurteile prägen als übergeordnete Meta-Erzählungen die Überzeugungen des anvisierten Publikums. Man muss sie gar nicht aussprechen. Es genügt, auf sie anzuspielen, um sie zu aktivieren. Das, was mit den Vorurteilen harmoniert, wird als plausibel empfunden und eher als wahr angesehen als das, was ihnen widerspricht. Aus diesem Grunde finden z. B. Geschichten, die von Gräueln der Massentierhaltung handeln oder die Landwirtschaft mit Agrarwüsten in Verbindung bringen, oft schnell Zustimmung. Aber auch die idyllischen Vorstellungen vom bäuerlichen Leben und die Naturverbundenheit des Bauern sind aktivierbar.

Beispiel Greenpeace-Kampagne

Das oben Genannte soll hier kurz anhand der Kampagne »Schützt die alten Buchenwälder« von Greenpeace illustriert werden (vgl. Dobler und Suda 2013; Dobler et al. 2014), allerdings können die darin enthaltenen Erzählungen nur angerissen werden. Die Haupterzählung lautet folgendermaßen: Greenpeace setzt sich für den Schutz der alten Buchenwälder ein und fordert dazu die Stilllegung von 10 Prozent der öffentlichen Wälder. Das Unternehmen Bayerische Staatsforsten (BaySF) wird dabei, stellvertretend für die unternehmerisch orientierte Forstwirtschaft im Staatswald, als Bedrohung für diese Wälder dargestellt. Diese Geschichte wird in der Kommunikation ständig wiederholt und fungiert als Anker für Ergänzungs-Erzählungen, die diese stützen sollen. Drei Beispiele: In der Ergänzungs-Erzählung »Verheimlichte Informationen« kartieren Greenpeace-Aktivisten alte Buchen im Spessart, um damit Daten zu erheben, die laut Aussage der Organisation von der BaySF und dem Freistaat Bayern verheimlicht werden, um ungestört die alten Buchen nutzen zu können. In der Geschichte vom »Buchenexport nach China« behindern Aktivisten das Beladen von Lastwagen, weil das Holz angeblich nach China »verramscht« wird. In der Erzählung »Invasive Douglasie unter der Buche« entfernen Greenpeace-Aktivisten in einem Natura 2000-Gebiet Douglasien-Pflanzen und ersetzen sie durch Buchen. Alle Ergänzungs-Erzählungen stützen die Behauptung, die Forstwirtschaft wäre eine Gefahr für die Buchenwälder. Alle setzen aber auch Greenpeace und ihre Aktivisten in die Aktanten-Position des Subjekts, des Helden, der für eine »gerechte Sache« eintritt. Dass Greenpeace Kommunikationsakte mit Aktionen verbindet, also nicht nur redet, sondern auch handelt (Buchen kartiert, das Beladen behindert, Douglasien aushebt und Buchen pflanzt) unterstreicht das Bild des sich einsetzenden Helden. Die Meta-Erzählung vom idealistischen David, der für eine gute Sache gegen Goliath kämpft, verleiht der Organisation Kommunikationsmacht. Man kennt sie ja schließlich von Aktionen, in denen Aktivisten mit lausigen Schlauchbooten gegen Walfänger anfahren. Der darin erkennbare hohe Einsatz gegen mächtige Gegner, ohne offensichtliches Eigeninteresse, sondern aus idealistischen Gründen, schafft Vertrauen in ihre Aussagen. Umgekehrt eröffnet das Sprechen vom forstlichen Wirtschaftsbetrieb Anknüpfungsmöglichkeiten an das Meta-Narrativ vom einseitig gewinnorientierten und Ressour-

cen ausbeutenden Unternehmen, was das Vertrauen in die Aussagen der BaySF untergräbt.

Die Macht des Beispiels

Das Konkrete ist oftmals attraktiver als das Allgemeine und Abstrakte. Erzählungen, die Beispiele vor Ort schildern, haben gute Chancen in regionale Medien zu gelangen und die Aufmerksamkeit der dortigen Bevölkerung zu gewinnen. Aber selbst wenn es um überregionale Effekte geht, ist ein besonderes Projekt, ein attraktives Beispiel und nicht selten das Mittel der Wahl. Auch wenn es sich um einen Einzelfall handelt, die Zuhörer generalisieren das darin Genannte. Das kann missbraucht werden. So können z. B. Firmen glänzende Pilotprojekte schaffen, in denen sie Standards verwirklichen, die sie üblicherweise nicht umsetzen. Aufgrund seiner Besonderheiten ist das Pilotprojekt für die Medien attraktiv. Die Firma profitiert vom Streueffekt des positiven Eindrucks und generelle Defizite bleiben dahinter verborgen. Trotzdem kann niemand einem Einzelfall vorwerfen, dass er nicht das statistische Mittel wiedergibt. In diesem Sinne sind Beispiele unangreifbar.

Wahrscheinliche, aber keine sicheren Effekte

Es gibt keine Methode und keine Strategie, mit der man die öffentliche Meinung sicher steuern könnte. Öffentlichkeitsarbeit hat mit einem komplexen Feld zu tun, in dem unzählige Einflüsse zusammenkommen und in dem viele Akteure mitspielen, die aufeinander reagieren. Die Effekte von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sind damit ein gutes Stück weit unvorhersehbar. Es könnte auch anders ausgehen, als man es sich vorgestellt hat. Es gibt also kein goldenes Steuerrad, mit dem man alles kontrolliert. Eher passt dieses Bild: Es geht darum, in einer Landschaft einen Hügel zu erklimmen, um einen strategischen Vorteil zu erlangen. Es geht um Wahrscheinlichkeiten, nicht um Sicherheiten. Trotzdem darf man nicht die Hände in den Schoß legen. Es ist wichtig, Erzählungen, welche die eigene Sicht der Dinge präsentieren, möglichst prominent zu platzieren, sonst ist man der Spielball, aber kein Spieler. Dem Spiel kann man nicht entkommen, denn auch ohne bewusstes Zutun kursieren bereits Erzählungen über die Organisation, die Berufsgruppe etc.

Öffentliche Meinung und politische Entscheider

Es muss nicht das Ziel der Öffentlichkeitsarbeit sein, die Mehrheit der Bevölkerung von einer Sichtweise zu überzeugen. Ein Großteil der Menschen wird oft überhaupt keine klare Meinung zu einem Sachverhalt haben. Er hat sich mit dem betreffenden Thema gar nicht auseinandergesetzt, weil er mit ganz anderen Problemen beschäftigt ist. Hat Greenpeace mit der oben genannten Kampagne nur Erfolg, wenn die Organisation es schafft, die Bevölkerung auf die Straße zu bringen, da-

mit sie für einen Nationalpark demonstriert? Es reicht die Diskussion am Laufen zu halten. Letztlich kommt es auf die politischen Entscheider an. Kommt eine Partei an die Macht, der die Nationalparkidee attraktiv erscheint, um ihre Wirksamkeit unter Beweis zu stellen, dann wird sie schnell umgesetzt. Der Großteil der Bevölkerung geht weder für noch gegen den Nationalpark auf die Straße. Es geht also darum, dass die eigenen Erzählungen in der Öffentlichkeit hörbar bleiben, damit politische Entscheider auf sie zurückgreifen können, wenn sie etwas für einen tun wollen. In diesem Sinne sind die Aktiven wichtiger als die stumme Mehrheit. Wenn in einer Auseinandersetzung nur die Gegner kommunikativ aktiv sind, kann schnell ein verzerrtes Bild entstehen, das auch politische Entscheider beeinflusst.

Eine zusammenfassende Empfehlung

Um das oben Genannte zu berücksichtigen, können die bisherigen Mittel der Öffentlichkeitsarbeit (Broschüren, Poster, Pressemitteilungen etc.) beibehalten werden. Es entstehen auf dieser Ebene also keine neuen Kosten. Aber ihre Inhalte und ihr Zusammenwirken orientieren sich nun an Erzählstrukturen. Abstrakte Mustererzählungen geben einen Rahmen vor. Man definiert auf diese Weise Haupt- und Ergänzungserzählungen, die miteinander harmonieren, die Inhalte aufweisen, die für die Zielgruppe relevant und glaubwürdig sind. Das heißt, man füllt die Aktantenpositionen so, dass eine funktionierende Geschichte entsteht und man sucht Anknüpfungspunkte an Erzählungen, welche die Zielgruppe bereits kennt und akzeptiert. Anekdoten, Berichte von Beispielen und Leuchtturm-Projekten usw., die zu den Mustererzählungen konsonant sind und aus dem wahren, konkreten Leben stammen, sind dann das bevorzugte Material für die realisierte Öffentlichkeitsarbeit.

Literatur

Bruner, J. S. (1986): *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Dobler, G.; Suda, M. (2013): Der Held und der Bösewicht. Wie Greenpeace und andere uns von Gut und Böse erzählen. In: *LWFaktuell* (97), S. 48–53. Online verfügbar unter <http://www.lwf.bayern.de>.

Dobler, G.; Suda, M.; Höhensteiger, F. (2014): Die Greenpeace-Kampagne im Spessart. Strategien und Reaktionen. In: *AFZ-Der Wald* (2), S. 23–27.

Greimas, A. J. (1972 (1966)): *Sémantique structurale*. Recherche de méthode. Paris: Larousse (Langue et langage).

Dr. Günter Dobler ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik der Technischen Universität München. Er bearbeitet das vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanzierte Projekt »Analyse walddrelevanter Diskurse und Ableitung von Kommunikationsempfehlungen«.

Baum des Jahres – Feldahorn-Tagung in München



Foto: F. Stahl

Imposanter Feldahorn bei Haindlfing (Lkr. Freising)

Am 24. Oktober 2015 laden die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und der Landesverband Bayern der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald zur traditionellen Tagung zum Baum des Jahres ein. Für das Jahr 2015 wurde der Feldahorn zum Baum des Jahres gewählt.

Der Feldahorn ist vor allem als Baum der Waldränder und Hecken bekannt und geschätzt. Historisch war der Feldahorn in Mittel- und Niederwäldern stark vertreten, kann aber gestern wie heute auch stattliche Dimensionen als Stammholz erreichen. Heute findet der Feldahorn auch als Stadtbaum größere Beachtung. Hier hat er sich durch seine geringe Höhe und seine Robustheit bewährt und bietet willkommene Möglichkeiten der Stadtbegrünung. Die Tagung findet im Orangeriesaal des Nymphenburger Schlosses statt. Kooperationspartner der Tagung ist die Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen. Nach einer Vortragsreihe mit fünf interessanten Themen von Dendrologie über Fauna und Klimawandel bis hin zum Ahorn als Stadtbaumart schließt sich am Nachmittag eine Exkursion in den angrenzenden Nymphenburger Park an. Die Tagung endet um 16:30 Uhr.

Liebhabern klassischer Musik bietet sich die Gelegenheit, um 19:30 Uhr im Hubertussaal des Nymphenburger Schlosses ein Festkonzert der Residenz-Solisten mit Werken von Beethoven, Haydn und Mozart zu besuchen. Konzertkarten sind erhältlich unter: www.bavaria-klassik.de

red

Wachstumspotenziale der Hauptbaumarten

LWF-Projekt zeigt flächendeckend für Bayern das potenzielle Höhenwachstum von Fichte, Kiefer und Buche

Wolfgang Falk, Susanne Brandl, Hans-Joachim Klemmt, Andreas Bender, Georg Stricker, Thomas Rötzer, Christian Kölling, Helmut Küchenhoff und Hans Pretzsch

Anbauentscheidungen im Wald fußen in der Regel auf einer Abwägung von Risiko und Ertrag. Flächenhafte Darstellungen des standörtlichen Anbaurisikos liegen für Bayern seit 2013 im Standortinformationssystem BaSIS vor. Die LWF hat in einem neuen Projekt das Wachstumspotenzial in Bezug auf die Höhe für drei Hauptbaumarten abhängig vom Standort untersucht und in Kartenform dargestellt. Diese erstmals flächig vorliegende Information ermöglicht eine Betrachtung des aktuellen Zustands und der Veränderungen des Standort-Leistungsbezugs bei den im Klimawandel zu erwartenden erhöhten Temperaturen in Bayern. Die Ergebnisse sind relevant für waldbauliche Steuerungsmaßnahmen aufgrund sich ändernder Wuchsrelationen.

Für die forstliche Praxis sind die Kenntnisse des Wachstumsverhaltens und des Wachstumspotenzials der Baumarten auf verschiedensten Standorten seit jeher von zentraler Bedeutung. Dieser Zusammenhang zwischen Standort und Leistung (Standort-Leistungsbezug) wird für die forstliche Praxis bisher meist in Form von Baumarteneignungstabellen oder in Form von Ertragstabellen, die auf Auswertungen ertragskundlicher Versuchsflächen zurückgehen, dargestellt. Klassische Ertragstabellen sind statisch, d. h. sie gehen von starren, sich nicht ändernden Standortbedingungen aus, und repräsentieren überdies meist nicht mehr zeitgemäße Behandlungsprogramme. Die bisherige Standortkartierung, die oftmals die Grundlage für die Bewertung des Standort-Leistungsbezugs war, basiert häufig auf einfachen verbalen Einschätzungen der standörtlichen Wuchsbedingungen (z. B. »nährstoffarm« oder »nährstoffreich« etc.).

Ziel des an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) durchgeführten Projekts »Untersuchung des standortbezogenen Wachstumspotenzials der Hauptbaumarten in Bayern« war es, das Höhenwachstum abhängig von Umweltgrößen allgemeingültig zu beschreiben und flächendeckend für Bayern darzustellen. Dazu wurden neue, metrische Boden- und Klimadaten aus dem digitalen Standortinformationssystem BaSIS (Beck et al. 2013; Hera et al. 2012) und aus Messungen der Bodenzustandserhebung BZE II (Kölling et al. 2010) mit den Daten der aktuellen Bundeswaldinventur 2012 kombiniert (Klemmt 2013). Mit diesem Datensatz wurden verschiedene in der Literatur bekannte Ansätze zur Beschreibung des Standort-Leistungsbezugs (Nothdurft et al. 2012; Albert und Schmidt 2010) auf ihre Anwendungsmöglichkeit in Bayern überprüft und angepasst. Die methodische Gemeinsamkeit dieser Arbeiten besteht darin, aus Höhenmessungen von Großrauminventuren und das Wachstum erklärenden Umweltparametern ein statistisches Modell zu erstellen, das es ermöglicht, die an Inventurpunkten gefundenen Zusammenhänge auf die gesamte Landesfläche auszudehnen. Mit diesen Modellen wird der Einfluss des Klimas und des Bodens auf das Höhenwachstum der Bäume verallgemeinert und damit in die Fläche übertragbar. Die Höhenwuchsleistung wurde ausgewählt, da sie relativ unabhängig von der Dichte des Bestandes und damit der waldbaulichen Behandlung ist. Sie ist ein in der Forstwirtschaft gebräuchliches Maß zum Vergleich der standörtlichen Leistungskraft und gibt einen guten Überblick über aktuelle Wuchspotenziale in Bayern sowie deren mögliche Veränderung im Klimawandel. Die Gesamtwuchsleistung, die ebenfalls von Standortfaktoren abhängig ist, kann methodisch bedingt mit diesem Ansatz nicht untersucht werden.

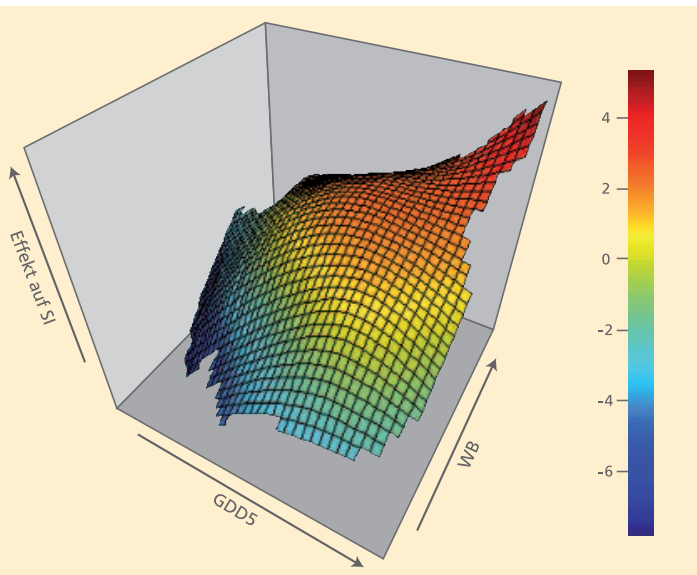


Abbildung 1: Wechselwirkung im Modell zwischen Temperatursumme über 5 °C und der Wasserbilanz in der Vegetationsperiode (Niederschlag minus Evapotranspiration nach Turc plus nutzbare Feldkapazität bis einen Meter Bodentiefe) und ihr Effekt auf das Wachstumspotenzial.

Daten und Untersuchungsansatz

Grundlegende Daten dieser Untersuchung waren die aktuellen Daten der Bundeswaldinventur (BWI 2012), die mit dem gleichmäßig über ganz Deutschland bzw. Bayern verteilten 4 mal 4 Kilometer-Raster große Umweltgradienten des Vorkommens der jeweiligen Baumart abdecken. Die Raster- oder

auch Stichprobenpunkte werden als Trakte bezeichnet und unterteilt in bis zu vier Traktecken, die im Abstand von 150 m rechteckig um die Traktecke A im Südwesten eines Traktes angelegt sind. An jeder Traktecke werden mit dem Spiegelrelaskop (Winkelzählprobe mit Zählfaktor 4) Probebäume mit einem Brusthöhendurchmesser größer gleich 7 cm ausgewählt. Bei einer bestimmten Anzahl von Bäumen wird die Höhe gemessen: Im Hauptbestand sind dies zwei Bäume aus der häufigsten und ein Baum aus jeder weiteren Baumartengruppe (vgl. BMELV 2011). Die für das beschriebene Projekt relevanten Baumartengruppen sind Fichte, Buche und Kiefer.

Für die Auswertungen der Baumart Fichte wurden lediglich die bayerischen Daten verwendet, da diese Baumart ihre klimatische Verbreitungsgrenze innerhalb Bayerns in den sommerwarmen, niederschlagsarmen kollinen Wuchsorten hat. Für Kiefer und Buche wurden in einem zweistufigen Ansatz der gesamtdeutsche und der bayerische Datensatz gewählt. Da die Höhenmessbäume der BWI Grundlage der Auswertung waren, standen pro BWI-Traktecke bis zu maximal vier Bäume einer Baumart zur Verfügung. Es wurden nur Bäume der Kraft'schen Klasse 1 oder 2 ausgewählt, um Wuchsdepressionen aufgrund von Lichtmangel zumindest in der aktuellen Bestandssituation auszuschließen. Zusätzlich wurden Bäume mit begutachteten Schäden aussortiert.

Die in dieser Untersuchung betrachtete Höhe unterscheidet sich von bekannten Definitionen der Bonität zum Beispiel der Oberhöhenbonität der 100 wüchsigsten Bäume pro Hektar und wird daher als standörtliches Wachstumspotenzial (Synonym in Anlehnung an Nothdurft 2012 auch »Site-Index«) bezeichnet und schätzt die mittlere Höhe der am Inventurpunkt aufgenommenen Bäume der Kraft'schen Klasse 1 oder 2.

Die einbezogenen erklärenden Variablen sind metrische oder kategoriale Standortgrößen, die mittlere Verhältnisse von

Temperatur, Feuchte und Nährstoffen beschreiben: Klimatische Wasserbilanz, Temperatursumme in der Vegetationsperiode, Massenbilanzindex, Basensättigung des Oberbodens oder Tiefengradient der Basensättigung. Anders als bei einem prozessbasierten Modell werden keine funktionalen Zusammenhänge parametrisiert, sondern ein statistischer Zusammenhang mit einem flexiblen Werkzeug abgebildet. In diesem Fall werden generalisierte additive Modelle (GAM) verwendet, die eine abschnittsweise flexible Anpassung an die Daten ermöglichen (Wood 2006). Der Gesamtdatensatz wurde um die Trakte im Alpenraum (Wuchsgebiet Bayerische Alpen) reduziert, da diese Standorte mit geringen Temperaturen und teils schwieriger Ernährungssituation auf entsprechenden Standorten zu einem deutlich gehemmtem Wachstum führen (Klemmt und Ewald 2012; Ewald und Mellert 2013).

Die Modelle für die Baumarten Kiefer und Buche wurden, wie schon erwähnt, in einem zweistufigen Ansatz erstellt. Datengrundlage für die klimatische Bewertung des Wachstums war der bundesweite BWI-Datensatz im 4 mal 4 km-Raster. Mit der Modellvorhersage aus dem bundesweiten Modell wurde nochmals ein bayerisches Modell angepasst, das auch Boden- und Reliefdaten (Tiefengradient der Basensättigung, Bodenfeuchteindex) als erklärende Variablen enthält.

Ergebnisse

Ein Modellvergleich hat gezeigt, dass die unterschiedlichen in der Literatur beschriebenen Ansätze für die Fichte zu sehr ähnlichen Ergebnisse führen. Es kann daher ein Modell mit nur 100-jährigen Fichten angepasst werden, da für diese Baumart die Datenlage in dem entsprechenden Altersrahmen ausreichend ist. Das Höhenwachstum der Fichte wird als Funktion von Dichte des Bestands, Basensättigung, Reliefparametern wie Massenbilanz- und Bodenfeuchteindex und der Kombination von Temperatursumme und Wasserbilanz beschrieben. Abbildung 1 veranschaulicht das Zusammenwirken von Temperatursumme (GDD5) und Wasserbilanz (WB) auf das potenzielle Höhenwachstum (SI): Je höher die Temperatur und gleichzeitig die Wasserversorgung, desto besser ist das Wachstum. Limitiert einer der Faktoren, so ist das Wachstum insgesamt begrenzt. Entsprechend kann eine Bayern-Karte des potenziellen Höhenwachstums gezeichnet werden (Abbildung 2). Die Begrenzung des Höhenwachstums in den warm-trockenen Gebieten ist genauso zu sehen wie die Limitierung durch geringe Temperaturen im Nordosten. Die wüchsigsten Regionen wie das Tertiärhügelland sind an den dunkelblauen Farben zu erkennen. Bei Verwendung eines Klimaszenarios, also der Annahme bestimmter Temperatur- und Niederschlagsentwicklungen in der Zukunft, verändert sich auch die Leistungsfähigkeit der Standorte (Abbildung 3). Die Veränderungen in dem dargestellten Gebiet nordöstlich von Deggendorf spiegeln die allgemeingültigen Effekte wider: In den Höhenlagen ist eine Verbesserung zu erwarten, in den tieferen Lagen kommt es den Berechnungen nach zu verringertem potenziellen Höhenwachstum. Die Gesamterklärungskraft des Modells ist begrenzt, da zahlreiche Aspekte wie beispielsweise die individuelle Entwicklungs-

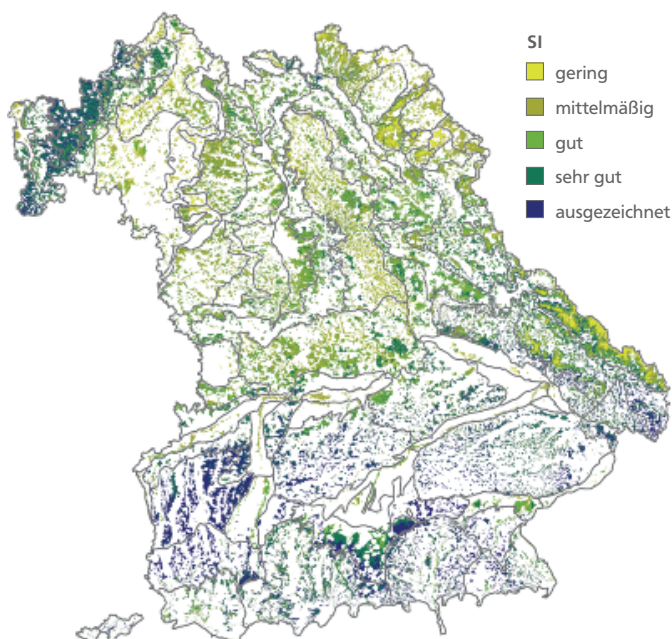


Abbildung 2: Das standörtliche Höhenwachstumspotenzial (SI) der Fichte für die Waldfläche Bayerns ohne Wuchsgebiet »Bayerische Alpen«

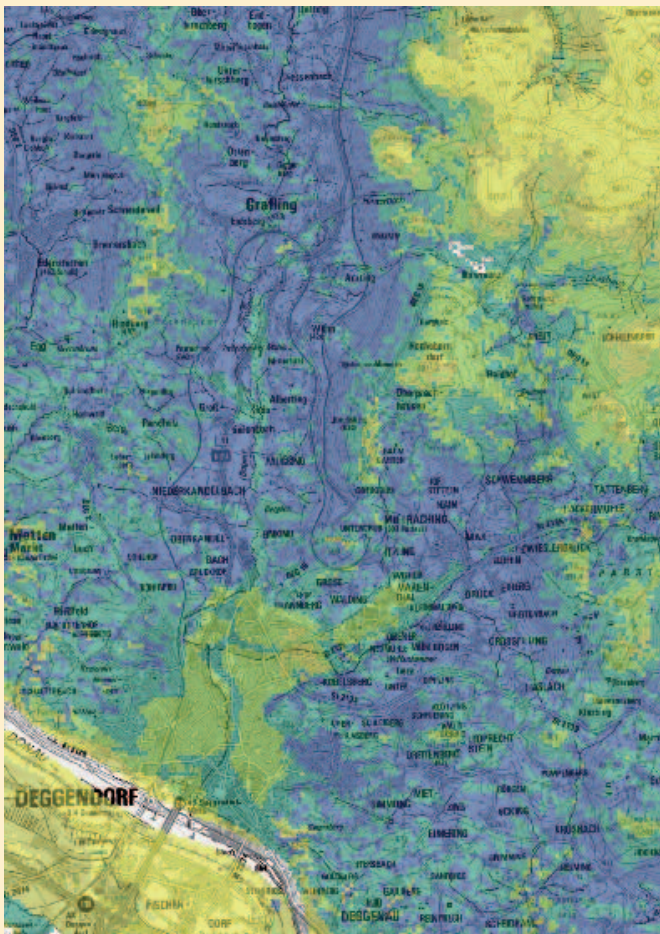
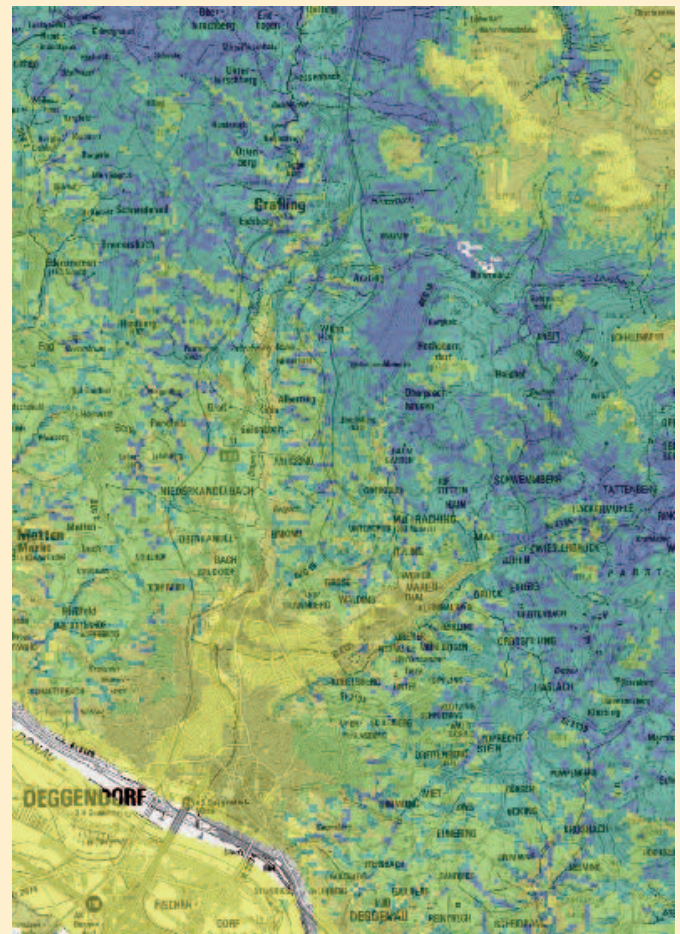


Abbildung 3: Höhenwachstumspotenzial (SI) der Fichte in der Gegenwart (li.) und Zukunft (WETTREG B1 2071–2100) (re.) eines Landschaftsausschnitts nordöstlich von Deggendorf



SI ■ gering ■ mittelmäßig ■ gut ■ sehr gut ■ ausgezeichnet

geschichte der Messbäume, genetische Unterschiede, Phosphorversorgung oder kleinstandörtliche Besonderheiten nicht berücksichtigt werden können. Die modellierten Zusammenhänge zwischen Standort und Leistung sind aber plausibel. Daher können die Ergebnisse, die flächenmäßig in Kartenform verfügbar sind, in forstliche Entscheidungen einfließen. Aufbauend auf den Ergebnissen des Projektes können waldbauliche Handlungsempfehlungen, die sich aufgrund sich ändernder Wuchsrelationen ergeben, in Anlehnung an Klemmt und Bachmann (2012) erarbeitet werden.

Für Kiefer und Buche wurde der bundesdeutsche Datensatz verwendet, da beide Baumarten keine klaren Wachstums-limitierungen durch Wärme und Trockenheit in Bayern zeigen. Allerdings liegen derzeit noch keine Bodenparameter für die BWI-Traktecken vor, sodass der Einfluss von Boden und Relief erst durch das zweistufige Verfahren abgeschätzt werden konnte. Dies unterstreicht die Bedeutung eines bundesweiten Umweltvektors an den BWI-Traktecken, wie er, von der LWF initiiert, derzeit im Rahmen eines bundesweiten, vom Waldklimafonds geförderten Projektes, erstellt wird (LWF 2015). Die Modellanpassungen sind nicht so gut wie im Fall der Fichte,

allgemeine Trends lassen sich aber erkennen. Wasserversorgung und Temperatur wirken sich bei beiden Baumarten ähnlich wie bei der Fichte aus: Beide Faktoren können limitierend wirken, höchstes Wachstum wird erreicht, wenn sowohl Temperatur als auch Wasserversorgung hoch sind. Das klimatisch mögliche Wachstum wird durch den Einfluss des Bodens modifiziert. So wirkt sich eine ausreichende, ausgewogene Basenausstattung positiv auf das Höhenwachstum aus.

Ergebnisse in der Diskussion

Die im Projekt erarbeiteten Karten zeigen erstmals flächendeckend für Bayern (ohne Wuchsgebiet 15 »Bayerische Alpen«) die standörtlichen Wuchspotenziale für Fichte, Kiefer und Buche. Die modellhaft bestimmten Potenziale spiegeln die großräumigen Trends von Klima und Nährstoffausstattung wider. Durch die Verwendung von abgeleiteten Größen aus einem Geländemodell – zum Beispiel bei der Karte für die Fichte – ist zusätzlich eine Abschätzung der Tiefgründigkeit und Bodenfeuchte eingearbeitet. In der klimatischen Wasserbilanz

(Fichte) kommt die Abschätzung der nutzbaren Feldkapazität aus dem Standortinformationssystem BaSIS mit in die Betrachtung. Insgesamt sollte beachtet werden, dass der Ansatz eine Grenze bei der räumlichen Auflösung hat, die in etwa bei einem Maßstab von 1:25.000 liegt, also nicht mit der hohen räumlichen Auflösung einer Standortkarte vergleichbar ist. Der entscheidende Vorteil ist die Möglichkeit, Veränderungen der Höhenwuchsleistung mit der Verwendung anderer Klimaszenarien analysieren zu können.

Der Ansatz hat methodisch bedingte Grenzen. Zum einen ist der erklärte Anteil der Wuchsleistung begrenzt, es gibt noch zahlreiche Faktoren, die nicht berücksichtigt werden können, da die Datengrundlage dafür fehlt (genetische Effekte, individuelle Bestandsgeschichte, nicht betrachtete Nährstoffe wie Phosphor, Unsicherheit bei der Altersabschätzung der Bäume etc.). Geschätzt wird also ein Potenzial, das sich aus den im Modell erfassten Umweltvariablen ergibt. Aufgrund der nicht berücksichtigten Prädiktoren wird das Wachstum im Einzelfall davon abweichen. Zum anderen ist die Höhenwuchsleistung nur ein Aspekt des Wachstumspotenzials. Die mögliche Bestockungsdichte und damit die gesamte Biomasseproduktion, die ebenfalls vom Standort abhängt, ist derzeit noch nicht abgebildet und kann mit dem zugrundeliegenden Datenmaterial der BWI nur bedingt hergeleitet werden. Dadurch, dass der Mittelwert geschätzt wird und die Erklärungskraft der Modelle begrenzt ist, entsprechen die Klassengrenzen nicht der Bandbreite an Höhen, die in der Wirklichkeit gemessen werden. Entscheidend ist daher die relative Abstufung der Wuchspotenziale zueinander. Eine Einteilung des Wachstumspotenzials in Klassen ermöglicht einen Vergleich verschiedener Standorte, d. h. es können im bayerischen Vergleich Gebiete mit »größtem« oder »geringstem« Potenzial erkannt werden. Ebenso ist die Veränderung der Potenziale in der Zukunft beschrieben.

Es konnten aus den BWI-Daten, insbesondere für die Fichte, plausible Modelle erstellt werden (Brandl et al. 2014). Modelle für Kiefer und Buche sind möglich, sie sind allerdings mit größeren Unsicherheiten behaftet und sollten entsprechend vorsichtig interpretiert werden. Die Projektergebnisse sind ein weiteres Beispiel, wie als Ergänzung zu Erkenntnissen aus langjährigen ertragskundlichen Versuchsflächen großräumige Inventurdaten für allgemeine Beschreibungen des Wachstumspotenzials genutzt und dabei große Umweltgradienten des Anbaus einer Baumart abgedeckt werden können. Viele andere ertragskundliche Fragestellungen wie beispielsweise Mischungseffekte können nur auf Basis der als Experimente konzipierten Versuchsflächen bearbeitet werden. Auf der Habenenseite bleibt aber festzuhalten: Mit Hilfe der erstellten Karten in Kombination mit Risikoeinschätzungen z. B. aus BaSIS, kann eine waldbauliche Entscheidung im Spannungsfeld von Risiko und Ertrag vor dem Hintergrund sich ändernder klimatischer Bedingungen getroffen werden (vgl. Kölling et al. 2013).

Literatur

Albert, M.; Schmidt, M. (2010): Climate-sensitive modelling of site-productivity relationships for Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) and common beech (*Fagus sylvatica* L.). *Forest Ecology and Management* 259, S. 739–749

Beck, J.; Kölling, C. (2013): Das bayerische Standortinformationssystem. *LWF aktuell* 194, S. 4–7

BMELV – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011): Aufnahmeanweisung für die dritte Bundeswaldinventur (BWI³). Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.). 2. geänderte Auflage, Mai 2011, 107 S.

Brandl, S.; Falk, W.; Klemmt, H.-J.; Stricker, G.; Bender, A.; Rötzer, T.; Pretzsch, H. (2014): Possibilities and Limitations of Spatially Explicit Site Index Modelling for Spruce Based on National Forest Inventory Data and Digital Maps of Soil and Climate in Bavaria (SE Germany). *Forests* 5 (11), S. 2626–2646

Ewald, J.; Mellert, K. H. (2013): Wachstum der Fichte im Bayerischen Alpenraum. *LWF aktuell* 94, S. 39–41

Hera, U.; Rötzer, T.; Zimmermann, L.; Schulz, C.; Maier, H.; Weber, H.; Kölling, C. (2012): Klima en détail. *LWF aktuell* 86, S. 34–37

Klemmt, H.-J.; Bachmann, M. (2012): Numerische Bewertung der Entnahmenotwendigkeit bei Pflegeeingriffen. *LWF aktuell* 86, S. 11–13

Klemmt, H.-J.; Ewald, J. (2012): Wachstumskundliche Unterschiede der Waldtypen in den Bayerischen Alpen. *LWF aktuell* 87, S. 18–19

Klemmt, H.-J. (2013): Die Bundeswaldinventur - verlässliche Daten zur nachhaltigen Bewirtschaftung bayerischer Wälder. *LWF Wissen* 72, S. 100–103

Kölling, C.; Blum, U.; Dietz, E.; Falk, W.; Schubert, A.; Stetter, U. (2010): Daten für den Bodenschutz. *LWF aktuell* 78, S. 4–6

Kölling, C.; Binder, F.; Falk, W. (2013): Risiko und Ertrag in ungewisser Zukunft: Der Klimawandel fordert die Generationengerechtigkeit heraus. *LWF Wissen* 72, S. 54–58

LWF (2015): <http://www.lwf.bayern.de/boden-klima/069651/index.php>

Nothdurft, A.; Wolf, T.; Ringeler, A.; Böhner, J.; Saborowski, J. (2012): Spatio-temporal prediction of site index based on forest inventories and climate change scenarios. *Forest Ecology and Management* 279, S. 97–111

Wood, S.N. (2006): Generalized additive models – an introduction with R. Chapman & Hall, Boca Raton, FL, US. 392 S.

Wolfgang Falk arbeitet an der LWF in der Abteilung Boden und Klima und leitete das vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanzierte Projekt »Untersuchung des standortbezogenen Wachstumspotenzials der Hauptbaumarten in Bayern«, das von Susanne Brandl bearbeitet wurde. Dr. Christian Kölling leitet die Abteilung. Dr. Hans-Joachim Klemmt ist Landesinventurleiter der BWI und an der LWF in der Abteilung Waldbau und Bergwald beschäftigt. Georg Stricker ist Masterand, Andreas Bender Doktorand bei Prof. Helmut Küchenhoff am Institut für Statistik der LMU. PD Dr. Thomas Rötzer ist Assistent am Lehrstuhl für Waldwachstumskunde, der von Prof. Hans Pretzsch an der TUM geleitet wird.

Korrespondierender Autor: Wolfgang Falk,
Wolfgang.Falk@lwf.bayern.de

Waldböden sind ein Stück Lebenskraft

2015 ist das Internationale Jahr des Bodens

Christian Kölling

Die UN haben das Jahr 2015 zum Internationalen Jahr des Bodens erklärt. Damit soll die Bedeutung der Böden für die Ernährungssicherung in der Welt und für den Wohlstand unserer Gesellschaft verdeutlicht werden. Besonders im Wald sind die Böden noch weitgehend naturbelassen. Böden sind neben dem Klima für die Forstwirtschaft der wichtigste Produktionsfaktor. Sie zu erhalten und ihre Fruchtbarkeit zu bewahren ist daher nicht nur Daseinsvorsorge, sondern elementare Vorbedingung nachhaltiger Forstwirtschaft.

Die vielfältigen Funktionen der Böden für Wachstum und Gedeihen der Wälder sind wohl vielen bewusst, sie werden jedoch oft als selbstverständlich angesehen und ziehen nicht immer die volle Aufmerksamkeit auf sich. Forstwirtschaft ist naturgebundene Produktion und viel stärker als andere Wirtschaftszweige von allen am Standort wirkenden Umweltbedingungen abhängig. Ganz überwiegend werden Waldböden so belassen, wie sie von Natur aus sind. Umso wichtiger ist es gerade in der Forstwirtschaft, das ererbte Bodenkapital zu erhalten, wo möglich zu vermehren und seinen Zustand zu pflegen.

Bodenschutz ist Eigeninteresse

Wie eine nur wenige Dezimeter dünne Haut überziehen Böden unseren Planeten, die Verletzlichkeit dieser Folie ist offensichtlich. Tatsächlich drohen dem Schutzgut Boden viele Gefahren, umso mehr, als der Boden an seiner Oberfläche offen daliegt. Hier folgt eine kleine Liste möglicher schädlicher Einflüsse auf unsere Waldböden:

- Versauerung und Eutrophierung durch Luftverunreinigungen
- Regellooses Befahren bei der Holzernte
- Übermäßige Nährstoffentzüge bei der Holzernte (z. B. Nutzung des Kronenmaterials)
- Humusschwund durch Kahlschlag oder Klimawandel
- Ungeregelte Abfallentsorgung

Die genannten Beeinträchtigungen gehen zum Teil auf externe Umweltprobleme zurück, die nur durch Gesetze und umweltgerechtes Handeln verringert werden können. Luftreinhaltung und Maßnahmen zur Milderung des Klimawandels gehören dazu. Aber auch die forstwirtschaftliche Nutzung selbst kann auf den Boden einwirken. Schon in der Vergangenheit sind Übernutzungen ein gravierendes Problem für die Fruchtbarkeit der Waldböden gewesen und haben zu Mindererträgen geführt. Das flächige Befahren mit schweren Maschinen hingegen ist ein neues Problem unserer Zeit. Die eine Seite des Bodenschutzes in der Forstwirtschaft besteht im Vermeiden schädlicher Bodenveränderungen durch sorgfältige Planung und den entsprechenden Einsatz angepasster Methoden und Maschinen. Die andere Seite des Bodenschutzes ist die aktive Gestaltung eines standortgemäßen und möglichst naturnahen Zustands

des Waldes. In Waldböden ist Humusreichtum ein besonders wichtiges Fruchtbarkeitsmerkmal. Schon um 1890 hat Karl Gayer den Begriff der Humuspflege geprägt. Er verstand darunter die Erhaltung und Verbesserung des Humuszustands durch Waldstreu und Ernterückstände. Allein über die Wahl der richtigen Baumart und eine dauerhafte Waldbestockung ohne größere Unterbrechungen und Übernutzungen kann der Zustand eines Waldbodens nachhaltig verbessert werden. Vielerorts kann man beobachten, wie die positiven Effekte eines Umbaus hin zu naturnäheren Wäldern ihre Spuren auch in den Waldböden hinterlassen. Der Wandel der Humusaufgaben weg von Rohhumus und mächtigem Moder hin zu umsatzstärkeren Humusformen ist ein häufig sichtbarer Erfolg von Maßnahmen der Humuspflege. Die stärkste Motivation für den Bodenschutz im Wald ist das Eigeninteresse der Waldbesitzer an einer leistungsfähigen Produktionsgrundlage.

Ohne Bodenuntersuchung kein Bodenschutz

1987 wurde in Bayern zum ersten Mal eine Bodenzustandserfassung (BZE) im Wald durchgeführt, die zweite bundesweite BZE folgte in den Jahren 2006–2008. Ziel dieser Untersuchungen war es, den aktuellen Zustand der Waldböden räumlich differenziert zu beschreiben. Noch in diesem Jahr wird von der LWF ein umfassender Bericht über die interessanten Ergebnisse dieser Inventur veröffentlicht. Bodenuntersuchungen finden auch an den Waldklimastationen statt. Im Bayerischen Standortinformationssystem BaSIS nimmt die Darstellung der Bodeneigenschaften am konkreten Waldstandort einen großen Raum ein. Welche Baumarten in den Wäldern Bayerns heute und in Zukunft erfolgreich angebaut werden können, hängt entscheidend von den Waldböden selbst und der geschickten Ausnutzung ihrer Potenziale durch eine angepasste Baumartenwahl ab. Die LWF trägt so mit vielen Vorhaben zur Vermehrung des Bodenwissens und mittelbar auch zum Bodenschutz bei.

Dr. Christian Kölling leitet die Abteilung »Boden und Klima« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Christian.Koelling@lwf.bayern.de

Nachrichten

Nachrichten

Nachrichten

Nachrichten

Nachrichten

Luchse im Bayerischen Wald gewildert



Foto: R. Vornehm

Mitte Mai hat ein Luchsexperte des Bayerischen Landesamtes für Umwelt bei der Kontrolle einer Wildtier-Fotofalle im Lahmer Winkel (Lkr. Cham) im Bayerischen Wald eine Luchspfote gefunden. Nach einem weiteren Absuchen der Umgebung wurden noch drei weitere Pfoten gefunden. Die abgetrennten Pfoten werden derzeit vom Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin untersucht. Dabei soll geklärt werden, wie die Tiere zu Tode kamen und wie viele verschiedene Tiere betroffen sind. Bereits 2012 und 2013 wurden im Bayerischen Wald zwei Luchse vergiftet bzw. erschossen. Das Bayerische Umweltministerium geht von einem besonders schweren Fall einer Umweltstraftat aus und hat eine Belohnung in Höhe von 10.000 Euro ausgesetzt, sollten sachdienliche Hinweise zur Ergreifung des oder der Täter führen. red

Regionalkonferenz Alpen – Klimaforschung Bayern

Gemeinsam mit den beiden Staatsministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Gesundheit und Pflege veranstaltet das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz die Regionalkonferenz Alpen – Klimaforschung Bayern. Die Tagung findet vom 1. bis 2. Oktober 2015 im Literaturhaus München statt. Themen werden sein: Klimaschutz in Bayern, Strategien zur Klimaanpassung, landschaftsprägende Ökosysteme, Seen, Stadtnatur, Wiedervernäsung von Mooren, Klimamodellierung im Nationalpark Berchtesgaden, Klimaanpassung in Forst- und Landwirtschaft, Klima und Gesundheit.

Am 2. Oktober steht die Besichtigung des Earth Observation Centers (EOC) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen auf dem Programm. red

Weitere Informationen demnächst unter: www.klima.bayern.de

Immer mehr Wolf in Bayern



Foto: R. Vornehm

Wolf-Stippvisiten in Bayern nehmen zu. So zum Beispiel Ende April 2015 in der Nähe von Zorneding im Landkreis Ebersberg. Anschließend wurde ein Wolf in Putzbrunn bei München beobachtet. Zuvor wurden in den Landkreisen Rottal-Inn und Oberallgäu Wölfe nachgewiesen. Der jüngste Wolfnachweis in Bayern kommt aus dem Nationalpark Bayerischer Wald, wo eine Wildtierkamera der Nationalparkverwaltung am 8. Mai einen Wolf fotografierte. Noch nicht amtlich bestätigt ist eine Wolfsbeobachtung im Pfünzer Tal im Landkreis Eichstätt Ende Juni dieses Jahres.

Über 100 Jahre lang blieb es in Bayern still um den Wolf. Der letzte seiner Art wurde 1882 auf einer Treibjagd im Fichtelgebirge erlegt. Doch nun scheint der Wolf nach über 130 Jahren wieder auf dem Vormarsch zu sein. Umherwandernde, Revier suchende Wölfe streifen immer öfters durch Bayern. Es ist wohl nur eine Frage der Zeit, bis sich auch in Bayern wieder Wölfe ansiedeln werden. 2006 gründeten das Bayerische Umweltministerium und das Bayerische Landwirtschaftsministerium die Steuerungsgruppe »Wildtiermanagement/Große Beutegreifer«. Ziel des bayerischen Wildtiermanagements ist es, Konflikte, die bei der Rückkehr der großen Beutegreifer Bär, Wolf und Luchs auftreten können, möglichst gering zu halten. Seit 2014 liegt für den Wolf der Managementplan »Wölfe in Bayern - Stufe 2« vor. Er regelt den Umgang mit einzelnen, standorttreuen Wölfen in Bayern. red

Mehr Informationen unter: <http://www.lfu.bayern.de>

Staatspreise für vorbildliche Waldbewirtschaftung

14 kommunale und private Waldbesitzer aus ganz Bayern erhalten heuer Staatspreise für die vorbildliche Bewirtschaftung ihrer Wälder. Die Wahl der Jury fiel auf die Städte Riedenburg

(Lkr. Kelheim), Eschenbach i. d. Opf. (Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab) und Haßfurt (Lkr. Haßberge), die städtische Forstverwaltung München, die Gemeinde Sulzfeld am Main (Lkr. Kitzingen), die Auwaldgenossenschaft Vogtareuth (Lkr. Rosenheim), die Katholische Pfarrpfündestiftung Kronach, die Waldgenossenschaft Ullstadt (Lkr. Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim), die Waldbesitzervereinigung Westallgäu (Lkr. Lindau), die Rechtlergemeinschaft Kesselostheim (Lkr. Dillingen a. d. Donau) sowie vier private Waldbesitzer aus den Landkreisen Landshut, Amberg-Weißburg-Sulzbach, Kronach und Weißenburg-Gunzenhausen. Die Staatspreise wird Forstminister Helmut Brunner am 19. November bei einem Festakt in München überreichen.

Der Staatspreis für vorbildliche Waldbewirtschaftung wird seit 1997 alle zwei Jahre an private und kommunale Waldbesitzer verliehen. Er würdigt das oft jahrzehntelange Engagement der Preisträger um ihre Wälder. Heuer standen anlässlich des laufenden Aktionsjahrs Waldnaturschutz die besonderen Leistungen für Artenschutz und Biodiversität im Mittelpunkt. red

Asiatischer Laubholzbockkäfer in München



Foto: H. Lemme

Ein Ahorn mit älteren Befallsmerkmalen des Asiatischen Laubholzbockkäfers (ALB) wurde Anfang Mai 2015 in einem Wäldchen östlich von Riem, Stadtbezirk Messestadt Riem der Landeshauptstadt München gefunden. Dieser Befall liegt etwa 400 m Luftlinie zu dem inzwischen gefällten, stark vom ALB befallenen Wäldchen bei Feldkirchen bzw. 1 km Luftlinie zum Befallsschwerpunkt im Süden von Feldkirchen. In der Gemeinde Putzbrunn wurde Mitte Mai ein von einer ALB-Larve befallener Ahorn gefunden. Der Fundort liegt direkt an der Stadtgrenze zu München, Stadtbezirk Ramersdorf-Perlach. Dieser Fundort ist etwa 1 km vom Befallsschwerpunkt in Neubiberg entfernt. Die befallenen Bäume wurden durch Mitarbeiter des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Ebersberg gefunden. Mehrere Mitarbeiter des AELF führen in der Quarantänezone ein intensives Monitoring durch. Das AELF Ebersberg ist als untere Forstbehörde für das ALB-Monitoring und für dessen Bekämpfung im Wald zuständig.

Derzeit sind in Bayern vier Befallsorte bekannt: Neubiberg (Lkr. München), Ziemetshausen (Lkr. Günzburg), Neukirchen am Inn (Lkr. Passau) und Feldkirchen (Lkr. München). Im Landkreis München wurde der ALB 2012 entdeckt. H. Lemme

Nächste Ausgabe:

Wald in der Kommunikation

Für Forstleute ist es sonnenklar: Forstwirtschaft ist kein Schaden für den Wald. Naturschützer sehen das naturgemäß meist ganz anders. Und auch in der Öffentlichkeit wird die Nutzung des Waldes häufig als Eingriff in, oft genug auch als Angriff auf den Wald wahrgenommen. Wie kann oder soll die Forstwirtschaft in diesem Konfliktfeld agieren? Welche kommunikativen Möglichkeiten bieten sich an?

Smartphones und Tablets sind schon lange nicht mehr nur in der Hand der Jugend. Moderne Kommunikationsgeräte sind längst für Menschen in jeder Altersstufe eine Selbstverständlichkeit. Das Internet bietet mit SMS, Twitter, Facebook oder WhatsApp neue Wege der Kommunikation. Welche Chancen bieten diese modernen Wege der Forstwirtschaft, um in ihrer Öffentlichkeitsarbeit erfolgreich zu sein?

red

Impressum

LWF aktuell – Magazin der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft im Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan

LWF aktuell erscheint viermal jährlich zuzüglich Sonderausgaben.

Erscheinungsdatum der vorliegenden Ausgabe: 7. Juli 2015

Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

Herausgeber:

Olaf Schmidt für die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Prof. Dr. Volker Zahner für das Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
Telefon: 0 81 61 | 71-4881, Telefax: 0 81 61 | 71-4971
www.lwf.bayern.de und www.forstzentrum.de, redaktion@lwf.bayern.de

Chefredakteur: Michael Mößnang V.i.S.d.P.

Redaktion: Michael Mößnang, Stefan Geßler, Dagmar Förster, Susanne Promberger (Waldforschung aktuell)

Gestaltung: Christine Hopf

Layout: Grafikstudio 8, Freising

Bezugspreis: EUR 5,- zzgl. Versand

für Mitglieder des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan e.V. kostenlos

Mitgliedsbeiträge: Studenten EUR 10,- / Privatpersonen EUR 30,- /

Vereine, Verbände, Firmen, Institute EUR 60,-

ISSN 1435-4098

Druck und Papier: PEFC zertifiziert

Druckerei: Humbach und Nemazal, Pfaffenhofen

Auflage: 2.800 Stück



Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, erwünscht, aber nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber (schriftliche Genehmigung). Wir bitten um Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren.

Ausgezeichnet

Erlesenes aus alten Quellen

Rohrberg und Metzger,

das sind zwei Methusalems in der bayerischen »Naturschutzlandschaft«. Die im Spessart gelegenen Waldabteilungen Rohrberg und Metzger zählen zu Bayerns ältesten Naturschutzgebieten. Im Jahr 1925 beantragte der aus Lohr stammende Arzt und Naturforscher Dr. Hans Stadler auf dem ersten Deutschen Naturschutztag in München, die beiden Waldflächen unter Naturschutz zu stellen. Es war ein wohl zähes, drei Jahre dauerndes Ringen zwischen Naturschützern und Behörden, bis endlich 1928 diese urwaldähnlichen Wälder mit ihren imposanten Altbäumen unter Schutz gestellt wurden. In Rohrberg stehen bis zu 600 Jahre alte Eichen, im Naturschutzgebiet Metzger über 200-jährige Buchen. Die beiden 11 bzw. 8 ha großen Naturschutzgebiete sind neben ihrem Urwaldcharakter vor allem bekannt wegen ihrer seltenen Bewohner. So leben dort Urwaldreliktarten wie Eremit, Feuerschmied und Rindenschroter oder auch der seltene Eichen-Mosaikschichtpilz (Foto), der als besonderer Zeiger für Naturnähe gilt.

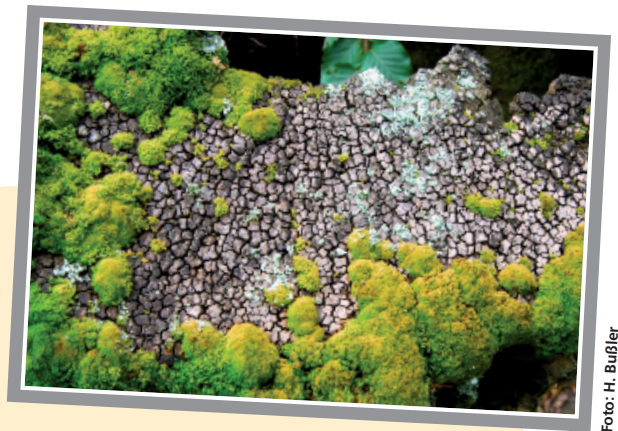


Foto: H. Bußler