

1. Quartal 2018; ISSN 1435-4098; Einzelpreis: € 5,-

LWF

aktuell

1 | 2018

Ausgabe 116

WaldKulturGeschichte

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG




ZENTRUM WALD FORST HOLZ
WEIHENSTEPHAN

Das Magazin der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
im Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan

Wald Kultur Geschichte

- 6 Wald, Gebirg und Königstraum**
Margot Hamm und Volker Bräu
- 11 Auf der Suche nach dem Wald**
Elisabeth Frank
- 14 Bäume erzählen Geschichte**
Rebekka Kornder
- 16 Forstwirtschaft in stürmischen Zeiten**
Christian Malzer und Klaus Pukall
- 19 Der Tannensäer von Nürnberg**
Joachim Hamberger
- 20 Die Waldwelt Oberplans zur Zeit Adalbert Stifters**
Reinhold Erlbeck
- 25 Carlowitz und die Kultur des Waldes**
Joachim Hamberger

Wald & Mehr

- 37 Die Saat im Wald – wieder entdeckt**
Ottmar Ruppert und Wolfram Rothkegel
- 41 Fichtenpflege auf Kahlflächen**
Simon Springer und Christoph Hübner
- 43 Schäden auf hohem Niveau**
Hannes Lemme
- 46 Die Fichte im Frankenwald**
Peter Hagemann, Fritz Maier, Alexander Schnell, Matthias Ernst, Franziska Riegert und Christoph Riegert
- 49 Forstpolitik in der EU**
Kathrin Böhling
- 52 Edelkastanie: Heimstatt auch des Buchenbocks**
Olaf Schmidt
- 53 Die Haselmaus**
Olaf Schmidt
- 54 Baldrian**
Peter Hagemann
- 57 Die Holzeinschlagserhebung 2016**
Holger Hastreiter



Wald, Gebirg und Königstraum: **Der Wald ist ein Hauptdarsteller der Bayerischen Landesausstellung 2018 in Kloster Ettal. Zahlreiche »Waldgeschichten« trugen und tragen bei zum Mythos Bayern. Bemerkenswert ist unter anderem, wie es dem Veranstalter gelungen ist, den Wald geeignet zu »verpacken«.**

Foto: Museum Wald und Umwelt, Ebersberg

Die Saat im Wald – wieder entdeckt: **Wälder mittels Saat neu zu begründen, war früher ein durchaus gängiges Verfahren. In den letzten Jahrzehnten immer mehr in Vergessenheit geraten, erlebt die Saat heute, in den Zeiten des Waldumbaus, eine wahre Renaissance.** Foto: O. Ruppert

Titelseite: **Kaum ein Wald, der nicht voller Geschichten steckt. Wald gestaltet unsere Landschaft, Wald bewahrt Kultur und erzählt Geschichte und Geschichten.**

Bild: Casper David Friedrich – Der Morgen (um 1821), Landesmuseum Hannover – ARTOTHEK

Rubriken

- 4 Meldungen
- 29 Zentrum Wald-Forst-Holz
- 33 Amt für forstliche Saat- und Pflanzzucht
- 60 Waldklimastationen
- 63 Medien
- 64 Impressum

Kalender Seite 31
Forstliche Veranstaltungen
auf einen Blick



Liebe Leserinnen und Leser,

»WIR FEIERN BAYERN« ist das Motto des Jubiläumsjahres 2018. Gefeiert wird ein Doppeljubiläum: 100 Jahre Freistaat und 200 Jahre Verfassungsstaat Bayern. Über das ganze Jahr hinweg bieten Vereine, Verbände, Kommunen und Behörden zahlreiche Aktionen an, die auf unterschiedlichste Art und Weise Bezug auf diese geschichtlichen Ereignisse nehmen. Auch die Bayerische Forstverwaltung bringt sich in dieses Jubiläumsjahr ein. Zusammen mit den Bayerischen Staatsforsten unterstützt sie als Kooperationspartner das Haus der Bayerischen Geschichte, das die Landesausstellung »Wald, Gebirg und Königstraum – Mythos Bayern« organisiert.

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft nimmt sich mit der Januar-Ausgabe von LWF aktuell ebenfalls dieses geschichtlichen Themas an. So erfahren Sie bereits Monate vor der Eröffnung interessante Details der Landesausstellung. Ein Beitrag befasst sich mit den letzten 100 Jahren Forstwirtschaft und stellt die eine oder andere bedeutsame Veränderung heraus. Wir blicken aber durchaus noch weiter auf den Wald und seine Geschichte zurück. Vor 150 Jahren verstarb der berühmte Dichter und Maler Adalbert Stifter, der beinahe ein Professor der k.k. Forstlehranstalt zu Mariabrunn geworden wäre. Zahlreiche Zeitzeugen wie Kaiser-Eichen oder die Tassilo-Linde erzählen Geschichten, die zum Teil viele hundert Jahre zurückliegen. Und natürlich dürfen nicht Peter Stromer und die Tannensäer von Nürnberg fehlen. Seine Erfindung der »Tannensaat« im Jahre 1368 stellte einen außergewöhnlichen Fortschritt in der Technik der Urproduktion dar. Auch heute, nach 650 Jahren, prägt sein Nachhaltigkeitsgedanke noch Forstleute und Waldbesitzer.

Ihr

Olaf Schmidt



54

Baldrian: Seit vielen Jahren stehen Wildkatzen im Fokus des Naturschutzes. Und seit vielen Jahren stellen Wildkatzenexperten diesen scheuen Waldtieren mit »Baldrianfallen« nach. Baldrian lockt aber nicht nur Katzen an, wie zahlreiche »Beifänge« eines erfahrenen Fallenstellers aus dem Frankenwald belegen. Foto: Nationalpark Thayatal, Ch. Übl

»Heiße Möbel« aus Bayern

Welche vielfältigen Möglichkeiten der heimische Werkstoff Holz bietet, zeigt alljährlich ein Wettbewerb, den das Forstministerium gemeinsam mit dem Schreinerhandwerk durchführt. Im November 2017 zeichneten Forstminister Helmut Brunner und der Vizepräsident des Bayerischen Schreinerhandwerks, Bernhard Daxenberger, auf der »Heim + Handwerk« in München im Rahmen der Sonderschau »Holz aus Bayern« elf innovative Möbelstücke aus. Unter dem Motto »Heiße Möbel« hatten die Schreiner ihrer Kreativität freien Lauf gelassen und innovative und ausgefallene Stücke aus verschiedensten Holzarten eingereicht – von der feuerbehandelten Ofenbank aus Eiche über das Sideboard mit künstlicher Feuerstelle bis hin zum Lounge-Grill. »Ganz gleich, ob aus Eiche, Esche, Nussbaum oder Lärche: Kein Material ist so individuell und sorgt für mehr Freude bei der Gestaltung von Innenräumen«, so Brunner.

StMELF

www.stmelf.bayern.de



Der brennende Eschenstamm von Alexander (li.) und Max Huber aus Warntenberg bei Erding ist ein Sideboard und dient als Aufbewahrungsort für Wein und Weingläser. Die künstliche Feuerstelle auf der Oberfläche des Baumstammes verbessert zusätzlich als Luftbefeuchter das Raumklima.

Foto: Baumgart, StMELF

Drittes Naturwaldreservat in privater Hand

Das »NWR Rumpelmühle« ist das 164. Naturwaldreservat in Bayern und zudem das dritte, das größtenteils in privater Hand ist. Eigentümer ist der Bund Naturschutz in Bayern (BN). Gemeinsam mit dem BN-Vor-

sitzenden Prof. Dr. Hubert Weiger hat Forstminister Helmut Brunner das 19 ha große Naturwaldreservat bei Freihung im Landkreis Amberg-Sulzbach im Oktober 2017 unter Schutz gestellt. Es handelt sich um ökologisch besonders wertvolle Sumpf- und Bruchwälder in der Vilsecker Mulde. Auf den mächtigen Torfböden haben sich vor allem Schwarzerlenbestände entwickelt. An etwas trockeneren Stellen finden sich auch Kiefern und Birken. Viele Tierarten, die in mehr oder weniger engem Kontakt mit dem Wasser leben, finden hier einen geeigneten Lebensraum. Neben den Bibern, die weite Teile des Reservats bereits durch ihre Bautätigkeit beeinflusst haben, lässt sich auch in den Wäldern entlang der Vils der im Flug besonders schillernde Eisvogel beobachten.

M. Mößnang

Fühlt sich an der Vils im Naturwaldreservat wohl, der Eisvogel.

Foto: Peashooter, pixelio.de



Überleben im Winter

Schnee, Frost und eisiger Wind treiben uns im Winter vor den heimeligen Kamin. Diese Möglichkeit haben unsere Wildtiere nicht. Um die kalte Jahreszeit zu überstehen, müssen aber auch sie sich schützen. Dazu haben unsere Tiere im Wald physiologische, aber auch soziale Strategien entwickelt. Allerdings macht es ein weiterer kaum abzuschätzender Faktor unseren Wildtieren im Winter nicht gerade leichter: Der Klimawandel bringt hier einiges durcheinander. Welche Überlebensstrategien sich bei den verschiedenen Waldbewohnern herausgebildet haben, erklärt Prof. Dr. Volker Zahner von der Fakultät Wald und Forstwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf im Podcast »Waldbewohner – Überlebensstrategien im Winter« auf www.forstcast.net.

C. Schwab

www.forstcast.net/ueberlebensstrategien-im-winter/334



Natur des Jahres 2017

Mittlerweile gibt es über 30 »Jahresobjekte«, die von Gesellschaften, Kuratoren, Stiftungen oder Verbänden regelmäßig ausgerufen werden. Da kann man schon mal den Überblick verlieren. Einige solche Naturobjekte mit forstlichem Bezug sollen hier nochmals erwähnt werden.

Allen voran die *Fichte*, der Brotbaum der deutschen Forstwirtschaft. Ohne die Fichte wäre er derzeit kaum vorstellbar: Der *Frankenwald* war das Waldgebiet des Jahres. Und den Frankenwald gäbe es wohl in seiner heutigen Form nicht, wäre da nicht das Gestein des Jahres – der *Diabas*. Diabas-Standorte sind vor allem im östlichen Frankenwald vertreten. Als typischer Waldbewohner wurde der *Waldkauz* Vogel des Jahres. Die zu den Bilchen zählende kleine *Haselmaus* mit den großen dunklen Knopfaugen und dem langen Kletterschwanz war das Wildtier des Jahres. Sie lebt in Laub- und Mischwäldern mit artenreichem Unter-



Blindschleichenpaarung; typisch ist der Nackenbiss des blau gefleckten und deutlich größeren Männchens. Foto: C. Schwab, LWF

wuchs, in Waldsäumen und Hecken. Auch die lebendgebärende, bis zu 40 cm lange *Blindschleiche*, Reptil des Jahres, nutzt vor allem den Waldrand als Lebensraum. Orchidee des Jahres wurde das bis zu 60 cm hohe *Weißer Waldvöglein*, das sich auf Muschelkalk, Löß und Lößlehmböden wohlfühlt. Sie kommt durchaus mit relativ wenig Licht aus. Eine gelungene Zusammenstellung der »Jahresobjekte« ist auf der Internetseite des Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) zu finden.

M. Mößnang

www.nabu.eu

Der Zitronenfalter und sein Frostschutzmittel

Die meisten Schmetterlinge überwintern als Raupe oder Puppe. Nur ganz wenige Arten überwintern als Falter. Zu den kälteresistentesten gehört der Zitronenfalter. Er ist besonders widerstandsfähig und überlebt harte Winter praktisch ungeschützt. Wie das geht? Die Natur hat ihn mit einem speziellen Frostschutzmittel ausgerüstet.

Stocksteif – wie gefroren – frei an Ästen, Stauden oder an Baumritzen hängend, trotz der zarte Falter dem Winter. Dank des eingelagerten Glycerins gefriert die Körperflüssigkeit des Zitronenfalters nicht. Außerdem scheidet er zu Beginn der Winterzeit einen Teil seiner Körperflüssigkeit aus und lässt praktisch alles Wasser ab, das er nicht braucht. So kann der Zitronenfalter Temperaturen bis deutlich unter 10 °C überstehen.

Zitronenfalter werden schon von wenigen wärmenden Sonnenstrahlen zu neuem Leben erweckt und an warmen Wintertagen kurzzeitig aktiv. Bereits im Februar/März erwacht der Zitronenfalter dann definitiv aus seiner Winterstarre. Nach der Paarung und der Eiablage im April schließt sich dann sein Lebenszyklus. Nur wenige der überwinterten Falter erleben das Schlüpfen der nächsten Generation und sterben kurz darauf.

Aus: A. Jaun & S. Joss: Auf der Wiese. Natur erleben – beobachten – verstehen, Haupt Verlag 2011



Zitronenfalter in Winterstarre

Foto: Eberhard Pfeuffer, lbv

Edelkastanie Baum des Jahres

Die Edel- oder Esskastanie ist der Baum des Jahres 2018. Sie ist zwar in Deutschland nicht heimisch, gedeiht jedoch auf warmen Standorten vor allem in Südwestdeutschland recht gut.

Vor rund 2.000 Jahren brachten die Römer die Edelkastanie über die Alpen und bauten sie entlang des Rheins, der Mosel und der Saar an. Das gegen Verrottung sehr resistente Holz der Kastanie fand vielfach Verwendung als Rebstöcke und Zaunpfosten, aber auch im Hausbau, für Fassdauben und zur Erzeugung von Gerberlohe. Und auch heute noch sind Pfosten aus Edelkastanie in der Schutzwaldsanierung nicht wegzudenken. Im frühen Mittelalter war die Edelkastanie im südlichen Europa eine wichtige Nahrungspflanze, vor allem in Gegenden, wo kein Getreide angebaut werden konnte. Für die ganzjährige Ernährung einer erwachsenen Person wurden ein bis zwei Bäume veranschlagt. Heutzutage dürfen geröstete »Maronen« auf keinem Weihnachtsmarkt fehlen.

Im Waldbau spielt die Edelkastanie eine eher unbedeutende Rolle. Dies könnte sich im Zuge des Klimawandels jedoch ändern. Die Baumart ist anpassungsfähig und wärmeresistent und kommt mit trockenen, ärmeren Böden gut zurecht. Eigenschaften,



Foto: Stefan Löffler

die sie für den Waldumbau hin zu klimaresistenten Wäldern wertvoll machen könnte. In einem Projekt der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) werden nun Vorkommen, Anbaueignung sowie Nutzungspotenziale und Vermarktungsmöglichkeiten der Edelkastanie erforscht. Dabei wird die LWF durch die reichen Erfahrungen der Kollegen aus Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg unterstützt. Aber schon jetzt ist die Edelkastanie auch naturschutzfachlich eine besondere Baumart: An ihr sind etwa 1.000 Insekten- und Käferarten zu finden. Auch Flechten und seltene Moosarten, die teilweise schon als verschollen galten, konnten an ihr nachgewiesen werden. Stefan Geßler

Bayerische Landesausstellung 2018
in Kloster Ettal

Wald, Gebirg und Königstraum

Margot Hamm und Volker Bräu

»Wald, Gebirg und Königstraum – Mythos Bayern«, lautet der Titel der Bayerischen Landesausstellung 2018, die von Mai bis November 2018 in Kloster Ettal stattfindet. Mittelpunkt des Ausstellungskonzepts sind Geschichte und Geschichten in und um den Wald und die Entstehung des Mythos Bayern. Eine faszinierende, aber auch schwierige Aufgabe, den Wald geeignet zu »verpacken«.



Vor über 200 Jahren schon packte Candid Huber den Wald in eine »Ausstellung« der besonderen Art. Seine botanisch ausgerichtete Holzbibliothek beschreibt mehrere Hundert Baum- und Straucharten.

Foto: Museum Wald und Umwelt, Ebersberg

Die Ausstellung zeigt, wie der Wald von der Urlandschaft durch den Menschen zur heute jedem so geläufigen Kulturlandschaft wurde. Sie veranschaulicht auch, wie sich diese Landschaft seit dem 19. Jahrhundert zum wesentlichen Bestandteil des »Mythos Bayern« entwickeln konnte und dieser Mythos weltweite Verbreitung fand. In sieben Abteilungen und einem Prolog werden wir der Veränderung des Waldes, der Erschließung der Alpen, der Entdeckung der Landschaft durch die Künstler, dem Tourismus sowie den Einflüssen und Anstößen des Herrscherhauses Wittelsbach zu einem »Mythos Bayern« und der Verbreitung des Bayernbildes nachgehen. In einem eigens für die Ausstellung geschaffenen mächtigen runden Holzbau, einem Panorama, werden wir König Ludwig II. mit seinen gebauten und ungebauten Träumen theatralisch wieder auferstehen lassen.



Die Holzbibliothek des Benediktinermonchs Candid Huber (1747–1813) umfasst mehr als 100 Exemplare. Tatsächlich handelt es sich nicht um Bücher, sondern um Holzschachteln – jeweils befüllt mit einer Baumart und den dazugehörigen Zweigen, Blüten, Blättern, Früchten und Schädlingen. Besitzer solcher Holzbibliotheken, wie zum Beispiel adelige Waldbesitzer, Klöster und Forstleute, zeigten sich damit als Kenner der Botanik. Foto:

Museum Wald und Umwelt, Ebersberg

Am Anfang steht der Wald

Ausgangspunkt für die Ausstellung ist der Wald. Ohne den Menschen wäre das Gebiet des heutigen Bayern fast durchgehend bewaldet. Erst die Eingriffe der Menschen schufen die so prägnante Kulturlandschaft. Diesen Werdegang von der Urlandschaft zur heutigen Kulturlandschaft wollen wir nachvollziehen. Da stellt sich gleich die Frage: Wie geht das? Uns stehen rund 550 m² zur Verfügung, und das Thema ist riesig.

Von Anfang an ist klar, dass dieses Unterfangen nur gelingen kann, wenn die Kunst der Beschränkung uns leitet. Also ist der Wald, den wir betrachten, in der Hauptsache der Wald der Voralpenlandschaft von Lindau bis Berchtesgaden und der Bergwald. Gleichzeitig funktioniert eine Ausstellung anders als ein Buch. Sie lebt immer von den Objekten und den persönlichen Geschichten, die den Besuchern anstelle von vielen Wörtern auf Anhieb Fragen beantworten und Zusammenhänge klar machen. Im Schauen und Betrachten soll der Besucher der Ausstellung den Wald, seine Veränderungen durch die Jahrhunderte, seine Bedeutung und seinen Nutzen bis heute erfassen können. Unsere Besucher sind größtenteils kein Fachpublikum, sondern interessierte Laien, die häufig den Wald als Freizeitort erleben, oder in Form von Holzmöbeln oder als etwas, das man schützen muss. Gleichzeitig sollen aber auch die »wissenden Besucher« ihre Freude und vielleicht das eine oder andere erhellende Erlebnis haben. Exemplarisch zeigen die folgenden Beispiele aus der Ausstellung, wie wir den Wald in die Räume von Kloster Ettal bringen.

Wald – was ist das?

Fangen wir erst einmal ganz vorne an und fragen zunächst: Was ist überhaupt ein Wald? Nach §2 Bundeswaldgesetz ist ein Wald »... jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, ... und Lichtungen, ...«.

Sicher ist also, dass Wald aus Bäumen bestehen, bzw. einmal bestanden haben muss. Will man nun die einzelnen in Bayern vorkommenden Bäume ausstellen, kommt man an den Holzbibliotheken, den sogenannten Xylotheiken, nicht vorbei. In Bayern berühmt ist die mehr als 100 Bände umfassende Holzbibliothek des Ebersberger und Niederaltaicher Mönchs Candid Huber (1747–1813): Rinde, Frucht, Blatt, Blüte und eventuell noch ein Schädling werden in einem aus Rinde und Holz bestehenden »Holzbuch« zusammengefasst. Interessant ist die Vielfalt der Bäume und teilweise auch Sträucher, die Candid Huber im 18. Jahrhundert noch dokumentieren kann. Hier haben wir also schon ein Stück Wald »eingefangen«.

Wem gehört der Wald und wer ist eigentlich berechtigt, Wald zu gestalten?

Die Frage nach Eigentum im Wald ist für die Vergangenheit keine einfache. Kaiser, Klöster, Gemeinden, Stiftungen: Sie alle übten Herrschaft über den Wald aus, manchmal sogar überlappend. Einer, der über große Waldflächen bestimmt, ist Kaiser Ludwig d. Bayer. Er gründet im April 1330 auf seiner Rückreise von Rom im Ammertal aus religiösen, wirtschaftlichen und politischen Gründen ein Benediktinerkloster. Als religiöser Grundstein gilt die aus Pisa mitgebrachte Muttergottes mit dem Jesuskind, das Ettaler Gnadenbild.

Eine marmorne Kopie der Ettaler Madonna erzählt zusammen mit einem Gemälde zum Gründungsmythos in der Ausstellung diese Geschichte, die sich im vermeintlich wilden Wald zugetragen hat. Gleichzeitig zeigt uns eine Karte, dass das Kloster in einer besiedelten und bewirtschafteten Region entstand. Bereits um 1330 waren die Verteilungen von Freifläche und Bewaldung und auch die Verteilung von Einflussgebieten abgeschlossen. Die Gründung im wilden Wald gehört zur Ehrfurcht einflößenden Legende. Große Veränderungen in der Besitzgeschichte der Wälder in Bayern erzwingen die Säkularisation und die Mediatisierung in den Jahren 1802/03. Der Waldbesitz der Kirchen, Klöster, Reichsstädte geht an den Landesherrn über. Herrschaftliche Beamte wie Mathias von Schilcher oder Joseph von Utzschneider ziehen durch das territorial neu zusam-



Mit der neuen territorialen Gliederung Bayerns nach 1802/1803 war die Vermessung des Landes eine wichtige Aufgabe der königlich-bayerischen Verwaltung. Mit den damals modernsten Geräten vermaßen Vermessungsbeamte das Land, wie dieses Diorama im Deutschen Museum in der Geodäsie-Ausstellung zeigt. Foto: Deutsches Museum



Jagdstutzen des Wildschützen und Räubers Matthäus Klostermayr (genannt Bayrischer Hiasl); der »Hiasl« (1736–1771), sein Begleiter »Bub« und der Hund »Tyras« trieben als Wilderer und Räuber von Altbaiern über Augsburg bis ins Allgäu ihr Unwesen. Matthäus Klostermayr wurde vom Jagdgehilfen zum Verbrecher. Immer wieder entkam er der Obrigkeit. In einer spektakulären Aktion wurde er schließlich gestellt und anschließend zum Tode verurteilt. Bereits zu seinen Lebzeiten, spätestens aber nach seinem Tod, wurde er zum Sozialrebellenerklärt. Foto: Bayerisches Nationalmuseum München, B. Krack; Stich aus dem Jahr 1772



5 Der Wald sicherte jahrhundertlang die Existenz der bäuerlichen Bevölkerung. Er war nicht nur Holzlieferant, sondern auch Weidefläche für Kühe, Schweine und Schafe. Durch das Eintreiben des Viehs änderte sich die Beschaffenheit des Waldes und es entstand im Laufe der Zeit die heutige bayerische Kulturlandschaft. Anton Braith hat mit seinem Hirtenjungen am Waldrand diese Nutzung des Waldes eindrucksvoll und pittoresk festgehalten. Anton Braith (1836–1905) »Hirtenjunge mit Herde am Waldrand« Foto: Museum Biberach



mengesetzte Kurfürstentum und seit 1. Januar 1806 auch Königreich Bayern. Wälder werden vermessen, taxiert und nach Möglichkeit gewinnbringend verkauft. Allerdings bleiben der Landesherr bzw. der bayerische Staat angesichts eines Überangebots auf zahlreichen Wäldern sitzen. Bis heute handelt es sich beim Bergwald häufig um Staatsbesitz, der von den Bayerischen Staatsforsten bewirtschaftet wird. Eine mediale Kartenstation, erstellt unter Mitwirkung der TUM Weihenstephan, Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik, zeigt eindrucksvoll die Veränderungen bis heute. Manchmal sind auch Privatleute oder Gemeinden die Nutznießer dieser Veränderungen. Bis heute gibt es zum Beispiel die Privatwaldgemeinschaft Oberammergau, die ehemals klösterliche Waldungen bewirtschaftet.

Der Wald hat viele Gesichter

Das Gesicht des Waldes spiegelt die jeweiligen Bedürfnisse seines Besitzers wider. Das Jagdprivileg der Fürsten sorgt dafür, dass große Waldungen weitestgehend unberührt bleiben. Wer tausende Stück Wild jagen will, muss diesen Tieren Raum zum Leben geben. Besonders deutlich wird das in der Zeit der großen höfischen Jagden im 17. und 18. Jahrhundert. So wird zum Beispiel auf Geheiß des Landesherrn der Forstenrieder Park eingezäunt und systematisch als jagdliche Erlebnislandschaft gestaltet. Es werden Schneisen für Pferde und Wagen geschlagen, Zäune und Gräben für das Wild angelegt, Jagdschlösser im Wald gebaut. Anhand eines Plans von 1734, den das Bayerische Hauptstaatsarchiv für die Ausstellung zur Verfügung stellt, lässt sich diese Nutzung nachvollziehen. Jagdgemälde und prunkvolle Jagdwaffen aus herrschaftlichem Besitz vervollständigen das Bild.

Jagen durften aber nur der Landesherr und der Adel. Wilderei ist die Antwort der Ausgeschlossenen. Dieser Widerstand kreiert bayerische Mythen und Helden. Einer der berühmtesten ist Matthias Klostermayr (1736–1771), der »Bayrische Hiasl«. Er gilt auch als eine Art von bayerischem Robin Hood, der sich für die sozial Schwachen einsetzte. In einer spektakulären Aktion wurde er gefangen genommen und schließlich grausam hingerichtet. Sein Steckbrief und seine Waffe führen uns in der Ausstellung auf seine Spur.

Der Wald der Bauern sieht anders aus. Die Trennung von Land- und Forstwirtschaft vollzieht sich erst im 19. Jahrhundert. Bis dahin dient der Wald auch als Weide für das Vieh oder als Fläche, der man seit alters her Laub und Nutzholz entnehmen kann. Gemälde von Anton Braith und Urkunden, die Rechte der bäuerlichen Waldnutzung verbriefen, lassen diese heute fast vergessenen Waldnutzungen wieder auferstehen. Große Konflikte entstehen aus der sogenannten Purifizierung der Wälder, der Ablösung von Rechten Einzelner. In Fuchsmühl, in der Oberpfalz, zieht sich eine Auseinandersetzung zwischen Dorfbewölkerung und Waldbesitzer bis in die Prinzregentenzeit hinein. Am Ende sind Tote zu beklagen. Ein Hemd mit Bajonettstichen wird zum Gedenkbild für den Zusammenstoß von altem Herkommen und moderner Staatsmacht.

Holz – Universalrohstoff und Kunstobjekt

Das wichtigste Produkt des Waldes ist und bleibt das Holz. Es muss geschlagen, geerntet und zur weiteren Verwendung aus dem Wald abtransportiert werden, früher genauso wie heute. Verändert haben sich die Werkzeuge der Waldarbeiter und Förster: Fand die Holzernte früher mit Axt und Wiegensäge statt, so brachte in den 1950er Jahren die Motorsäge eine beachtliche Erleichterung. Mit ihr war es jetzt mög-

lich, senkrecht und waagrecht zu schneiden, ohne die Säge umbauen zu müssen. In größeren Beständen kommen heute häufig sogenannte Harvester zum Einsatz. Die Holzernete mit diesen Maschinen ist äußerst effektiv und zudem auch wesentlich sicherer für die Waldarbeiter. Ein Steuerknüppel aus der Harvester-Kabine wird zum Symbol für das neue Handwerkszeug.

Der Transport des geschlagenen Holzes aus dem Wald zum Verbraucher geschah mit Fuhrwerken, Schlitten und Flößen. So waren für die Versorgung von München und Landshut mit Bau- und Feuerholz bis ins 19. Jahrhundert hinein vor allem die Flöße wichtig. Im Jahr 1864/65 passierten mehr als 10.000 Flöße München. Wir verfolgen die Flößer auf ihrer gefährlichen Fahrt auf Isar und Loisach auch mit einem Gemälde von Christian Morgenstern. Göttlicher Beistand war nötig, um heil anzukommen. Ein Tragaltar enthält zahlreiche Votivgaben. Votivtafeln aus dem Wallfahrtsort Birkenstein bezeugen die gefährliche Arbeit rund um den Wald bis heute.

Holz war immer lebensnotwendig und wird heute als nachwachsender Rohstoff wieder zunehmend wichtiger, wir sprechen vom »Lebensmittele Wald«. Bäume dienen als Energiequelle nicht nur für eine warme Stube, sondern auch für die Glasherstellung oder die Gewinnung von Salz. Dabei ist der Verbrauch hoch. Die Verlegung der Glashütten immer dem Wald nach ist ein Zeichen dafür. Eine hölzerne Soleleitung aus Traunstein belegt die weite Entfernung zwischen Energiequelle und Verarbeitung in der Saline Traunstein. Zur Herstellung von einem Kilogramm Salz benötigte man drei bis vier Kilogramm Fichtenholz. Da wundert es nicht, dass der Gedanke der nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder aus dem Bergbau kommt. Auch wenn der sächsische Bergmann Hans Carl von Carlowitz († 1714) in seiner »Sylvicultura Oeconomica« von 1713 den Nachhaltigkeitsgedanken für die Nachwelt festgehalten hat, haben ihn bereits 50 Jahre früher die Arbeiter aus der Reichenhaller Saline formuliert: »*Gott hat die Wäldt für den Salzquell erschaffen auf dass sie ewig wie er continuieren mögen / also solle der Mensch es halten: Ehe der alte ausgehet, der junge bereits wieder zum verhackhen hergewaxen ist.*« (zitiert nach: Georg Meister und Monika Offenberger: Die Zeit des Waldes. Bilderreise durch Geschichte und Zukunft unserer Wälder. Zweitausendeins Frankfurt am Main 2004, S. 73)

Als Baustoff war Holz über Jahrhunderte von größter Bedeutung. Wir zeigen das Beispiel des Münchner Doms. Der Bau des Dachstuhls fand spätestens ab 1477 statt. Anhand eines Balkenstücks können wir mittels einer dendrochronologischen Untersuchung nachweisen, dass das Holz für den Dachstuhl um 1470 im Isar-Einzugsgebiet auf einer Höhe von 700 bis 1.000 Metern geschlagen worden ist. Gewachsen ist der Baum, wie die Jahrringe erzählen, in den Jahren 1339 bis 1450. Da der Balken eckig

geschlagen ist, fehlen einige Jahrringe. Beinahe 500 Jahre trug der Dachstuhl das Dach des Münchner Doms, bis er im zweiten Weltkrieg durch eine Bombe und den folgenden Brand beinahe vollständig zerstört wurde. Einige Stücke haben dieses Inferno überstanden und fanden schon kurz nach dem Krieg Abnehmer zur weiteren Verwendung. Ein Tonholzhändler sicherte sich einige Balkenstücke und ließ Domgeigen und Domcelli anfertigen. Wir können eine Geige ausstellen. Kaskadennutzung wie im Bilderbuch.

Holz ist aber auch die Grundlage für Kunstwerke wie zum Beispiel Heiligenfiguren oder Musikinstrumente. Denken Sie an die Plastiken eines Ignaz Günter oder den Mittenwalder Geigenbau; denken Sie an Oberammergauer und Berchtesgadener Schnitzereien, die als Feinschnitzereien oder auch als Massenware ihre Abnehmer und Liebhaber fanden und bis heute finden.

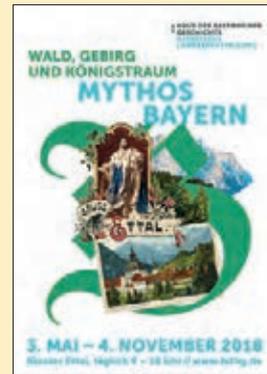
Der Förster – Anwalt der Wälder

Der Wald von heute muss aber weit mehr leisten als nur Bau- oder Brennholz zu liefern. Der Blick über ein Fernrohr in den Wald der Gegenwart zeigt, dass unsere Ansprüche an den Wald wie eh und je hoch sind: Er muss unser Klima stabil halten und die Böden vor dem Abrutschen bewahren, Lebensraum für Tiere und Pflanzen sein, gleichzeitig als Sport- und Erholungsraum dienen; er muss den Waldbauern ein Einkommen ermöglichen und natürlich weiterhin als Energiespender und Baustoff dienen.

Um das Ausstellungskapitel abzurunden, befassen wir uns am Ende noch einmal mit dem Förster als Anwalt der Wälder und dem Baum selbst. Die Bayerische Forstverwaltung gründete sich 1752. Kurfürst Max III. Joseph schuf sie, um einer weiteren Verwüstung entgegenzuwirken. Wir sind also wieder beim Gedanken der nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder. Damit gehört die Forstverwaltung zur ältesten durchgehend existierenden Behörde in Bayern. Eine Reform im Jahr 2005 schuf zusätzlich die Bayerischen Staatsforsten als Wirtschaftsunternehmen. Eine Försteruniform aus dem Beginn des 20. Jahrhunderts mit schmuckem Hut, Hirschfänger und Epauletten als Gegenüber einer heutigen Uniform verdeutlicht die Zeitläufe. Das Arbeitsgerät eines Försters besteht nun im Wesentlichen aus einem Computer. Allerdings braucht der Förster bis heute das Wissen um den Wald und die Bäume. Daran hat sich nichts geändert.

Wald – Begleiter der Menschheit

Alle Themen führen uns zu dem Ergebnis, dass Wald immer schon Begleiter der Kulturgeschichte des Menschen war und immer sein wird. Welches Exponat kann diese komplexe Aussage tragen? Wir hatten Glück, ein ganz besonderes Objekt zu finden und geliehen zu bekommen: einen Einbaum aus der bronzezeitlichen Urnenfelderzeit. Er ist 13,5 Meter



Das Haus der Bayerischen Geschichte, das Kloster Ettal und der Landkreis Garmisch-Partenkirchen veranstalten in Zusammenarbeit mit den Bayerischen Staatsforsten, der Bayerischen Forstverwaltung und der Bayerischen Schlösserverwaltung die Bayerische Landesausstellung 2018 »Wald, Gebirg und Königstrum – Mythos Bayern«. Von 3. Mai bis 4. November 2018 wird dieser »Mythos Bayern« an einem Ort spürbar, der wie geschaffen ist für den thematischen Dreiklang »Wald, Gebirg und Königstrum«: Kloster Ettal in den Ammergauer Alpen.



Oberammergau mit dem Kofel – Postkarte mit der Ansicht von Oberammergau (1895/1905); seit der Ableistung ihres Pestgelübdes 1634 spielen die Oberammergauer die Passion. Kamen die Zuschauer in der Anfangszeit noch überwiegend aus der nahen Umgebung, entwickelten sich die Passionsspiele bald zu einem Anziehungspunkt für Besucher aus aller Welt. Schon 1850 wurde Oberammergau zur Passionsspielzeit von Hunderttausenden besucht und so zu einem der ersten touristischen Anziehungspunkte in Bayern. Foto: Haus der Bayerischen Geschichte

lang, rund 3.000 Jahre alt und wurde Ende der 1980er Jahre im Starnberger See vor der Roseninsel geborgen. Jahrzehnte lang höchst unwidrig konserviert kann er nun der Öffentlichkeit präsentiert werden. Er wurde aus einem Eichenstamm geschlagen. Sowohl das Holz, die Jahresringe, aber auch die Bearbeitungsspuren sind sichtbar. Er verbindet Vergangenheit und Gegenwart auf einzigartige Weise.

Reise durch den Mythos Bayern

Kommen Sie einfach mit auf unsere Reise durch den Wald, vom Urwald zur Kulturlandschaft und besuchen Sie die Bayerische Landesausstellung 2018 »Wald, Gebirg und Königstraum – Mythos Bayern« in Kloster Ettal.

Dort erwartet Sie auf dem Rundgang anschließend noch der Weg ins Gebirge und in die Landschaft des Voralpenlandes, die von den Malern entdeckt und weltweit verbreitet wurde. Die Wittelsbacher trugen als Auftraggeber für die Künstler, aber auch als Förderer einer bayerischen Kultur ihren Teil bei zur Schaffung eines Bayernbildes. König Maximilian II. unternimmt 1858 eine Fußreise von Lindau nach Berchtesgaden, um sein Land und die Bevölkerung kennenzulernen. Andere Möglichkeiten, Oberbayern zu sehen, bieten sich für die Gäste der Oberammergauer Passionsspiele, die spätestens seit 1880 zu

Tausenden mit Thomas Cook anreisen. Über Bauernbühnen und das bayerische Bier wird das Bild von Bayern, von bayerischer Gemütlichkeit auch weltweit verbreitet. Schließlich kommen die Sommerfrischler und Gäste, um diese Bilder auch in Wirklichkeit zu sehen. »Bayern ist«, wie der Schriftsteller Ludwig Steub schon in den 1830er Jahren schreibt, »fashionable geworden«.

Mit dem Tod König Ludwig II. 1886 und der sofortigen Öffnung seiner Schlösser für Besucher wird der Grundstein für einen weiteren Baustein im »Mythos Bayern« gelegt. Sie können in die Vorstellungswelt des Königs eintauchen und im Panorama dabei sein, wenn Ludwig II. baut, einreißt, plant, verwirft und seine Schlösser in der Landschaft zum Gesamtkunstwerk führt.

Alle Bilder, die den Mythos Bayern tragen, brauchen den Wald. Die bayerische Landschaft, die Maler wie Bürkel, Dillis und Rottmann abbilden, wird maßgeblich von dem Zusammenspiel aus Wald und Gebirge geprägt. Die Fußreise König Maximilians II. durch eine karstige Gebirgswelt? Den Mythos Bayern hätte er dabei sicherlich nicht erlebt. Oberammergau würde nicht funktionieren, läge es im Flachland. Ohne Holz, auch aus bayerischen Wäldern, hätte man keine Holzvertäfelung in den bayerischen Wirtshäusern und müsste man sein Bierglas schlimmstenfalls von Plastiktischen heben.

200 Jahre Bayerische Verfassung, 100 Jahre Freistaat Bayern, dieses Jubiläum feiern wir im Jahr 2018. Dieser Freistaat, erstmals ausgerufen von Kurt Eisner im November 1918, wird gewissermaßen der Schlussstein für den »Mythos Bayern«.

Was ist für Sie der »Mythos Bayern«? Finden Sie es heraus auf der Bayerischen Landesausstellung 2018 im Kloster Ettal.

1824 gründete sich der Münchner Kunstverein. Erstmals bot sich damit den Künstlern eine Möglichkeit, auch außerhalb der Akademie ihre Bilder bekannt zu machen und zu verkaufen. Einer, der es wie fast kein anderer verstand, dieses neue Forum für sich zu nutzen, war der Pirmasenser Maler Heinrich Bürkel. Besonders beliebt waren Bürkels Szenen aus dem oberbayerischen Volksleben, zu denen »Nach der Jagd« gehört. Heinrich Bürkel (1802–1869) »Nach der Jagd« Foto: Forum ALTE POST



Autoren

Volker Bräu studierte Geschichte und Englisch an der Universität Regensburg für das Lehramt an Gymnasien. Seit 2012 ist er an das Haus der Bayerischen Geschichte abgeordnet.

Dr. Margot Hamm studierte Geschichte an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Sie arbeitet seit 1993 beim Haus der Bayerischen Geschichte und hat an zahlreichen Ausstellungen mitgewirkt, z. B. 2015 »Napoleon und Bayern« in Ingolstadt, 2011 »Ludwig II. und seine Zeit« auf Herrenchiemsee.

Kontakt: Margot.Hamm@hdbg.bayern.de

Auf der Suche nach dem Wald

Über die räumliche Wahrnehmung und Darstellung der Ettaler Klosterwälder in historischen Abbildungen

Elisabeth Frank

Historische Abbildungen erzählen Geschichten. Interessiert man sich für den Wald in diesen Geschichten, lohnt sich ein Blick in die Peripherie der Abbildungen. Wie im Falle des Klosters Ettal: Die Darstellung der Landschaft bildet das zentrale Interesse einer forstwissenschaftlichen Bachelorarbeit, die auf der Suche nach dem Klosterwald mit unzähligen Bildern beginnt und schließlich mit einem Mythos endet.

Lassen Sie uns zu Beginn ein Bild (Abbildung 1) betrachten, in dem wir nicht finden, was wir eigentlich suchen. Das Gemälde soll die grund- und gerichtsherrliche Stellung der Abtei Ettal zum Ausdruck bringen. Um dies zu erreichen ist es wie eine Landkarte der wichtigsten kirchlichen und administrativen Bauten des Klosterterritoriums lesbar. Das Bild demonstriert dabei auf wundervolle Weise, welche Macht das Kloster hatte und wie es versuchte, diese in Darstellungen zum Ausdruck zu bringen. Im konkreten Fall gelang dies - indem der Künstler alle zugehörigen Bauten in einem fiktiven Raum rund um das Kloster zusammenstellte.

Was in dieser Anordnung fehlt und dennoch zum Besitz des Klosters gehört sowie für dessen Wirtschaftsführung eine wichtige Rolle spielte, sind dessen Wälder und die damit in Verbindung stehenden Bauwerke. Begeben wir uns deshalb nun auf die Suche nach dem Wald in historischen Abbildungen des Klosters Ettal.

Historische Abbildungen, Kunst- und Klostergeschichte als Ausgangspunkt

Wissenswert zu Beginn dieses Beitrags erscheint, dass Ettal im 18. Jahrhundert unter den Klöstern Bayerns mit etwa 40.500 Tagwerk Wald (ca. 14.000 ha) der drittgrößte Waldbesitzer war. Darüber hinaus erwirtschaftete das Kloster rund 75 Prozent seiner Einnahmen durch seine Forste (vgl. Weinberger 2003, S. 371; Heigl 2000, S. 125).



1 Besitztümer des Klosters Ettal; Franz Seraph Zwinck, nach 1775; Quelle: Archiv der Benediktinerabtei Ettal (ABAE)

Ziel der Bachelorarbeit war es nun, anhand historischer Abbildungen nachzuvollziehen, welche Rolle das Kloster als Gestalter des Naturraumes seit seiner Gründung eingenommen hat und welchen Blick verschiedene Künstler darauf hatten. Relevant war dabei die Diskrepanz zwischen historischer Darstellung (das, was das Bild uns zeigt) und dem, was wir als Wirklichkeit für den gestalteten Raum annehmen dürfen. Der Landschaft und insbesondere dem Wald fiel dabei eine zentrale Bedeutung in der Beantwortung der Forschungsfrage zu, trotz ihrer Darstellung als Peripherie in den Bildern.

Zu diesem Zweck wurden Landschaftsgemälde, Kupferstiche und Holzdrucke aus 380 Jahren Klostergeschichte untersucht. 20 Bilder wurden nach räumlichen (abgebildete Landschaft als Wahlkriterium) und zeitlichen (vorhandene Datierung bis zum 19. Jh.) Aspekten ausgewählt. Fehlende Literatur und eine kritische Auseinandersetzung mit der Inhomogenität des Bildmaterials stellten eine große Herausforderung dar, der mithilfe einer eigens entwickelten Schematik zur Auswertung begegnet wurde.

Räumliche Chronologie

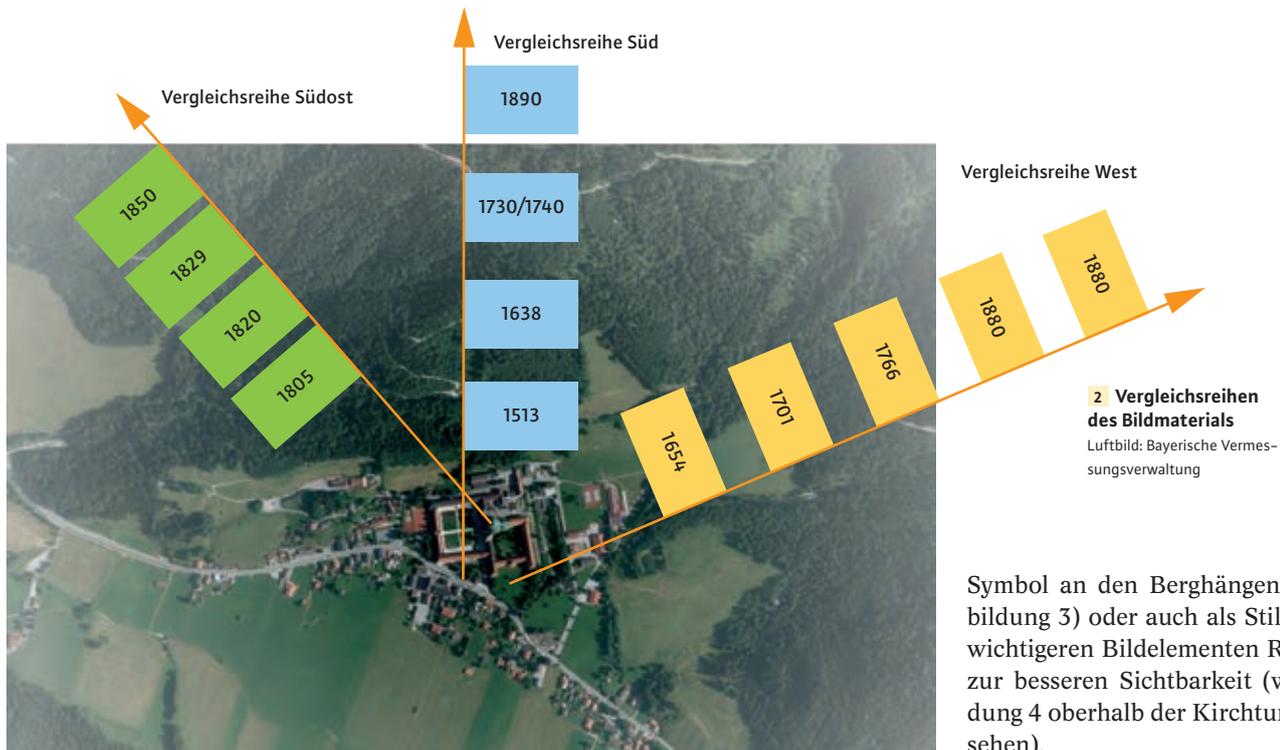
Um das Material übersichtlich aufzubereiten und Vergleichbarkeit herzustellen, wurden die Bildquellen zunächst chronologisch innerhalb dreier ausgewählter, räumlicher Sichtrichtungen sortiert (Abbildung 2). Anschließend erfolgte eine qualitative, strukturierte Inhaltsanalyse des Bildmaterials.

Die Kommunikation der Bilder lag verschlüsselt in ihrer ganz eigenen Bildsprache vor, durch die Handschriften der Künstler und zeitlich unterschiedlicher Vorstellungen von Schönheit. Diese Sprache galt es zunächst aus den Bildern zu transkribieren, sozusagen jedes einzelne Bild zum Sprechen zu bringen.

Visuelles Lauschen

Aus dem visuell Wahrnehmbaren wurde über eine vereinheitlichte Beschreibung durch ein *Quadrantenmodell* und *bildprägende Elemente* ein Text für jedes Bild erstellt. So entstand das »Visuelle Lauschen«.

Dazu wurden die Bilder optisch in vier Segmente geteilt, um die Lage des Klosters im Bildraum besser verorten zu können und in Relation zur umliegenden Landschaft zu setzen. Unter Zuhilfenah-



me landschaftsplanerischer Begriffe für prägende Elemente in der Landschaft, zum Beispiel Leitstrukturen und die großräumliche Unterteilung in Natur- und Kulturlandschaft, erfolgte die Bildbeschreibung und Analyse der Quellen. Eines dieser prägenden Elemente waren die Wege in den Bildern, die als Leitstrukturen nicht nur die Blicke des Betrachters lenkten, sondern auch das Bild räumlich erschlossen. In dieser sprachlichen Zusammenfassung dienten diese Wiedererkennungsmarkierungen in der jeweiligen Vergleichsreihe als Orientierungspunkte, um die Forschungsfrage vergleichend beantworten zu können.

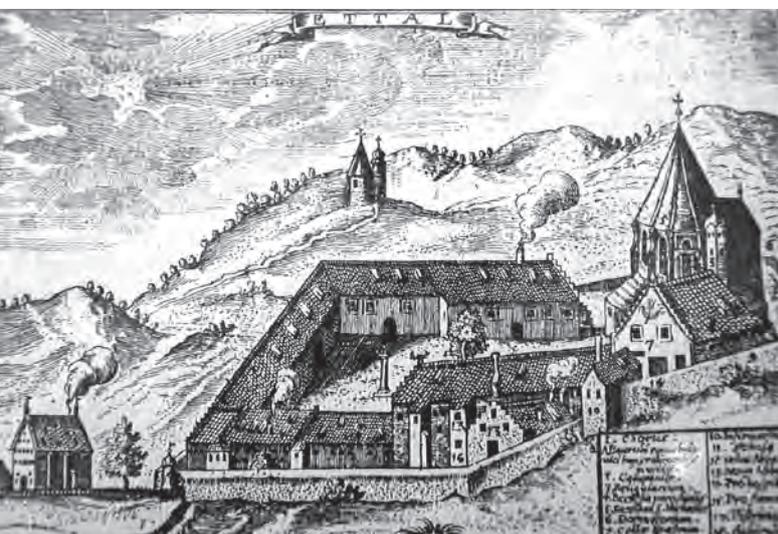
Auf der Suche nach dem Wald

In den Beschreibungen der Bilder entstanden verschiedene Eindrücke des veränderten Landschaftsbildes rund um das Kloster Ettal. In der vergleichenden Arbeit während der Auswertung ließ sich dazu ein neu gewonnenes Gesamtbild erstellen. Dieses enttäuschte zunächst die forstwissenschaftlichen Erwartungen, da der Wald scheinbar keine Rolle spielte. Vielmehr standen das Kloster und seine stete Veränderung in den Abbildungen im Mittelpunkt der Betrachtungen. Die Art und Weise der Darstellungen des Waldes am Rande des Geschehens wies ihm dabei verschiedene Rollen zu: als vereinfachtes

Symbol an den Berghängen (wie in Abbildung 3) oder auch als Stilelement, das wichtigeren Bildelementen Raum machte zur besseren Sichtbarkeit (wie in Abbildung 4 oberhalb der Kirchturmspitzen zu sehen).

Auffällige Veränderungen in den Darstellungen kamen mit der Säkularisation und Romantik. Ab dieser Zeitperiode zeigte sich ein neuer Blickwinkel auf das Kloster und damit auf den Wald. Die Proportionen verschoben sich in natürlichere Maße und damit erschien der Wald als Hintergrund eher als realistisch wahrnehmbar als in den frühen Darstellungen. Dies ergab die Aufschlüsselung in drei Sichtrichtungen, wo plötzlich sichtbar wurde, dass der Blick aus Südosten auf die Benediktinerabtei erst nach 1803 in Abbildungen festgehalten wurde. Damit ließ sich auch eine veränderte Einbettung des Klosters in dessen Umgebung feststellen.

3 Vergleichsreihe Süd; Carl von Stengelius, 1638 Quelle: ABAE



4 Vergleichsreihe West; Matthäus Merian, der Ältere: Ettal; 1654 Quelle: Koch, L. (1980)



6 Vergleichsreihe Süd; Wilhelm Dietz, 1890

Quelle: Bögler & Hörhammer (2000)



Am Schluss bleibt der Mythos

Im Transfer am Ende der Arbeit rückte dann schließlich der Wald in den Fokus der Betrachtungen. Das, was vorher eine eher untergeordnete Rolle gespielt hatte, kam dort zum Tragen. Denn die Peripherie der Bilder zeigte jenen unerschlossenen Bereich, in einer Bildbeschreibung als »Masse aus Kugeln« bezeichnet. Der Wald blieb ein Bereich, der schlichtweg Hintergrund und Entfernung bedeutet hatte: zu steil, zu dunkel, zu unerreichbar, eine kugelige Masse oder dunkle, wilde Schraffur.

Interessant dabei ist die Tatsache, dass der immense Besitz des Klosters Ettal bis zur Schätzung während der Säkularisation aus den umliegenden Wäldern kam. Denken Sie nur an die großen erwirtschafteten Summen dank der Forste. Diese zentrale Rolle des Waldes für das Kloster und seine Untertanen bleibt damit wie ein Fragezeichen an den Hängen der Ettaler Berge rund um die Abtei bestehen. Ein Mythos – in seiner immensen historischen Bedeutung für das Ordenshaus und gleichzeitig nur ein »Hintergrundrauschen« im Visuellen Lauschen der Bilder.

Zusammenfassung

Ein absolut lohnender Eindruck in die unterschiedlichsten Darstellungsweisen des Waldes konnte gewonnen werden, wie es eben nur durch die Arbeit von Künstlern möglich ist: Einmal als symbolhafte Einzelbäume, die den Bergrücken zieren, dann wieder als kugelige Masse, dann wiederum nur als dunkle Fläche bis hin zur schemenhaften Schraffur. All dies wird in unserer Vorstellung zum Wald, der das Kloster Ettal seit seiner Gründung umgeben hat und auch heute noch umgibt. Auch wenn sich seine Besitzer und seine Bedeutung vom 14. Jahrhundert bis heute mehrfach gewandelt haben, bleibt der Wald für uns doch ein Raum, aufgeladen mit den Zuschreibungen desjenigen, der ihn darstellt. Gleichzeitig füllen wir diesen Raum während seiner Betrachtung mit unseren eigenen Vorstellungen, in dem wir den Wald zu deuten versuchen.

Literatur

Bögler, B.; Hörhammer, E. (Hrsg.) (2000): Gründe uns im Frieden: Ettal 1900–2000. Festschrift zum Gedenken der Wiederbegründung des Klosters Ettal im Jahre 1900. Buch-Kunstverl. Ettal
Heigl, R. (2000): Verordnetes Glück. Zu Entwicklung und Situation einer Landgemeinde im Königreich Bayern: Ettal 1803–1918. In: B. Bögler und E. Hörhammer (Hrsg.): Gründe uns im Frieden. Ettal 1900–2000; Festschrift zum Gedenken der Wiederbegründung des Klosters Ettal im Jahre 1900. Ettal: Buch-Kunstverl. Ettal, S. 123–156
Koch, L. (1980): Ettal. Verlag Schnell & Steiner, Zürich
Weinberger, E. (2003): Vom Klosterwald zum Staatsforst. In: R. Braun und J. Wild (Hrsg.): Bayern ohne Klöster? Die Säkularisation 1802/03 und die Folgen; eine Ausstellung des Bayerischen Hauptstaatsarchivs; München, 22. Februar bis 18. Mai 2003. 2. Aufl. München (Ausstellungskataloge der Staatlichen Archive Bayerns, 45).

Autorin

Elisabeth Frank, Masterstudentin der Forst- und Holzwissenschaft in Teilzeit, Dipl. Sozialpädagogin (FH) und Mitarbeiterin der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald im Bereich Umweltbildung, hat am Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik der Technischen Universität München ihre Bachelorarbeit über die Ettaler Klosterwälder in historischen Abbildungen geschrieben.
Kontakt: Elisabeth.Frank@tum.de

5 Vergleichsreihe Südost; Winkler, 1829

Quelle: ABAA



Projekt

Die Bachelorarbeit »Das Kloster Ettal und sein Umland in historischen Abbildungen. Raumwahrnehmung und -darstellung bis ins 19. Jahrhundert« ist im Rahmen des Projekts »Mythos Wald« am Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik der Technischen Universität München in Zusammenarbeit mit dem Kloster Ettal und dessen Archiv (in Person von Frau Dr. Kaup) entstanden. Betreut wurde die Arbeit von Dr. Klaus Pukall und Christian Malzer M.A.

Bäume erzählen Geschichte

Lebende Zeitzeugen bayerischer Geschichte

Rebekka Kornder

2018 feiert der Freistaat Bayern zwei Jubiläen. Zum einen jährt sich im November die Proklamation des Freistaats zum 100. Mal. Zum anderen findet im Mai der 200. Jahrestag der Veröffentlichung der Verfassung des Königreichs Bayern statt. Noch lebende menschliche Zeitzeugen werden sich nicht mehr finden lassen. Anders sieht es bei den Bäumen aus. Sie nehmen über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte als stille Beobachter am Lauf der Geschichte teil und stehen nicht selten in direktem Zusammenhang mit historischen Ereignissen.

Wenn Bäume gepflanzt werden, geschieht dies meist im Bewusstsein, dass sie erst kommenden Generationen, von Nutzen sein werden. Wer im und mit dem Wald arbeitet, denkt nicht in Jahren, sondern mindestens in Jahrzehnten. Denn die natürliche Lebensdauer von Bäumen übersteigt die der Menschen um ein Vielfaches. Bäume können sich im Laufe ihres Lebens zu mächtigen und eindrucksvollen Individuen entwickeln. Über all diese Jahrzehnte nehmen sie dabei als stille Zeugen Anteil an den Geschehnissen, die sich in ihrem Umfeld ereignen. Könnten Bäume sprechen, so hätten sie oftmals wohl einiges zu erzählen. Der Fotograf und Autor Klaus Ender bringt es treffend auf den Punkt: »Jeder Ast eines Baumes kennt eine Geschichte – ein alter Baum ist Geschichte«.

Wald im Wandel der Zeit

Wälder und Bäume spielen seit jeher im Leben der Menschen eine besondere Rolle. Sie geben nicht nur unserer Landschaft ein Gesicht, sondern prägen auch unsere Kultur. Lange Zeit war der Wald eine wichtige Grundlage für das Überleben der Menschen. Holz galt bis vor 100 Jahren als wichtigster Bau- und Werkstoff. Außerdem war Holz über Jahrhunderte der nahezu einzige Energie- und Wärmespender. Auch die Landwirtschaft profitierte in erheblichem Umfang vom Multitalent Wald. Waldweide oder die Nutzung von Waldstreu waren früher aus dem Leben der Menschen nicht wegzudenken. Im Laufe der Zeit entwickelte sich der forstliche Nachhaltigkeitsgedanke, um den folgenden Generationen ebenfalls eine Nutzung des Waldes zu sichern. Grund dafür waren starke Übernutzungen der Wälder und die damit verbunde-

ne Knappheit von Holz. Die Befürchtung lag nahe, dass der Rückgang oder gar das Verschwinden ganzer Waldflächen bei weiterer unkontrollierter Nutzung heimischer Wälder nicht mehr aufzuhalten sei. Heute erfüllen unsere Wälder neben ökonomischen Leistungen auch ökologische und soziale Belange.

Geliebt und verhasst – die Eibe

Die Eibe ist wie kaum eine andere Baumart ein Beispiel für unterschiedliche und sich wandelnde Ansprüche an den Wald beziehungsweise einzelne Baumarten sowie eine daran orientierte Forstwirtschaft. Das harte und elastische Eibenholz war bis in die Neuzeit hinein äußerst beliebt. Schon in der Jungsteinzeit und der Bronzezeit fand es für den Bau von Speeren und Bogenwaffen, aber auch für Pfahlbauten und Gebrauchsgegenstände wie Schalen oder Löffel Verwendung. Der berühmte Englische Langbogen war ebenfalls aus Eibenholz gefertigt. Mit ihm konnten schwere Pfeile über weite Entfernungen verschossen werden, was ihn selbst für gepanzerte Reiter zur Gefahr werden ließ. Wegen dieser Eigenschaft gehörte er lange Zeit zur Grundausrüstung wehrhafter Männer in England. Aufgrund des hohen Bedarfs an Rohholz für die Bogenherstellung stellte sich schon früh ein reger internationaler Handel mit Eibenholz ein. Die Eibenbestände in Europa gingen dadurch rasant zurück, so dass es schon bald kaum noch Eibenholz auf dem Markt gab. Um 1568 beispielsweise verfügte Bayern über keine schlagreifen Eiben mehr, wie Herzog Albrecht in Bayern dem kaiserlichen Rat mitteilte. Die Situation entspannte sich erst wieder, als Feuerwaffen den Langbogen endgültig ablösten.



1 Eine stattliche Eibe am Lindenberg in der Gemeinde Pommelsbrunn, Landkreis Nürnberger Land, die der intensiven Nutzung des Eibenholzes in den vergangenen Jahrhunderten nicht zum Opfer gefallen ist. Sie ist heute als Naturdenkmal ausgewiesen. Foto: T. Vorwieger, AELF Roth

Die Eibe ist zudem als einzige einheimische Baumart giftig. Schon in der Antike war ihr Gift für den einen oder anderen Todesfall verantwortlich. Vor allem Pfeile wurden gerne zusätzliche mit Eibensaft getränkt. Besonders stark wirkt das Gift auf Pferde, schon wenige Bissen führen zum Tod der Tiere. Die Eibe zog daher den Hass von Reitern, Kutschern und Fuhrleuten auf sich. Entlang der Wege wurde sie meist konsequent entfernt. Aber auch dies verlor seine Bedeutung, als das Pferd etwa zur Zeit der Proklamation des Freistaats Bayern als Transportmittel durch Motorfahrzeuge abgelöst wurde.

Bis heute hat es die Eibe nicht geschafft, wieder so stammzahlkräftig in den bayerischen Wäldern vertreten zu sein wie früher. Ganz im Gegenteil: Sie ist immer noch selten und steht daher auf der »Roten Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns«.

Mythos Wald und Mythos Eiche

In der Literatur und der Kulturgeschichte hat der Wald ebenfalls einen festen Stellenwert, er wurde vielfach besungen und beschrieben. Seit jeher sind Wälder der Ursprung oder die Kulisse für Gedichte, Märchen und Sagen. Der deutsche Wald war für die Menschen schon immer ein geheimer sagemwobener Sehnsuchtsort und wurde zum Ausdruck nationaler Identität.

Berühmte Dichter und Denker verfassten über Baumarten oder einzelne Bäume zahlreiche Verse. Eine besondere Wertschätzung erfuhr dabei die Eiche. Sie spielte in vielen Kulturen seit jeher eine zentrale Rolle und war ein Symbol des Lebens und der Beständigkeit. Sie entwickelte sich zum typisch deutschen Wap-

penbaum, der für Freiheitsliebe, Stolz, Kraft und Stärke stand. Im Zeitalter der Romantik war die Eiche zudem ein Sinnbild für Hoffnung. Es ist also kein Wunder, dass auch die Regenten jener Zeit die Eiche zu »ihrem« Baum machten.

Die bayerische Geschichte prägten in den letzten 200 Jahren viele Regenten. Begonnen mit König Maximilian I. Joseph von Bayern, der die Verfassung des Königreichs Bayern erließ, die im Mai 1818 in Kraft trat. Im Gegensatz zur Bayerischen Konstitution aus dem Jahr 1808 wurde darin die Frage einer Volksvertretung moderner geregelt. Sie legte die Grundlagen für die Gewaltenteilung und blieb bis zum Ende des Königreichs Bayern im Jahr 1918 gültig. Auf König Maximilian I. Joseph folgte eine Reihe weiterer Könige: Ludwig der I., Maximilian II. Joseph, Ludwig II., Otto I. und Ludwig III., mit dem die Ära der Könige in Bayern endete. Er wurde während der Novemberrevolution im Jahr 1918 abgesetzt. Die Monarchie fand damit ihr Ende und der Freistaat Bayern war geschaffen. All diese Regenten hinterließen ihre Spuren in Wald und Forstwirtschaft. Wie bei vielen anderen Herrschern kam der Eiche dabei oftmals ein besonderer Stellenwert zu.

Franken und seine Hute-Eichen

Über Jahrhunderte waren Wald und Ackerland eng miteinander verbunden. Übergangsbereiche aus offener Flur und geschlossenem Wald wurden damals häufig als Hutungen genutzt. Prägende Elemente der Hutungen waren mächtige Altbäume, deren Früchte gleichzeitig als Viehfutter dienten. Unter den großen Kronen der Bäume, meist Eichen, entwickelte sich eine üppige Gras- und Krautschicht. So konnten Rinder, Schafe und Ziegen im Frühjahr unter den Bäumen weiden. Bei Fall der Eicheln im Herbst wurden dann Schweine zur Mast auf die Fläche getrie-

ben. Entstanden sind die Hutungen zum einen durch intensive Waldbeweidung, zum anderen erfolgte ihre Anlage jedoch auch ganz gezielt. Als im 17. Jahrhundert Holz immer knapper wurde, sind vielerorts auch die alten Bäume der Hutungen genutzt worden. Als Konsequenz aus der Holzknappheit folgte ein Verbot der unregelmäßigen Nutzung des Waldes.

Wenige Jahre nach der Proklamation der Verfassung des Königreichs Bayern bestieg Ludwig I. den bayerischen Thron. Er war ein großer Freund der Eichen, was besonders in einem Edikt aus dem Jahr 1832 deutlich wird. Darin wird aufs dringlichste empfohlen, die Nachzucht der Eiche tunlichst zu fördern. Auch zur Anlage von »Weidenschaften« wurde aufgefordert. In dieser frühen Zeit des Königreichs Bayern entstanden erneut viele Hutungen, vor allem im fränkischen Raum. Hierfür überstellten die Landwirte Weideflächen mit Einzelbäumen. Heute werden die Hutungen als kulturelles Erbe gepflegt und bieten einer Vielzahl seltener Arten Lebensraum wie beispielsweise dem Mittelspecht oder dem Hirschkäfer.

Die Luitpold-Eiche in Traunstein

Prinzregent Luitpold regierte Bayern 26 Jahre lang. Er führte nach der Entmündigung von König Ludwig II. die Staatsgeschäfte. Wenige Tage nach dem Tod Ludwigs bestieg sein Bruder Otto I. den bayerischen Thron. Da dieser jedoch regierungsunfähig war, übte Luitpold auch für ihn über viele Jahre die Regentschaft aus. 1911 feierte der Prinzregent seinen 90. Geburtstag, was für die damalige Zeit ein außergewöhnlich hohes Alter war. In vielen Dörfern, Städten und Gemeinden wurde dieser Ehrentag ausgiebig gewürdigt, so auch in Traunstein. Nur ein Jahr später starb der volksnahe Regent. Rückblickend waren die Traunsteiner ihrem Prinzregenten, der vor allem auf der Jagd oftmals in



3 Die Luitpold-Eiche im Traunsteiner Stadtpark wurde im Jahr 1892 zur Erinnerung an den 70. Geburtstag des Prinzregenten Luitpold gepflanzt.

Foto: J. Haertel

die Stadt kam, sehr verbunden. So gab es seit 1894 einen Brunnen auf dem Stadtplatz, der von der Bevölkerung »Luitpoldbrunnen« genannt wurde. Elf Jahre später legte Prinzregent Luitpold persönlich den Grundstein für einen weiteren Brunnen am Bahnhofplatz. Beide Brunnen wurden jedoch im Zweiten Weltkrieg zerstört. Trotzdem findet sich auch heute noch im Traunsteiner Stadtpark eine Erinnerung an den Prinzregenten. Zum Gedenken an dessen 70. Geburtstag wurde ein Baum gepflanzt – natürlich eine Eiche.

Zusammenfassung

Wälder prägten die kulturelle Geschichte und Entwicklung ganzer Völker. Betrachtet man Wälder, Baumarten oder auch nur einzelne Bäume als Zeugen unserer Geschichte, so stellt man fest, dass sie mit dieser eng verwoben sind und diese nicht selten beeinflusst haben. Auch künftig werden Bäume noch Anlass für Entwicklungen sein und über viele Jahrzehnte standhaft dem Treiben der Menschen beiwohnen. Es lohnt sich, ihren Geschichten zu lauschen.

Literatur

Bayerischer Forstverein (Hrsg.) (1996): Bäume und Wälder in Bayern – Geschichtliche, naturkundliche und kulturelle Darstellung der Baumarten und Waldlandschaften. comed Verlagsgesellschaft, S. 41–47, 153–160

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.) (1996): Beiträge zur Eibe. LWF Wissen 10, S. 3–16

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.) (2014): Beiträge zur Traubeneiche. LWF Wissen 75, S. 30–47

Hamberger, J.; Bauer, O. (2017): Wald.Mensch.Heimat. – Eine Forstgeschichte Bayerns. Laubsänger-Verlag, S. 7–9, 24–25

Metz, J. (2001): Vor 90 Jahren wurde Prinzregent Luitpold 90. Traunsteiner Tageblatt

Links

Haus der bayerischen Geschichte:
www.hdbg.de/geschichte-bayerns/index.php

Autorin

Rebeka Kornder ist Mitarbeiterin im Referat Waldpädagogik, Wissenstransfer und internationale Waldbelange des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
Kontakt: Rebeka.Kornder@stmelf.bayern.de

2 Die Huteeichen auf dem Ochsenwasen (Bad Windsheim) wurden im Jahr 1830 gepflanzt. Sie sind ein typisches Beispiel für eine Hutung, wie sie über Jahrhunderte praktiziert wurde. Heute sind sie eindrucksvolle Bezugspunkte in unserer Kulturlandschaft und werden als historische Nutzungsform erhalten.

Foto: L. Albrecht, AEL Uffenheim



Forstwirtschaft in stürmischen Zeiten

Seit 100 Jahren gibt es den Freistaat Bayern. In dieser Zeit hat sich viel bewegt und geändert – auch in der Waldbewirtschaftung



1 Die Bremsbergbahn brachte vom »Bahnhof« auf ca. 1.050 üNN das Holz mit einem durchschnittlichen Gefälle von 25 % ins Tal. Durch die Schwerkraft des vollen Waggons wurde der leere Waggon nach oben gezogen, also ohne Motor. Es wurde daher nur gebremst. Quelle: Gemeindeforschung Schwaigen-Grafenaschau

Der Begriff »Freistaat« sollte ursprünglich die Freiheit vom deutschen Reich beschreiben, wandelte sich in den turbulenten ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts dann zum Synonym für Republik. Er war also zunächst antimonarchisch zu verstehen. Erst in den 1960er Jahren wurde er mit föderalistischen Bedeutungsnuancen und der kulturell-identitätsstiftenden Komponente des Landes Bayern in der jungen Bundesrepublik aufgeladen. Die »Revolution« von 1918 hinterließ also bleibende Folgen und wurde Teil der bayerischen Folklore, die 2018 auch in der Bayerischen Landesausstellung »Wald, Gebirg und Königstraum – Mythos Bayern« im Kloster Ettal behandelt wird (s. Kasten, S. 18).

Antrag Toerring 1908

Für die bayerischen Wälder begannen die stürmischen Zeiten bereits 1908 mit dem sogenannten Antrag Toerring, benannt nach dem Antragsteller Reichsrat Graf Toerring-Jettenbach, im Bayerischen Landtag. Unterstützt vom Münchener Universitätsprofessor Max Endres und getragen von Ideen der Bodenreinertragslehre nach einer bestmöglichen Verzinsung des Waldbodenwertes, sollten kurze Umtriebszeiten und im Idealfall Nadelholz-Reinbestände höhere Einnahmen für den Staat generieren (Mantel 2008). Voraussetzung für eine solche Intensivierung des Holzeinschlags war aber die Mo-

Christian Malzer und Klaus Pukall

Vor 100 Jahren erlebten Bayern und seine Wälder stürmische Zeiten. Im November 1918 gelang es einer kleinen Schar Linksoptioneller um den Sozialisten Kurt Eisner, den letzten Wittelsbacher König Ludwig III. zu stürzen, woraufhin Eisner proklamierte: »Bayern ist fortan ein Freistaat!« Der über weite Teile Europas hinwegfegende Sturm der Revolution als Nachwehe des Ersten Weltkriegs hatte damit auch Bayern erreicht. Aber auch andere Stürme und Ereignisse bescherten Bayerns Wäldern tiefgreifende Veränderungen.

dernisierung der Holzernte und Transporttechnik, die damals noch weitgehend von Holzhauern mit Handsägen, Pferden für die Holzrückung sowie Trift und Flößerei bestimmt waren.

Holztransport auf der Schiene

Doch mit dem Ausbau der Bahnlinien während des 19. Jahrhunderts hatten sich auch diese traditionellen Transportbedingungen Schritt für Schritt gewandelt. In Bayern entstanden vom letzten Viertel des 19. Jahrhunderts zahlreiche Schmalspur-Waldbahnen. Im Jahr 1900 wurde beispielsweise die Eisenbahnstrecke von Bayerisch Eisenstein über Frauenau und Spiegelau nach Grafenau fertiggestellt. Durch die Bahn war es nicht nur möglich, Langholz problemlos über weitere Strecken zu transportieren, sondern dies auch relativ günstig zu bewerkstelligen. Bis 1908 waren über sieben Kilometer Gleise für den Holztransport und zwei Muldenkipper für den Bau der Bahndämme in Spiegelau verfügbar (Hamberger 2003).

Der Sturm – Startschuss für Veränderung

Viel verheerender als die politischen Ereignisse trafen die bayerischen Wälder an der Jahreswende 1918/19 reale Stürme, die über Bayern hinwegzogen. Das Weilheimer Tagblatt berichtete in seiner Ausgabe vom 8. Januar 1919 über die Windschäden: »Das Sturmwüten am vergangenen Sonntag hat in unserer Gegend verschiedentlich schweren Schaden verursacht. Besonders schlimm herrschte der Sturm in Murnau, Eschenlohe und Farchant. Viele Bäume wurden entwurzelt, ganze Bretterstöcke vom Sturm zerstreut, Drahtleitungen gestört, Dächer

abgedeckt, sogar Kamine sind eingestürzt. Der Schaden läßt sich noch nicht übersehen. – Die Bahnverbindung Murnau-Oberammergau ist unterbrochen. – Auch in der Gegend von Tegernsee hat der Sturm schlimm gehaust.«

Noch ergreifender beschreibt der Murnauer Benefiziat Hansjakob Gebhart in seiner Staffelsee-Chronik die als Zeitzeuge erlebten Ereignisse: »Sonntag, den 5. Januar, herrscht in den Mittagsstunden ein schrecklicher Sturm. Hunderte von Dachziegeln fliegen, tausende vom Dach der Pfarrkirche, Grabsteine stürzen, Häuser auf dem Eichholz werden schwer beschädigt, hunderte von Fenstern gehen in Scherben, fürchterlich ist das Sterben der Wälder; tausende von Bäumen werden abgedreht und entwurzelt; die Insel Wörth verliert allein 1600 Bäume, die uralte Bonifatiuslinde wird schwer beschädigt.«

»Entwicklungsmotor Sturm«

Der Januarsturm 1919 begünstigte die weitere Mechanisierung der Forstwirtschaft. Im Revier Grafenaschau (bei Murnau) führten die massiven Windwürfe am Aschauer Berg dazu, dass die seit etwa 200 Jahren bestehende Holzrisse, auf der das geschlagene Holz als Brennholz zu Tal befördert worden war, durch eine moderne Bremsbergbahn mit Dieselmotor ersetzt wurde. Die Risse war im 18. Jahrhundert zur Versorgung der Glashütte Grafenaschau errichtet worden, die bis 1890 durch ihre Produktion die Waldnutzung dominierte. Seit 1924 stand mit der Bremsbergbahn eine etwa zwei Kilometer lange Transportmöglichkeit zur Verfügung, die über ein 20- bis 30-prozentiges Gefälle auch Stammholz zu Tal befördern konnte. Die lokalen Gebirgswal-

dungen standen daher fortan nicht mehr allein für die Brennholzernte, sondern auch für Bau- und Stammholznutzung offen. Im konkreten Beispiel bewirkte also ein Katastrophenereignis nicht nur die Mechanisierung der Waldwirtschaft, sondern auch eine verbesserte Erschließung der Bestände durch neue Transportwege.

Staatliche Maschinenbetriebe – Förderer moderner Arbeitsverfahren

Die hier greifbare Entwicklung ist ein gutes Beispiel für eine allgemeine Entwicklung in den bayerischen Wäldern. Die Bayerische Staatsforstverwaltung richtete seit den 1920er Jahren mehrere Maschinenbetriebe ein, die über ganz Bayern verteilt waren. Sie versorgten die benachbarten Forstämter mit ihren Dienstleistungen und technischen Geräten, entwickelten aber auch innovative Arbeitsverfahren und testeten neu am Markt erschienene Geräte. Gestützt darauf gelang auch der Motorsäge seit den 1950er Jahren der Durchbruch. Schon die Einführung der Handsägen hatte gegenüber den Äxten zu effizienteren Holzarbeiten geführt. 1959 kam mit der Stihl Contra die erste in großer Stückzahl verkaufte Einmann-Motorsäge auf den Markt. Seit den 1970er Jahren sind Motorsägen aus der Forstwirtschaft nicht mehr wegzudenken (Hamberger und Bauer 2017).

Vivian und Wiebke: Wegbereiter der vollmechanisierten Holzernte

Den letzten Modernisierungsschub in der Holzerntetechnik förderten die Orkane Vivian und Wiebke Ende Februar und Anfang März 1990. Seit dieser Zeit wurden Harvester zur Aufarbeitung der Schadensflächen eingesetzt und verbreiteten sich dann rasant und flächendeckend über ganz Deutschland.



3 1990 hinterließen die Orkanstürme »Vivian« und »Wiebke« in Deutschland über 60 Millionen Festmeter Sturmholz. Diese gewaltige Sturmkatastrophe öffnete den modernen Holzerntemaschinen die Tore auch in die bayerischen Wälder. Foto: LWF-Archiv

Planiertrauben ebnen den Weg in die Wälder, Seilkräne erschließen das Gebirge

Auch im Bereich der Holzbringung verbreiteten sich die Neuerungen stürmisch nach dem Zweiten Weltkrieg, da nun der manuelle Wegebau von der Planiertraube abgelöst wurde. Dies erleichterte nicht nur die Erdarbeiten, sondern hatte auch eine Senkung der Wegebaukosten zur Folge. Das Waldwegenetz wurde zudem schwerlastfähig gemacht. Kurz vor dem Zweiten Weltkrieg hatte die Firma Wyssen zudem ein Seilkransystem entwickelt, bei dem der Laufwagen auf dem Tragseil zum Be- und Entladen des Holzes an beliebiger Stelle fixiert werden kann, und der es zudem ermöglicht, die Stämme seitlich beizuziehen. Solche halbstationäre Anlagen bestimmten bis in die 1960er die Forstwirtschaft im Gebirge. Heute sind sie fast gänzlich durch mobile Anlagen mit Trägerfahrzeugen und kipp- und aufrichtbaren Masten und Seilwinden ersetzt, die dank des verbesserten Wegenetzes auch nahezu alle Waldareale erreichen können. Die wesentliche Veränderung war hier die Verdichtung und Verbesserung der Transportbedingungen, die nach und nach ältere, eher punktuelle und temporäre Maßnahmen ersetzten (Hamberger 2003; Hamberger und Bauer 2017).



4 Seilkransysteme brachten den Durchbruch für eine rentable Gebirgsforstwirtschaft. Foto: Archiv Wyssen

Vom Schutzwald (1852) zur Waldfunktion (1953)

Neben der ökonomischen Funktion des Waldes bestimmen in den letzten einhundertfünfzig Jahren immer mehr die Wohlfahrtsfunktionen, die der Münchner Forstwissenschaftler Viktor Dieterich in seiner Waldfunktionslehre 1953 systematisierte. Die Schutzfunktion des Waldes erfuhr im bayerischen Forstgesetz von 1852 erstmals eine juristische Definition. Im Gegensatz zu den sonst sehr liberalen Regelungen im Forstgesetz 1852 waren in den Schutzwäldern die Rodung und der Kahlschlag verboten. Während die legale Definition von Wald und Schutzwald in den letzten 150 Jahren weitgehend stabil blieb, lud sich die Bedeutung der Wälder immer weiter auf, so dass die Forstpolitikwissenschaftler Michael Suda und Monika Arzberger (2010) von einem Schutzwaldmythos sprachen.

Der Gebirgswald und die NS-Rhetorik

Eine Auswertung der Zeitungsberichterstattung des Garmisch-Partenkirchener Tagblattes (GPT) von 1927 bis heute offenbart, dass man dem Gebirgswald seit den 1930er Jahren eine große Bedeutung für den Menschen und sein Wohlergehen sowie das Wohlergehen der Bevölkerung beigemessen hat. Diese Sichtweise griff die Rhetorik der nationalsozialistischen Rassenideologie auf und projizierten sie auf den Wald, der »jedem, der sein Vaterland liebt und im Volk verwurzelt ist, heilige Urheimat, die es wo immer möglich zu schützen und pflegen gilt« (GPT



2 Blick in ein Montagewerk der Fa. Stihl in den 1960er Jahren während der Montage der Säge o8 Foto: STIHL Bildarchiv, Waiblingen

vom 10.01.1936). Überschriften wie »Rasenreiner Waldbestand eine ewige Quelle des Volksvermögens!« (ebd.) oder »Deutscher Wald – deutsches Volk« (GPT vom 18.12.1935) waren damals keine Seltenheit. Der Wald schützte also das deutsche Volkstum und sollte deswegen selbst geschützt werden.

Waldumbau und Schutzwaldsanierung aufgrund der Diskussion über das Waldsterben ...

Anfang der 1980er löste die zunächst fachinterne Debatte über Rauchschäden und Bodenversauerung bzw. das Tannen- und Fichtensterben innerhalb weniger Monate einen Sturm in Medien und Politik aus. Der eingängige forstliche Fachterminus des »Sterbens« war wie geschaffen für die gesellschaftliche Debatte. Die Waldsterben-Debatte lenkte eine ungeahnte Aufmerksamkeit auf die Wälder und ihre Bewirtschaftung sowie auf umweltpolitische Fragen und einte auch das politische Parteienspektrum, um rasche Maßnahmen (z. B. Entschwefelung der Großfeuerungsanlagen, Einführung Katalysatoren bei PKWs) zu realisieren (Schäfer 2012; Detten 2013).

Innerhalb der Forstwirtschaft wurden zuerst einmal die Forschung zu den neuartigen Waldschäden intensiviert und ein Monitoringsystem entwickelt, das mit den Waldschadensberichten, Waldzustandserhebungen bzw. Waldberichten auch heute noch zu punktuellen Aufmerksamkeitsschwerpunkten in der medialen Berichterstattung führt. Forstpolitisch verknüpfte sich das Thema Waldsterben mit der Bedeutung der Schutzwälder im Gebirge – am 5. Juni 1984 verabschiedete der Bayerische Landtag den sogenannten Bergwaldbeschluss (Drs. 10/3978), der dem »Grundsatz Geltung« verschaffen sollte, »daß der Schutz des Bergwaldes grundsätzlich Vorrang vor allen anderen Nutzungsansprüchen hat.«

In den untersuchten Artikeln des Garmischer Tagblatts läßt sich die Bedeutung der Schutzwälder, die ja nach der Definition des Waldgesetzes überwiegend Standortsschutzwälder sind und damit eher sich selbst als die Menschen und ihren Siedlungsraum schützen, im Zuge des Schutzwaldsanierungsprogramms weiter auf: Er sei »Garant für [eine] lebenswerte Umwelt« (GPT vom 19.08.1992), ohne den »die Alpen veröden und weite Teile des Alpenvorlandes unbewohnbar wer-

den, denn 45 Prozent des Bergwaldes haben besondere Bedeutung für den Wasserschutz, 40 Prozent für den Boden- und Erosionsschutz (Steinschlag, Muren, Erdbeben) und 20 Prozent für den Lawinenschutz« (GPT vom 15.07.1992).

... und den Klimawandel

Inzwischen hat die wissenschaftliche und gesellschaftliche Diskussion über den Klimawandel und die notwendige Anpassung an den Klimawandel die Bedrohungsszenarien durch das Waldsterben abgelöst. Kein Sturm, keine Beobachtung eines möglichen Tornados vergehen, ohne dass der Klimawandel als möglicher Verursacher benannt wird. So wurden auch von der Staatsregierung im Zuge der Klimaanpassungsstrategie 2009 der Umbau der bayerischen Wälder in klimatolerante Mischwälder vermehrt gefördert. Fokus legte die Forstverwaltung auf sogenannte Brennpunktprojekte, verteilt über Bayern und auf das Gebirge mit der »Bergwaldoffensive«. Nach dem Gewittersturm »Kolle« im August 2017 verkündete der Ministerrat, diese Bemühungen nun in ganz Bayern auszuweiten.

Beständig ist nur der Wandel

Inwieweit dieser politische Starkwind wie auch andere Lüftchen und Orkane, seien es Verwaltungsreformen, Forderung nach Flächenstilllegungen oder gesellschaftlicher Wandel – die Wälder und ihren Aufbau als auch die Forstwirtschaft in den nächsten 100 Jahren verändern werden, kann selbstverständlich nicht vorhergesehen werden. Aufgrund der Kürze dieses Beitrags haben wir natürlich auch viele wichtige Aspekte unterschlagen, die die letzten 100 Jahre geprägt haben. Sicher ist nur, dass immer wieder »Stürme« über die bayerischen Wälder hinwegziehen und ihre Spuren hinterlassen werden.



5 Im bayerischen Forstgesetz von 1852 wird erstmals der Begriff Schutzwald juristisch definiert. Foto: D. Freuding

Zusammenfassung

Vor 100 Jahren – im November 1918 – nach dem Sturz des letzten Wittelsbacher Königs, Ludwig III., rief der Sozialdemokrat Kurt Eisner den »Freistaat« Bayern aus. Diese politisch stürmischen Zeiten brachten tiefgreifende Veränderungen. Auch in der Forstwirtschaft der letzten 100 Jahre hat sich viel Grundlegendes geändert. Der Beitrag beschreibt die gewaltigen Neuerungen, insbesondere in der Technik der Holzernte und Holzbringung – oftmals ausgelöst durch reale Sturmereignisse, die weite Teile Bayerns getroffen haben. Der Blick richtet sich aber auch auf eine neue gesellschaftspolitische Wahrnehmung des Waldes im Zeichen von Waldsterben und Klimawandel.

Literatur

- Detten, R. von (2013): Das Waldsterben. Rückblick auf einen Ausnahmezustand, München
- Hamberger, J.; Bauer, O. (2017): Wald. Mensch. Heimat. Eine Forstgeschichte Bayerns. Laubsänger-Verlag, Freising, 235 S.
- Hamberger, J. (2003): Wie Mechanisierung und Umweltsorge die Forstwirtschaft veränderten. LWF aktuell 39, S. 33–36
- Mantel, W. (2008): Ein Manifest für die Bodenreinertragslehre. Vor hundert Jahren schied der »Antrag Toerring« die forstlichen Geister. LWF aktuell 67, S. 59
- Schäfer, R. (2012): »Lamettasyndrom« und »Säuresteppe«: Das Waldsterben und die Forstwissenschaften 1979–2007. Schriften aus dem Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg, Band 34, Freiburg
- Suda, M.; Arzberger, M. (2010): Der Schutzwald-Mythos: »Alpen ohne Bergwald sind wie ein Bergschuh ohne Schuhband!«. Verein zum Schutz der Bergwelt (Hrsg.): Jahrbuch, München: S. 275–294

Autoren

Christian Malzer studierte Geschichts- und Politikwissenschaft in Regensburg. Er promoviert über die Geschichte des Klosters Waldsassen im Mittelalter. Als Historiker mit einem Forschungsschwerpunkt auf Klöster in der Vormoderne war er prädestiniert für die Mitarbeit im Projekt »Mythos Wald«.

Dr. Klaus Pukall ist seit 2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik der Technischen Universität München. Um politikwissenschaftliche Theorien zum Politikwandel besser überprüfen zu können, beschäftigt sich er immer intensiver mit der Geschichte der Forstwirtschaft als auch des Naturgefahrenmanagements.

Kontakt: klaus.pukall@tum.de

Projekt »Mythos Wald«

»Mythos Wald – Ansprüche an den Wald und die Waldnutzung am Beispiel des Klosterwaldes Ettal 1700–2014«, so lautete das Projekt, das der Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik der TUM im Zuge der Vorbereitung der Bayerischen Landesausstellung 2018 bearbeitete. Es untersuchte im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie des Klosters Ettal die Geschichte der Ettaler Klosterwälder.

www.wup.wi.tum.de/index.php?id=147

Der Tannensäer von Nürnberg

Peter Stromer, Handelsherr und Bergbauunternehmer aus Nürnberg, gilt als der Erfinder der Nadelholzsäat

Joachim Hamberger

Die Wälder rund um die Freie Reichsstadt Nürnberg waren bereits im 14. Jahrhundert wegen des immensen Holzbedarfs der Stadt und ihres industriellen Gewerbes außerordentlich stark belastet. Der Nürnberger Patrizier Peter Stromer erkannte die Gefahr, die von einer Verknappung der Holzversorgung ausging. Mit seinen »Tannensaaten« war Peter Stromer dem Verständnis, den Traditionen und der Denkweise seiner Zeit weit voraus. Schon bald wurden in ganz Europa devastierte Wälder nach Art der Nürnberger Tannensäer neu begründet.

5 Der Nürnberger Patrizier Peter Stromer ist der »Erfinder« der Nadelholzsäat

Quelle: www.wikipedia.de



Peter Stromer (~ 1310–1388) gehörte zu den Hauptherren des Nürnberger Handelshauses Stromer, einem gemischten Konzern für Fernhandel, Berg- und Hüttenwesen. Die Firma betrieb unter anderem Eisenhämmer an der Pegnitz sowie Bergbau und Hüttenwesen in der Oberpfalz und in den Karpaten. Das Handelshaus Stromer brauchte für seine vielfältigen Gewerbe große Mengen Holz und Holzkohle und war zeitweise der größte Holzbezieher aus dem Nürnberger Reichswald. Dieser war auf Grund des Wachstums der Stadt im Hochmittelalter stark beansprucht. Holzangel wurde immer akuter. Mit einschneidenden Maßnahmen und restriktiver Bewirtschaftung versuchte man die Versorgung sicherzustellen, war aber wenig erfolgreich.

Not macht erfinderisch

Die sich zunehmend verschlechternde Holzversorgung dürfte der Anlass für Peter Stromers systematische Forstkulturversuche gewesen sein. Es war wohl sein Interesse als Unternehmer, das ihn nach Wegen aus der Versorgungskrise suchen ließ. Nach intensiver Vorbereitung und genauer Naturbeobachtung gelang es ihm 1368, eine erfolgreiche Technik der Waldsäat zu entwickeln. Dadurch rettete er die schnell expandierende Wirtschaft aus einer Notlage, die die Stadt in den zwei Generationen zuvor gezwungen hatte, bestimmte energieintensive Gewerbe aus ihrer Bannmeile zu weisen. Seine nur scheinbar belanglose Leistung der Waldsäat ist jedoch aus zwei Gründen bemerkenswert.

Stromer – Patrizier und »Forstmann«

Aus technisch-biologischer Sicht sind Stromers Säaten herausragend, da er nach bis dahin unbekanntem biologischen Zusammenhängen forschte, diese auch entdeckte, nutzte und darauf aufbauend neue technische Verfahren entwickelte. Zapfen sammeln, Samen ernten und lagern sowie anschließend das Saatgut in einem gepflügten Boden einsäen sind Vorgehensweisen, die im Mittelalter mehr als ungewöhnlich waren. Ungewöhnlich war auch, dass seine Wahl auf Nadelbäume fiel, galten doch diese mit ihren scheinbar wertlosen Früchten, den »Kien-Äpfeln«, als »arbores malae et nonfructiferae«, als schlechte und keine Früchte tragende Bäume.

Stromer, der Vordenker

Zum anderen ist seine langfristig planende Vorgehensweise, Ressourcen zu begründen, die erst Nachfolgegenerationen zugute kommen, neu und für das Mittelalter völlig außergewöhnlich. Deshalb gilt Peter Stromer zu Recht als Begründer des forstlichen Nachhaltigkeitsgedankens, wenngleich auch das Wort erst 1713 bei Hans Carl von Carlowitz verwendet wird. Stromers Bruder Ulman schreibt um 1395: »Peter Stromer, mein bruder pracht aus, daz man den walt und holtz seet, davon nu gross vil weld kumen sein.« Mit Waldpflügen zur Begründung von Baumkulturen hatte Peter Stromer große Flächen in Bestockung gebracht. Es gibt auch Hinweise, dass die Vorwaldbegründung mit Birken bereits unter ihm ihren Anfang nahm. Da Stromer unter-

schiedliches Koniferensaatgut verwendete, scheint es auch möglich, dass er bereits Darrtechniken entwickelt hat.

Aus Nürnberg in die »ganze Welt«

Die Erfindung bewährt sich schnell. In Nürnberg bildet sich eine Tannensäerzunft, die mit großer ökologischer Fachkenntnis (Baumarten, Böden, Klima) schon bald in den Montanrevieren und Ballungszentren Europas mit der neuen Technik devastierte Wälder wieder begründet. Diese Säaten bedeuten einen außergewöhnlichen Fortschritt in der Technik der Urproduktion und dem Selbstverständnis der Forstwirtschaft. Kern ist der Nachhaltigkeitsgedanke, den Peter Stromer und die Nürnberger Tannensäer entwickelt, gepflegt und weitergegeben haben. Er ist eine kulturelle Leistung, die bis heute das Selbstverständnis von Forstleuten und Waldbesitzern prägt.

Autor

Dr. Joachim Hamberger ist Lehrbeauftragter für Forst- und Umweltgeschichte an der TU München und für Forstgeschichte an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.

Kontakt: Joachim.Hamberger@fueak.bayern.de

Dieser Beitrag aus der LWF aktuell, Ausgabe 82 wird hier nochmals unverändert wiedergegeben. Anlass ist das 650-jährige Jubiläum (1368–2018) der Erfindung der Nadelholzsäat. Mit der Nadelholzsäat wurde auch der Grundstein für eine nadelbaumbetonte Forstwirtschaft gelegt.

1 Ansicht von Oberplan, gemalt von Adalbert Stifter (um 1823)

Quelle: www.zeno.org – Con-tumax GmbH & Co.KG



Reinhold Erlbeck

Die Kulturlandschaft und damit auch der Wald sind das Spiegelbild der natürlichen Ausgangslage sowie der geschichtlichen, rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Entwicklung. Adalbert Stifter wurde in eine Zeit hineingeboren, die bedeutende Wandlungen mit sich brachte, die sich auf den Alltag und eben auch auf die Landschaft auswirkten.

Einige der bahnbrechenden Erfindungen waren etwa die Dampfmaschine, die Eisenbahn, der Beginn der grünen Revolution in der Landwirtschaft. Die Einführung der Kartoffel im Böhmerwald lag nur einige Jahre zurück. Die Dampfmaschinen wurden bis zum Bau der Eisenbahnen noch mit Holz oder Holzkohle beschickt. Holz war bis ins 19. Jahrhundert der wichtigste Energielieferant. Der Böhmerwald galt noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts als das größte weitgehend ungenutzte Waldgebiet.

Adalbert Stifters Beschreibungen von Wald und Landschaft

In der autobiografischen Erzählung »Das Haidedorf« lässt Stifter den Knaben Felix sagen: »Die Wiese, die Blumen, das Feld und seine Aehren, der Wald und seine unschuldigen Thierchen sind die ersten und natürlichen Gespielen und Erzieher des Kinderherzens.«¹

Die Waldwelt Oberplans zur Zeit Adalbert Stifters

Beinahe wäre der berühmte Schriftsteller Professor der k.k. Forst-Lehranstalt zu Mariabrunn geworden

Nach dem Unfalltod seines Vaters bestellte Stifter zusammen mit seinem Großvater Augustin die Felder der Familie. Er schreibt darüber: »Ich erinnere mich, daß ich in jenen zwei Jahren eine unendliche Liebe zur landschaftlichen Natur und Einsamkeit faßte, da ich schier immer im Freien, und von einer zwar nicht reizenden, aber ruhevollen, schweigsamen und fast epischen Gegend umfungen war.«²

Es ist aber nicht nur seine Liebe zur Heimatlandschaft, die ihn in die Lage versetzt, den Wald so trefflich zu beschreiben. 1837 wurde Stifter von Fürst Colloredo zu einer Bewerbung um eine Professur an der Forstlehranstalt Mariabrunn ermutigt. Wegen eines Beinleidens konnte er aber an der Prüfung nicht teilnehmen. Stifter selbst schrieb 1837 in einem Brief: »Ad vocem studiren muß ich Dir melden, daß ich sehr fleißig – – Forstbotanik studire, weil man sich sehr um mich annimmt, daß ich die Kanzel in Maria-Brunn bekomme. Sie enthält Physik

und Chemie und Forstbotanik als Soll.«³ Die Beziehungen Stifters zu Wald und Landschaft hatten also tiefe emotionale Wurzeln und waren auch fachlich und praktisch untermauert. Häufig ist auf die geradezu ausschweifenden Naturschilderungen des Autors verwiesen worden. Für einen Forstmann ist die Ausführlichkeit des Dichters nicht ermüdend. Im Gegenteil, für Naturhistoriker ist etwa der »Hochwald« eine wichtige Quelle für die Vegetations- und Forstgeschichte des Böhmerwaldes. Ing. Karl Kolberg (1938)⁴ schrieb anlässlich des 70. Todestages des Dichters: »...von dem wir wissen [...], daß er ein Stern ersten Ranges der deutschen Dichtkunst war und bleibt, da ihn in seiner Leistung, Natur und Kultur in jeder Erscheinung als Einheit zu erfassen und zu gestalten, kein deutscher Dichter übertrifft.« Er bezeichnet Stifter auch als »einen der bedeutendsten Künster der Einheit der Waldnatur«.

¹ A. Stifter: Das Haidedorf. Studienfassung. HKG 1,4, S. 181

² A. Stifter: Brief [an Dr. Hermann Meynert?], 16.11.1846. In: PRA 17, S. 185

³ A. Stifter: Brief an Sigmund Freiherrn von Handel, 20.9.1837. In: PRA 17, S. 69

⁴ K. Kolberg (1938): Zum 28. Jänner 1938, dem 70. Todestag Adalbert Stifters. Sudetendeutsche Forst- und Jagdzeitung, 38. Jhg., H. 2, S. 13



2 Umgestürzte Baumwurzel, gezeichnet von Adalbert Stifter (um 1845)

Quelle: www.zeno.org – Contumax GmbH & Co.KG

Die Heimatlandschaft Stifters

Seine auch noch im 19. Jahrhundert stark bewaldete Heimatlandschaft schildert Stifter in »Der Hochwald« für das 17. Jahrhundert recht anschaulich: »An der Mitternachtseite des Ländchens Oesterreich zieht ein Wald an die dreißig Meilen lang seinen Dämmerstreifen westwärts«,⁵ weiter heißt es: »Im Thale, das weit und fruchtbar ist, sind Dörfer herumgestreuet, und mitten unten ihnen steht der kleine Flecken Oberplan.«⁶ Und schließlich: »da ruhen die breiten Waldesrücken und steigen lieblich schwarzblau dämmernd ab gegen den Silberblick der Moldau; – westlich blauet Forst an Forst in angenehmer Färbung [...]. Es wohnt unsäglich viel Liebes und Wehmütiges in diesem Anblicke.«⁷ Und in »Aus dem bairischen Walde« (1857) beschreibt Stifter das heimatliche Gebirge dann so: »Waldwoege steht hinter Waldwoege, bis eine die letzte ist und den Himmel schneidet«.⁸

Der Wald

Besonders überzeugend beschreibt Stifter das Ökosystem Wald in »Aus dem bairischen Walde«: »Die edlen Tannen, wie mächtig ihre Stämme auch sein mögen, stehen schlank wie Kerzen da, und wanken sanft in dem leichtesten Luftzuge, und wenn der stillste Tag draußen ist, so geht in das Ohr kaum vernehmlich und doch vernehmlich ein schwaches, erhabenes Sausen – es ist wie das Athemholen des Waldes. Zu der Tanne gesellt sich ihre geringere, aber doch schöne Schwester, die Fichte, dann kömmt die hellgrünlaubige Buche und in den Tiefen an Wässern die Erle, und es kommen andere wasserliebende Bäume.«⁹

Interessant ist, dass Stifter auch die Saumgesellschaften, Hecken und Waldränder genau beobachtete. »Neben dem Kohlfelde war eine Hecke von Waldrosen, welche mit ihren fünf schönen Blättern in sanftem Roth und mit den vielen zarten

Staubtheilen in tiefem Gelb zu Hunderten blühten«.¹⁰ Es handelt sich hier um die fast stachellose Gebirgsheckenrose *Rosa pendulina*. Stifter unterscheidet sie genau von einer anderen dort vorkommenden Heckenrose, vermutlich der Vogesenrose (*Rosa vosagiaca*).

Stifter sieht Wald und Natur hier als Biozönose, als Vergesellschaftung von Pflanzen und Tieren, also als lebendige Gesamtheit. Er verwendet aber auch den Begriff »Forst« für einen ökonomisch ausgerichteten und bewirtschafteten Wald.

Das Naturerbe dieser Landschaft

Die Eiszeiten prägten auch dieses alte Mittelgebirge. Zungengletscher schufen z.B. die acht Karseen des Grenzgebirges, darunter den Plöckensteiner See. Die Blockmeere und die Blockburgen entstanden auch in dieser Zeit. Stifter beschreibt diese so: »wilde Lagerung zerrissener Gründe«¹¹, der Bach »stellenweise gar nicht mehr sichtbar und hörbar, weil er unter übergewälzten Felsenstücken hinfloß«.¹² Die Erforschung der Glazialmorphologie des Böhmerwaldes begann aber erst 1882.

Nach den Eiszeiten, vor etwa 10.000 Jahren, wanderten die Baumarten aus ihren Fluchtarealen wieder aus dem Süden ein. Die Baumarten haben unterschiedliche Standortsansprüche. Aus dem Zusammenspiel von Standort und Baumarten entstanden die natürlichen Waldgesellschaften der Urwälder. Im Gebirge hängen die Wuchsbedingungen für Bäume und Pflanzen vor allem von der Höhenlage und von der Exposition ab.

Stifter beschreibt diese Unterschiede in all seinen Werken bemerkenswert genau. Liest man das »Hochwald«-Kapitel »Waldwanderung« von Wittinghaus über das Hirschen- und Seebachtal bis zum Plöckenstein nach, wird das deutlich. Stifter beginnt im Kapitel zuvor: »Dichte Waldbestände der eintönigen Fichte und Föhre führen stundenlang vorerst aus dem Moldauthale empor«.¹³ Die so beschriebenen Bestände entstammen als Anflug der Zeit, als Aufforstungen noch nicht üblich waren. Unterhalb des Plö-

ckensteinsees wird forstfachlich korrekt »ein dichter Anflug junger Fichten«¹⁴ erwähnt. Es ist verblüffend, wie genau die hier im Weiteren geschilderten Waldgesellschaften mit den vegetationskundlichen Höhenstufen übereinstimmen, wie Arthur Brande 2000 recht eindrucksvoll nachweisen konnte.¹⁵

Ungenutzte Urwälder

Dechant Mardetschläger aus Lagau schildert 1852 die damals noch vorhandenen Urwälder: »Im Urwalde findet man noch häufig die sogenannten Rohnen, das sind von Windbrüchen niedergestreckte Waldstämme, die oft viele Jahre liegen bleiben, aber dennoch ihre Benützung finden. Von außen sind sie mit schwellendem Moos bedeckt und etwa 3–4 Zoll hinein vermodert, haben sie inwendig das schönste reinweiße Holz, welches bei Fichten vorzugsweise zu Resonanzböden geeignet ist. Auch werden aus diesem Rohnenholze die Schmalzdosen verfertigt, weil es das Fett nicht durchschwitzen läßt.«¹⁶

Rodungen

Bei einer Fluraufnahme unter Joseph II. (1780–1790) stellte man fest, dass große Waldgebiete im Böhmerwald ohne Eigentümer waren, also noch altes Krongut waren. Die Bauern der umliegenden Dörfer waren nicht am Erwerb dieser Wälder interessiert. Fürst Johann Nepomuk Schwarzenberg erklärte sich bereit, die herrenlosen Wälder zu übernehmen. In seiner Novelle »Der beschriebene Tännling« stellt Stifter die geografische Lage der gerodeten Landschaft und die »herumgestreuten Dörfer« anschaulich dar: »Das Thal ist sanft und breit, es ist von Osten gegen Westen in das Waldland hinein geschnitten, und ist fast ganz von Bäumen entblößt, weil man, da man die Wälder ausrottete, viel von dem Ueberflusse der Bäume zu leiden hatte, und von dem Grundsaze ausging, je weniger Bäume überblieben, desto besser sei es.«¹⁷ »In der Mitte des Thales ist der Marktflecken Oberplan, der seine Wiesen und Felder um sich hat, in nicht großer Ferne auf die Wasser der Moldau sieht, und in grö-

¹⁴ Ebd., S. 213

¹⁵ A. Brande: Stifters Hochwald am Plöckenstein. Eine vegetationskundliche und waldbeschichtliche Analyse. In: W. Hettche & H. Merkel (Hg.): Waldbilder. Beiträge zum interdisziplinären Kolloquium »Da ist Wald und Wald und Wald« [Adalbert Stifter]. Göttingen, 19. und 20. März 1999. München 2000, S. 47–67

¹⁶ Zitiert nach Josef Blau: Böhmerwälder Hausindustrie und Volkskunst. 1. Teil: Wald- und Holzarbeit. Prag 1917, S. 39

¹⁷ A. Stifter: Der beschriebene Tännling. Studienfassung. HKG 1,6, S. 382

⁵ A. Stifter: Der Hochwald. Studienfassung. HKG 1,4, S. 211

⁶ Ebd., S. 212

⁷ Ebd., S. 216 f.

⁸ A. Stifter: Aus dem bairischen Walde. In: PRA 15, S. 330

⁹ Ebd., S. 330

¹⁰ A. Stifter: Die Mappe meines Urgroßvaters. 3. Fassung. HKG 6,1, S. 232

¹¹ A. Stifter: Der Hochwald. Studienfassung. HKG 1,4, S. 211

¹² Ebd., S. 247

¹³ Ebd., S. 212



3 Holztrift. Foto (Repro):
Archiv H. Aschenbrenner

berer mehrere herumgestreute Dörfer hat. Das Thal ist selber wieder nicht eben, sondern hat größere und kleinere Erhöhungen. Die bedeutendste ist der Kreuzberg, der sich gleich hinter Oberplan erhebt, von dem Walde, mit dem er einstens bedeckt war, entblößt ist [...].¹⁸

Beginn der Waldnutzung

Schon vom Ende des 18. Jahrhunderts an stand die wirtschaftliche Nutzung des Waldes im Vordergrund. Die neugegründeten Holzhauersiedlungen hatten Auswirkungen auf die Landschaft. Alle für eine landwirtschaftliche Nutzung geeigneten Urwaldflächen wurden gerodet. Selbst die höchsten Gipfel und exponierten Kuppen, wie etwa Hochficht und Spitzberg, wurden im 18. und 19. Jahrhundert abgeholzt und in »Alpenwirtschaften« umgewandelt.

Das Leben der Siedler war hart. Die nur auf Viehzucht und Holzarbeit angewiesenen »Anwohner dieser Wälder nannten sich noch 1734 die ‚arm betübten Leute, die in denen hierortigen Steinig-bergig-Morastig- und unfruchtbaren Wildnussen ihr täglich Brot zu suchen und ihre Haushaltungen mit sauer- und blutigen Schweiß zu führen genötigt‘ seien.¹⁹

In der unmittelbaren Umgebung der neuen Siedlungen wurde der Wald dann intensiv genutzt. Zunächst holten sich die Siedler dort ihr Bau- und Werkholz. Jedes Dorf hatte seine Weidefläche, die sich auch in den Wald erstreckte.

Dann gab es noch jene Wälder, aus denen das Holz über die Trift gebracht und verkauft werden konnte, und die unerschlossenen Wälder ohne Möglichkeit des Holztransportes. Nun war dieser Wald kaum durch Wege erschlossen. Es wäre furch-

bar zeitraubend, ja unmöglich gewesen, die Hiebsorte jeden Tag aufzusuchen. Die Waldarbeiter hausten daher die Woche über in primitiven, mit Rinde gedeckten Holzhütten. Manchmal wurden auch ganze »Holzhauerstädte« angelegt, die sommersüber mit Kind und Kegel bewohnt wurden und im Winter nochmals bei der Holzbringung benutzt wurden. Später entstanden ständige Holzhauersiedlungen. Rinder, Ziegen und Schafe verbrachten nahezu das ganze Jahr im Wald. Das hatte großen Einfluss auf die Zusammensetzung des Waldes.

Bedeutung des Holzes für das Handwerk

Die Bedeutung des Holzes für das vormerkantilistische Handwerk kann man sich heute kaum mehr vorstellen. Jeder Handwerkszweig war auf Holz oder Waldprodukte angewiesen. Holz war Rohstoff und Hilfsstoff. Selbst die Rinde von Fichte und Eiche wurden verwendet, nämlich zum Gerben. Zimmerleute fertigten Häuser, Paläste und Brücken aus Holz, Schiffe waren aus Holz, ebenso die Inneneinrichtungen der Häuser. Stifter schildert auch die grauen Dächer – sie waren mit Holzschindeln gedeckt.

In »Der Waldgänger« schreibt Stifter: »die Bewohner jener Gegend [...] gehen nie in den Wald, außer wenn das Holz ausgetheilt und angewiesen wird.«²⁰ Die Waldgesinnung war also noch nicht sehr ausgeprägt. Auch die Beschreibung der Waldhäuser macht die Bedeutung des Holzes deutlich: »Beinahe aus jedem dieser Häuschen leuchtet ein Stück schneeweiß getünchter Steinmauer hervor, während alles Uebrige von Holz ist.«²¹

Stifters besondere Verbindung zum Holz erklärt sich auch aus seiner privaten Tätigkeit als Restaurator. Auf der Rückseite

seines Intarsienstranges ist die Inschrift angebracht »Restauriert im Jahre 1853 von Adalbert Stifter, Dichter und Michael Müller, Tischler.«²²

Bedeutung des Holzes als Werkstoff und »Bringung«

Was Stifter beschreibt, ist die Endphase des »Hölzernen Zeitalters«. Eisen war teuer. Wo Holz dasselbe leisten konnte, verwendete man es auch. Es wurden sogar Türschlösser aus Holz gefertigt. Drechsler fertigten Hausrat, Kistler Transportbehälter, Werkzeugmacher u. a. Schaufeln, Dreschflegel, Rechen, Siebe und Holzschuhe, Röhren für Wasserleitungen, selbst Maschinen waren aus Holz. Brauereien, Salzhandel und Weinhandel brauchten Fässer, natürlich aus Holz. Für jede Verwendung waren andere Holzarten gesucht. Für den Schiffsbau, für Wagen, Pflüge, Schlitten und den Fachwerkbau waren Krummhölzer recht gefragt. Das bedeutete auch, dass die Waldbesitzer selbst an einem vielfältigen, gemischten Wald interessiert waren.

Voraussetzung für die bessere Holzverwertung war eine Transportmöglichkeit. Da Wege fehlten, wurden schon sehr frühzeitig Wälder an Gewässern gesucht, in denen das gefällte Holz transportiert werden konnte. In größeren Gewässern konnten ganze Stämme oder gar Flöße transportiert werden, in kleineren nur Scheitholz für Brennwecke.

Das Stammholz und das Brennholz mussten aus dem Wald gebracht werden. Die »Bringung« nutzte an den Hängen die Schwerkraft aus. Dafür gab es verschiedene Wege. Unter Ausnutzung des Geländes wurden die Stämme in Runsen oder Gräben über ein Trockenries aus anderen Stämmen zu Tal getrieben. Das setzte größere Holzmengen, in der Regel Kahlschläge voraus. Diese wurden in Streifen von Berg zu Tal in einer Breite von 20 bis 40 Klaftern (38 bis 76 Meter) angelegt.

Später wurden auch künstliche Wasserläufe angelegt. Das kurzgeschnittene Brennholz wurde als Scheitholz geschwemmt, Sägeblöcke oder ganze Stämme wurden in der Trift einzeln oder verbunden befördert. Wurden die Stämme zu Tafeln verbunden, entstanden Flöße. Solche Flöße umfassten bis zu 100 Kubikmeter Holz.

¹⁸ Ebd., S. 382f. Den Ort zur Zeit Stifters beschreibt Jiří Zálaha: Die Landschaft der Jugend Adalbert Stifters. Vimperk 1993

¹⁹ Josef Blau: Böhmerwälder Hausindustrie und Volkskunst. 1. Teil: Wald- und Holzarbeit. Prag 1917, S. 28

²⁰ A. Stifter: Der Waldgänger. HKG 3,1, S. 116

²¹ Ebd., S. 106

²² H. Schrötter: Adalbert Stifter – ein Kenner und Freund von Holz. In: Forst und Holz, Nr. 9 (2000), S. 293f., hier S. 293

Die Erschließung des Gebietes – der Schwarzenbergsche Schwemmkanal

Um die ausgedehnten Urwälder zu beiden Seiten des oberen Moldautales nutzen zu können und dem Holz einen Absatz in Wien, wo der Bedarf am größten war, zu verschaffen, wurde ein eigener Floßkanal angelegt, um die Wasserscheide Nordsee/Schwarzer Meer zu überwinden. Man hätte die zu ihr einhängenden Urwälder durchaus triftmäßig zur Moldau hin erschließen können und das anfallende Holz nach Prag, Hamburg und auch Berlin verkaufen können. Aber der Weg nach Wien versprach mehr Gewinn. Ab 1775 nivellierte Joseph Rosenauer (1735–1804) eine Kanalstrecke von 74 Kilometer und legte Fürst Schwarzenberg einen Kostenplan vor. Mit einer langen und flachen Rinne oberhalb des Rosenhügels überwand Rosenauer die Wasserscheide. Zwischen 1789 und 1793 sowie 1821 und 1823 entstand der Schwarzenbergsche »Krumau-Wiener-Schwemm-Canal«. Dieser beginnt nördlich des Dreisessels in Böhmen und mündet bei Haslach in die Große Mühle (»Mühlviertel«).

Die erste durchgehende Schwemme bis Neuhaus an der Donau fand 1791 statt. Es wurden 12.000 Klafter aus dem Revier Vorderstift getriftet. Am 23. April 1791 kamen 84 Klafter Böhmerwaldholz auf Donauzillen in Wien an. Ab 1801 wurde auf dem Kanal intensiv geschwemmt. Zur Zeit Stifters wurden jährlich bis zu 24.000 Klafter Holz (etwa 81.000 Kubikmeter) zur Donau geschwemmt. Dafür waren Hiebe in der Größenordnung von jährlich rund 170 Hektar, meist Kahlschläge, notwendig. Von 1790 bis 1849 wurden insgesamt elf Millionen Ster Holz geschwemmt. Durch das Schwemmen fanden zahlreiche Menschen Arbeit und siedelten entlang des Kanals. So wurde Hirschbergen 1793 errichtet, 1820–1823 wurde durch den Flösselberg der erste Tunnel auf europäischem Boden gesprengt.

Ab 1867 bestand auch eine Verbindung zur Moldau, und das Holz wurde nach Salnau getriftet, wo der große Schwarzenbergsche Holzhof bestand. Schon 1779 errichtete die Schwarzenbergische Obrigkeit am Zusammenfluss von Kalter und Warmer Moldau einen Rechen, 1801 einen weiteren bei Spitzberg. Damit wurde es möglich, das Holz aus den Winterberger Wäldern zu flößen. Das Holz wurde mit Fuhrwerken vier Kilometer zum Kanal beim Hefenkriegbach gebracht



4 Für den Schwarzenbergschen Schwemmkanal wurde ein 419 m langer Tunnel angelegt. Foto: Guenther Z

und dann getriftet. Eine andere Möglichkeit war es, das Holz mit Pferden zu Wegen zu schleifen. Auch die Bringung über Ziehwege auf Schlitten war verbreitet. Durch die Umstellung auf Kohleheizung (Erschließung der schlesischen Kohlefelder) und die Fertigstellung der Mülkreisbahn war die Scheitholzschwemme nach Wien ab 1891 entbehrlich.

Die Holznutzung

Sommer beschreibt den Wald dieser Gegend 1841 als großes geschlossenes Waldgebiet mit wenigen Siedlungen und viel Urwald: »Die Waldungen machen in Beziehung auf den Ertrag der Herrschaft den überwiegenden Bestandtheil aus, wie schon aus der gebirgigen Lage des Gebietes zu schließen seyn mag. Die höhern Rücken der oben bezeichneten drei Abtheilungen der Krumauer Gebirge sind größtentheils mit Wald bedeckt und Lichtungen derselben zu Ansiedlungen finden sich nur in einigen Thälern im Innern dieser Gebirge. Die Waldung ist in großen zum Theile meilenweiten Strecken geschlossen; das Mittelgebirge dagegen ist mehr mit einzelnen kleinern Waldstrecken bestanden [...]; die geschlossene Waldung des Hochgebirges aber ist fast durchaus Dominical-Wald. Ein großer Theil, namentlich in der ersten Gebirgsabtheilung, im geringeren Maße auch in der zweiten ist Urwald [...]«. ²³ Der vorherrschende Waldbaum ist die Fichte, in geringerem Verhältnisse kommen Tannen vor; Buchen sind untermischt, seltener in ganzen Beständen; Kiefern finden sich hauptsächlich in den kleinern Waldstrecken der niedern Gegenden.

²³ Johann Gottfried Sommer: Das Königreich Böhmen statistisch-topographisch dargestellt. Bd. 9: Budweiser Kreis. Prag 1841, S. 227 f.

Ungeregelte Waldnutzung

Die Waldnutzungen waren bis ins 18. Jahrhundert ungeregelte, worüber sich das herrschaftliche Forstpersonal immer wieder beklagte. Mit Regelungen wie der Pflicht, nur ausgewiesenes Holz zu fällen oder der Einführung einer Gebühr für Nutzungen, versuchte die Obrigkeit Abhilfe zu schaffen. Auch das Holzfällen der damaligen Zeit war recht verschwenderisch. Man fällt die Stämme, indem man sie – wegen der Schneelage – in ein bis drei Metern Höhe umschneidet. Der Strunk blieb entweder stehen oder wurde im folgenden Sommer getrennt geerntet (»Summerauen«). Die gefällten Bäume wurden entastet. Äste und Gipfel wurden auf Haufen gelegt (»Grassen«) und dann als Streu verkauft oder in nicht erschlossenen Lagen verbrannt, um kein Brutmaterial für den Borkenkäfer zu hinterlassen. Im Frühjahr wurden dann die gefällten Stämme entrindet. Das Brennholz wurde gespalten, die Rinde als Gerbrinde verkauft.

Waldnutzung: Kahlhiebe

In »Der beschriebene Tännling« schildert Stifter die damalige Waldnutzung und Verjüngung der Altbestände im Streifenkahlschlag recht plastisch: »Weiter aufwärts sind die Wälder schon dichter, und in dem Innern ihrer großen Ausbreitungen hegen sie die Holzschläge. Wenn man den Rand eines solchen Streifens betritt, wie wir sie oben genannt haben, so ist er in der Nähe größer und ausgedehnter, als man sich in der Ferne gedacht hätte, und die Menschen sind auf ihm beschäftigt. Es liegen wie Halmen gemähten Getreides die unzähligen Tannenstämme verwirrt herum, und man ist beschäftigt, sie theils mit der Säge, die langsam hin und her geht, in Blöcke zu trennen, theils von den Aesten, die noch an ihnen sind, zu reinigen. Diese Aeste, welche sonst so schön und immer grün sind, haben ihre Farbe verloren und das brennende Ansehen eines Fuchsfelles gewonnen, daher sie in der Holzsprache auch Füchse heißen.« ²⁴ Die weitere Entwicklung eines solchen Kahlschlags wird dann wie folgt beschrieben: »Wenn eine Fläche des Waldes abgeschlagen ist, wenn die Scheite geordnet, getroknet, weggeführt sind, wenn die Reische verbrannt wurden, wenn man keine Hütte der Holzhauer mehr sieht, und die

²⁴ A. Stifter: Der beschriebene Tännling. Studienfassung. HKG 1,6, S. 397 f.

Arbeiter fortgegangen sind, dann ist der erste Theil des Lebens eines Holzschlages aus, und es beginnt nun ein ganz anderer, stillerer, einfacherer, aber innigerer. Wenn die Halde leer dasteht, wenn sie nur mehr manchen schlechten stehengelassenen Baum wie eine Ruthe gekrümmt trägt, wenn die blosgelegten Kräuter und Gesträuche des Waldes zerrüttet und welkend herum hängen, wenn mancher nicht ganz verbrannte Reisighaufen im Verwittern begriffen, und ein anderer in den Boden getreten und verkohlt ist: dann steht die einsame verlassene Bevölkerung von Strünken dahin, und es schaut der blaue Himmel und schauen die Wolken auf das offene Erdreich herein, das sie so viele Jahre nicht zu sehen bekommen haben.«²⁵

Interessant ist dann, wie genau Stifter die Wiederbesiedlung dieser kahlgeschlagenen Flächen beobachtet: »Das erste, was nach langen Zeiten herbei kömmt, um die umgewandelte Stätte zu besezen, ist die kleine Erdbeere mit den kurzen zurück geschobenen Blättern. Sie sproßt zuerst auf der schwarzen Erde einzeln hervor, siedelt sich dann um Steine und liegen gebliebene Blöcke an, überranket fleißig den Boden, bis nichts mehr zu sehen ist, und erfreut sich so sehr der Verlassenheit und der Hitze um die alten sich abschälenden Stöcke herum, daß es oft nicht anders ist, als wäre über ganze Fleke ein brennendes scharlachrothes Tuch ausgebreitet worden. Wenn es so ist, dann sammelt sich allgemach unter ihren Blättern die Nässe, und es erscheint auch schon die größere langstielige Erdbeere mit den gestrekten Blättern und den schlanken Früchten. Es beeilt sich die Himbeere, die Einbeere kömmt, manche seltsame fremdügige Blume, Gräser, Gestrippe und breite Blätter von Kräutern; dann die Eidechse, die Käfer, Falter und summende Fliegen; mancher Schaft schießt empor mit den jungen feuchtgrünen Blättern; es wird ein neuer, rauher hochruthiger Anflug, der unter sich einen nassen sumpfigen Boden hat, und endlich nach Jahren ist wieder die Pracht des Waldes.«²⁶

Die zunehmend intensive Waldnutzung und die angewandten Verjüngungsverfahren mit Kahlschlägen führten langfristig zu einer Veränderung des Baumartenspektrums. Aus den örtlichen Pollenanalysen von Brande kann man herauslesen,



3 Adalbert Stifter (* 23. 10. 1805 in Oberplan (Horní Planá), Böhmen; † 28. 1. 1868 in Linz) war Schriftsteller, Maler und Pädagoge. Am 28. Januar 2018 jährt sich sein Todestag zum 150. Mal.

Quelle: www.ckrumlov.cz

dass zwischen 1300 und 1800 die Fichte und die Kiefer zugenommen haben, Tanne und Buche hingegen weniger geworden sind.²⁷ Oft wurden auch ganze Wälder zum einmaligen Abtrieb, mit der Auflage, Samenbäume überzuhalten, zur Nutzung vergeben. Bis sie wieder nutzbares Holz brachten, vergingen Jahrzehnte.

Stifters Gesamtsicht

Der Begriff der Nachhaltigkeit hat in der Forstwirtschaft eine bereits 300-jährige Tradition. Bereits 1713 verfasste Hans Carl von Carlowitz das erste in sich geschlossene deutsche Werk zur Forstwirtschaft mit dem Namen »Sylvicultura oeconomica«. In dem Buch wird der Gedanke der Nachhaltigkeit deutlich formuliert: Bei der Rodung von Wäldern müsse man bedenken, wo ihre Nachkommen Holz hernehmen sollen. »Allein wenn die Holtz und Waldung ruinirt / so bleiben auch die Einkünffte auff unendliche Jahre hinaus zurücke / und das Cammer=Wesen wird dadurch gänzlich erschöpffet / daß also unter gleichen scheinbaren Profit ein unersetzlicher Schade liegt.«²⁸ Anhand eines Sprichwortes verdeutlicht er das Prinzip: »Man soll keine alte Kleider wegwerffen / bis man neue hat / also soll man den Vorath an ausgewachsenen Holtz nicht eher abtreiben / bis man siehet / daß dagegen gnugsamer Wiederwachs verhanden.«²⁹ Er mahnt, »daß man mit dem Holtz pfleglich umgehe / und alle unnütze Verschwendung und Verderbung desselben / so viel möglich verhüte.«³⁰

²⁷ A. Brande: Pollenanalysen zur Bestandesgeschichte der Hochlagenwälder am Plöckenstein (Böhmerwald). In: Centralblatt für das gesamte Forstwesen 112 (1995), S. 1–17

²⁸ Hans Carl von Carlowitz: Sylvicultura oeconomica. Oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht. Leipzig 1713, S. 87

²⁹ Ebd., S. 88

³⁰ Ebd., S. 87

Dieses Gedankengut hat im 19. Jahrhundert schließlich Eingang in das forstliche Denken und Handeln gefunden. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts verfassten die großen Forstverwaltungen schon Planungen, Forstbetriebspläne und Operate für die nachhaltige Bewirtschaftung ihrer Wälder.

Verblüffend ist aber, dass sich Stifter auch mit der Zukunft der Holzversorgung beschäftigt hat. Vor allem aber hatte er eine ungeheure Ehrfurcht vor der Schöpfung. In »Der Hochwald« schreibt er: »Hat Gott der Herr dem Menschen größere Gaben gegeben, so fordert er auch mehr von ihm – aber darum liebt er doch auch nicht minder dessen andere Geschwister, die Thiere und Gewächse [...]. Und kommt und wandelt unter ihnen, gerade wie er es hier und unter den Menschen macht, die er auch liebt, obwohl sie ihm, wie es mir oft gedäucht hat, seine Thiere und Pflanzen mißbrauchen, weil sie im Hochmuth sich die Einzigsten wähnen.«³¹

Stifter ist aus ökonomischen, ästhetischen und ethischen Überlegungen zu dieser Erkenntnis gelangt. Er hat das Nachhaltigkeitsdreieck mit den ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten vorweggenommen. Das Gedankengut findet sich schon bei den griechischen Philosophen und im »Sonnengesang« des Franz von Assisi und auch bei den Philosophen der Aufklärung.

Hinweise und Literatur

HKG – Historisch-kritische Gesamtausgabe: Adalbert Stifter: Werke und Briefe. Hg. v. A. Doppler und W., Bde. 1/1–1/6, 1/9, 2/2–2/4, 4/1, 5, 8/1

PRA – Prag-Reichenberger Ausgabe der Werke Stifters
Koberg, K. (1938): Zum 28. Jänner 1938, dem 70. Todestag Adalbert Stifters. Sudetendeutsche Forst- und Jagdzeitung, 38. Jhg., H. 2

Brande, A. (2000): Stifters Hochwald am Plöckenstein. Eine vegetationskundliche und walddeschichtliche Analyse. In: W. Hettche & H. Merkel (Hg.): Waldbilder. Beiträge zum interdisziplinären Kolloquium »Da ist Wald und Wald und Wald« [Adalbert Stifter]. Göttingen, 19. und 20. März 1999. München 2000, S. 47–67

Blau, J. (1917): Böhmerwälder Hausindustrie und Volkskunst. 1. Teil: Wald- und Holzarbeit. Prag

Schrötter, H. (2000): Adalbert Stifter – ein Kenner und Freund von Holz. Forst und Holz, Nr. 9

Sommer, J. G. (1841): Das Königreich Böhmen statistisch-topographisch dargestellt. Bd. 9: Budweiser Kreis. Prag

v. Carlowitz, H. C. (1713): Sylvicultura oeconomica. Oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht. Leipzig

Autor

MDirig. a.D. Reinhold Erlbeck war bis zu seiner Pensionierung 2006 Leiter der Abteilung Forstpolitik im Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Er ist Gründungsmitglied des Arbeitskreises Forstgeschichte. Sein Schwerpunkt ist die Forstgeschichte Böhmens, Mährens und Schlesiens.

Kontakt: reinhold.h.erlbeck@t-online.de

²⁵ Ebd., S. 399

²⁶ Ebd., S. 399 f.

³¹ A. Stifter: Der Hochwald. Studienfassung. HKG 1.4, S. 268 f.



Carlowitz und die Kultur des Waldes

Der Vater der Nachhaltigkeit war auch ein Kulturschaffender

1 Hans Carl von Carlowitz, eigentlich Johann »Hannß« Carl von Carlowitz, (1645–1714) war ein deutscher Kameralist, königlich-polnischer und kurfürstlich-sächsischer Kammer- und Bergrat sowie Oberberghauptmann des Erzgebirges. Er schrieb mit der *Sylvicultura oeconomica*, oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht (1713) eines der ersten geschlossenen Werke über Forstwirtschaft und gilt als wesentlicher Schöpfer des forstlichen Nachhaltigkeitsbegriffs.

Joachim Hamberger

Die Wälder Deutschlands sind weit überwiegend in einem vom Menschen gestalteten Zustand. In ihnen ist der Zeitgeist ihrer Begründung zu Holz geronnen. Im scheinbar wilden Wald steckt mehr Mensch als man sieht. Das gilt für artenreiche Mischwälder genauso wie für Fichten-Monokulturen. Die einen wurden durch menschliche Behandlung sturm- und klimastabil gemacht, die anderen sind labil und vom Käfer gebeutelt, weil sie zwar gepflanzt, aber danach sich selbst überlassen wurden. Der Mensch ist es, der diese Natur nach seinen waldkulturellen Vorstellungen gestaltet. Im Positiven wie im Negativen: Der kulturelle Fußabdruck ist in den Wälder überall vorhanden.

Kultur ist – nach dem Philosophen Ernst Cassierer – ein Prozess der fortschreitenden Selbstbefreiung des Menschen. Sprache, Kunst, Religion und Wissenschaft bilden in diesem Prozess unterschiedliche Phasen. Der Mensch entdeckt in ihnen die neue Kraft, sich eine eigene »ideale« Welt zu errichten (Cassierer 2007, S. 345). Dieser Prozess der Kultivierung gilt sowohl für die Entwicklung des Einzelnen als auch für die Entwicklung in der Menschheitsgeschichte.

Kulturelle Identität konstituiert sich über die Sprache, die Werte, die Gefühle und die Visionen, die Menschen teilen. Förster übersetzen den Zustand des sich selbst genügenden Wilden in einen Zustand des menschlich Geschaffenen, der ökonomisch und ökologisch, vor allem aber auch gesellschaftlich »funktioniert«. Die Realität, die uns im Wald begegnet, besteht zwar aus natürlichen Elementen, ist aber immer auch ein kulturelles Produkt, weil diese Elemente nach

menschlichen Maßstäben zusammengesetzt werden. Kultur ist gemeinsames menschliches Erfahrungs-, aber auch Prozesswissen, zum Beispiel von einzelnen Berufsgruppen wie den Forstleuten. Baustein der forstlichen Identität und Selbstwahrnehmung ist das Erhalten von Natur und die Schaffung von Werten, die der Gesellschaft zur Verfügung gestellt werden. Der Wald und sein Zustand werden so in die gesellschaftlichen und sozialen Prozesse der jeweiligen Zeit eingebunden.

Was könnte Waldkultur sein?

Wenn man Mann oder Frau auf der Straße fragen würde, was die Kultur des Waldes sei, dann werden sie vermutlich verständnislos zurückblicken. Vielleicht zeigen sie einem auch einen Vogel. Wald und Kultur gehören im Bewusstsein der Menschen einfach nicht zusammen. Wenn man/frau nach Carlowitz fragt – ich habe das schon öfters in Chemnitz, dem Heimatort von Carlowitz, getestet –

ist der den Menschen auf der Straße nicht bekannt. Und fragt man sie/ihn nur nach dem Wald, dann ist der Wald im Verständnis der meisten etwas, das der reinen Natur sehr nahe kommt. Selbst naturferne Kiefern- und Fichtenforste werden von unbedarften Stadtmenschen als wildnisnah gesehen.

Die Frage nach Wald und Wildnis

Das bringt uns zu den zentralen Fragen. »Was ist Wald?« und »Was ist wild?«.

Was also ist Wald? Eine Ansammlung von Bäumen, in der – nach Meinung einer kurzfristig denkenden und flüchtig sehenden Gesellschaft – die Natur freien Lauf hat. Was sie aber tatsächlich nicht hat, denn die meisten können das menschliche Gestalten und Wirken, das im Wald steckt, nur nicht erkennen.

Was ist wild? Das von Menschen nicht Gesteuerte, wo Natur wirklich ihren freien Lauf hat und über Jahre, Jahrzehnte, Jahrhunderte auch nicht beeinflusst wird. Solche Gebiete gibt es weltweit kaum noch: Vielleicht an den Polkappen und in der Tiefsee; selbst die meisten heutigen Urwälder weisen Spuren menschlicher Beeinflussung auf.

Im kollektiven Bewusstsein der Bevölkerung gilt also Wald als der Inbegriff von Natur. »Wald« steht sehr häufig auch als Synonym für »wild«. Je jünger die Menschen sind, desto mehr sehen sie in ihm vor allem die ökologischen Aspekte. Das sollte die Forstwirtschaft aufhorchen lassen.

Die Frage nach Kultur

Die dritte Frage in diesem Zusammenhang ist »Was ist Kultur?«. Nur der Mensch hat Kultur. Kultur beginnt in Mitteleuropa vor circa 40.000 Jahren auf der Schwäbischen Alb mit einem kulturellen Urknall.¹ Sprache, Musik, Religion bilden sich heraus. Es ist die Welt der Jäger

¹ Spektakuläre Funde aus Höhlen der Schwäbischen Alb bei Ulm gelten als die ältesten Kunstwerke der Menschheit. Unter anderem wurden Flöten, Tierskulpturen, Fruchtbarkeitssymbole und eine Löwenmensch-Figur gefunden. ZEITonline

2 Die Titelseite stellt das Programm des Buches vor: Die Nachzucht wilder Bäume und die Ursache, den Großen Holzmangel. Als Substitut für Holz wird der Torfstich empfohlen. Foto: J. Hamberger

und Sammler, in der kulturelle Identität entsteht. Einige 10.000 Jahre später kommt mit der Sesshaftwerdung durch die Landwirtschaft ein weiterer großer kultureller Schub. Der Ackerbau eröffnete die Möglichkeit, große Familien zu ernähren. Die Bevölkerung wuchs rapide, es wurden nicht mehr alle Clan-Mitglieder gebraucht, um zum Beispiel gemeinsam zu jagen. So konnten sich einige geistig, spiritueller, künstlerisch und auch handwerklich betätigen. Mit der Kultur kamen Rituale, Kunst, Sprache, Musik, Traditionen, Mythen, Geschichten und Religion auf. Kultur gab es schon vor der Sesshaftwerdung, aber mit dieser entstand eine Art kulturelle Echokammer, das heißt, sie vervielfachte sich und differenzierte sich aus. Die Einführung der Agrikultur ist also ein wichtiger Wendepunkt in der Menschheitsgeschichte.

Kultur und cultura

Der Begriff »cultura« kommt aus dem Lateinischen und heißt zunächst wörtlich: Bebauung, Pflege, Ehrung, und hat mit der Landwirtschaft zu tun. Bebauen heißt: schwer auf dem Feld arbeiten und anpflanzen. Pflegen heißt: ein Auge darauf haben und das Gepflanzte wohlwollend fördern. Ehren heißt: den Gegenstand (das Korn) und die investierte Arbeit wertschätzen. Kultur bezieht sich in diesem Dreiklang zunächst auf die Ackerflächen, dann aber auch auf die Vorräte und die langfristige Planung. Kultur ist die Art, wie der Mensch jetzt lebt: Sein Wirken diversifiziert sich mit der Zeit in Kunst, Handwerk und eben »Kultur« im Sinne von Tradition, Verhalten, Identität; so entsteht mentale Heimat. Kultur prägt Sprache, drückt sich in Sprache aus (auch in der Fachsprache!) und verfestigt sich in Tradition.² Kultur ist ein Brunnen, der aus sich selbst schöpft und sich selbst erneuert, das ist die kreative Kraft der Kultur.

2 »Im ganzen genommen könnte man die Kultur als den Prozeß der fortschreitenden Selbstbefreiung des Menschen beschreiben. Sprache, Kunst, Religion und Wissenschaft bilden unterschiedliche Phasen in diesem Prozeß. In ihnen allen entdeckt und erweist der Mensch eine neue Kraft, die Kraft, sich eine eigene »ideale« Welt zu errichten.« Cassierer (2007): S. 345

Kultur heute ist ein Grundpfeiler des Menschseins. Man spricht von kultivierten Menschen (auch von unkultivierten). Kultur zähmt die Menschen und macht sie anschluss- und kommunikationsfähig oder auch sozial verträglich bzw. kulturell kompatibel. Kultur nimmt Ideen anderer Kulturen auf, integriert, formt und gebiert Neues. Kultur birgt Vielfalt und schafft Vielfalt. Durch Sprache wird sie artikuliert. Zivilisation dagegen ist etwas anderes. Zivilisiert ist ein mehr oberflächlich gemeinter Begriff, der auf Formen, Normen und Äußerlichkeiten ausgerichtet ist. Kultur ist mehr als Etikette, sie kommt von Innen, weil sie das Subjekt und den Gegenstand durchdringt.

Carlowitz und die Waldkultur

Was hat das mit Carlowitz zu tun? Carlowitz nennt sein Buch »Sylvicultura – Waldkultur«. Zu deutsch »Die wilde Baumzucht«. Silvae, das sind die wilden Bäume und mit Cultura ist die Zucht, das Heranziehen gemeint. Eben eine Kulturleistung im Sinne von bebauen/pflegen/ehren. Man spricht ja auch von ziehen, erziehen, nachziehen, heranziehen. Damals, vor 300 Jahren, waren Baumzucht/Obstbaumzucht sehr beliebt, aber auch die Gestaltung von Gärten im französischen Stil. Beides war stark vom Menschen dominiert und hat die Natur Untertan gemacht. Hortikultur ist der lateinische Begriff für die Gartenkultur. Er insinuiert per se menschlichen Eingriff. »Wilde Baumzucht« oder »Sylvicultura« ist dagegen ein Widerspruch in sich, oder ein Oxymoron. Das Wilde und die Zucht widersprechen sich, genauso wie das Weite und die Konzentration, oder das Freie und das Gezähmte. Zur Zeit von Carlowitz wurde die wilde Natur ungeplant und unregelmäßig genutzt und übernutzt (Exploitation). Carlowitz stellt sich dieser unregelmäßigen Ausbeutung entgegen. Er will sie überwinden mit Kultur, möchte die wilde Natur überführen in eine geplante, gepflegte, gehegte Wald-Kultur. Er will keine Kultur der Unterjochung, keine imperialistische, unterwerfende Kultur (wofür der französische Garten-



baustil des Absolutismus steht), sondern eine, die das Wilde und die Kräfte der Natur aufnimmt und lenkend gestaltet. Im Frontispiz (Titelkupfer) des Buches (Abbildung 3) entwickelt er (bildlich) die Vision vom Planenden, das mit der Zeit und mit der Natur arbeitet und zu gegebener Zeit erntet und dann wieder in den Kreislauf von Planen, Säen, Pflegen, Nutzen eintritt.

Das widerspricht dem ungeplanten, verschwenderischen Raubbau, der sich nicht kümmert, dem der Zustand des Waldes egal ist und den die Interessen der Nachgeborenen nicht interessieren. Deshalb ist die Aufgabe der jeweiligen Gegenwart, also unsere Aufgabe, die Kultur des Waldes, die Waldpflege. Denn wenn wir Dinge kultivieren und pflegen, dann gestalten wir sie nach menschlichem Denken und schaffen damit auch Geist. Etwas kultivieren heißt, einen geistigen Inhalt erzeugen und bejahen.

Mit anderen Worten: Der Nachlässigkeit stellt Carlowitz die Nachhaltigkeit entgegen. Nachhaltigkeit ist ein Kulturprinzip des positiven Gestaltens.

Carlowitz, der Mann, der Kultur schafft

Carlowitz ist in diesem Sinne ein Kulturschaffender. Er setzt ein ethisches Fundament mit dem Verhaltenskodex der Nachhaltigkeit. Er will die wilde Waldnutzung in ein System kultivierter Nutzung transformieren. Das ist analog zur heute geforderten Großen Transformation (s. Kas-

ten). Die Basis einer solchen Kultur sind Respekt, Dank und Wertschätzung nach hinten und ein achtsamer Gestaltungswille nach vorn. Interessant ist die Titelseite seines Buches. Es beginnt mit den beiden Worten »Mit Gott!«. Das heißt, seine Motivation ist religiös geprägt, er sieht sich als Teil der Schöpfung und deshalb auch in der Verantwortung für den Erhalt dieser Schöpfung. Für Carlowitz ist »Bildung« der Schlüssel zum Erfolg. Sein Erfahrungswissen aufzuschreiben und weiterzugeben war für ihn ein wichtiger kultureller Akt. Flächendeckende »Wald-Kultur« oder Sylvicultura ist aber mit dem Buch von Carlowitz von 1713 noch nicht gelungen. Erst rund drei Generationen später, um 1800 herum, bringen die an Forstschulen und Universitäten ausgebildeten Förster Waldwissen auf die Fläche und in die Wälder. Das

zeigt, dass Bildungsvermittlung und die Anwendung von Wissen Hand in Hand gehen müssen und ebenfalls kulturell geprägt sind.

Carlowitz ist ein wichtiger Vordenker. Er ist eine Art forstlicher Monolith am Anfang des 18. Jahrhunderts. Er entwirft mit seinem Buch »Sylvicultura Oeconomica« eine erste Struktur der Forstwissenschaften. Er ist gleichsam der Architekt des in der Aufklärung errichteten forstwissenschaftlichen Gebäudes. Hartig und Cotta sind später wichtige Autoren, die dieses Gebäude mit Leben und Definitionen füllen gleichsam als Innenarchitekten der Nachhaltigkeit. Carlowitz aber ist der Begründer.³

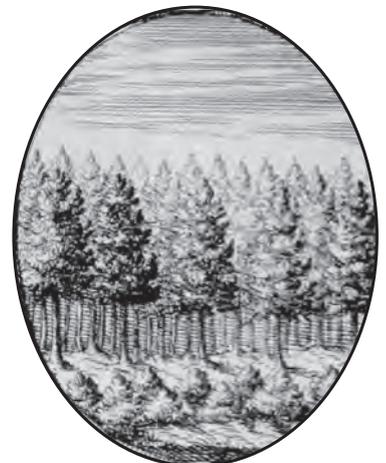
³ Die Sylvicultura oeconomica leitet »als eine überraschende große Schöpfung die eigentliche forstliche Literatur ein.« (Mantel, 1980, S. 638)



3 Der Titelkupfer (Frontispiz) zeigt in verdichteter Form die Hauptbotschaften des Buches. Links in vier Vignetten der nachlässige Weg, der zu Raubbau und am Ende zur Verkohlung des Holzersatzstoffes Torf führt. Rechts der von Gottes Hand gewiesene Weg der Nachhaltigkeit. Die Vignetten zeigen Nadelholz-Verjüngung und am Ende reichen Holzertag für die Verkohlung. (Detaillierte Interpretation in der Carlowitz-Edition von 2013, S. 19 ff)

Foto: J. Hamberger

4 Die Vignetten der rechten Seite zeigen von oben nach unten: 1) eine Stadt – vermutlich im Erzgebirge, der ein Engel den Weg (die Lösung) zu den nächsten Vignetten weist, 2) einen dunklen Samenbaum mit jüngerer und älterer Verjüngung, 3) einen sich daraus entwickelnden gepflegten Bestand, 4) Menschen, die Holz gerennt haben und es zum Kohlemeiler aufschichten. Trotzdem ist ein vortratsreicher Wald im Hintergrund vorhanden.



Carlowitz, der »Zusammenkenner«

Carlowitz hat auf seinen zahlreichen Reisen Wissen aus vielen Ländern Europas zusammengetragen und man darf ihn als den ersten forstlichen »Zusammenkenner« Europas bezeichnen. Ferner hat er aus der Literatur weltweites Waldwissen erforscht und aufgeschrieben. Er begeistert sich zum Beispiel für die Anlage von Arboreten in Malta oder in Südafrika. Er kann sich entsetzen über den Umgang mit dem Wald und der Ressource Holz in Mexiko durch die Spanier im 16. Jahrhundert. Er trägt die unterschiedlichen »Waldkulturen« Europas, zum Beispiel Frankreichs, Hollands, Englands, Italiens oder Deutschlands, zusammen und blickt aus dieser europäischen Perspektive in die Welt.

Nachhaltigkeit: ökonomisch, ökologisch und sozial

Das Prinzip der Nachhaltigkeit, das Carlowitz entwickelt hat, ist identitätsstiftend für Waldbesitzer und Forstleute. Es ist eine Art Selbstvergewisserung auf dem Weg der Achtsamkeit, Wertschätzung und Planung. Jeder Wald ist auch ein großes Erbe an einem großen Kapital. Zum einen das ökonomische Kapital, der Wert der Holzvorräte in Euro. Zum anderen hat ein Wald auch ein ökologisches Kapital, nämlich die Vielfalt an Arten und Strukturen, die Menge an Totholz und seine Naturnähe. Ein Wald hat aber auch ein soziales Kapital. Da ist sein Wert für die Erholung, aber sozial ist auch der »Abdruck« der Hände, die ihn geformt haben: Die Baumarten, ihre Zusammensetzung, ihre Baumformen spei-

chern über viele Jahrzehnte die Tradition der nachhaltigen Bewirtschaftung. Sie bilden mit ihrer Existenz und Form das Handeln derer ab, die diese Wälder gepflegt und gestaltet haben: ihr Können, ihre Wertschätzung der Ökologie, aber auch ihre Orientierung an der Ökonomie. Das zeigt im Negativen jeder ungepflegte Fichtenbestand und im Positiven jeder gut durchforstete Mischwald. Eine reine Holzplantage hat wenig mit dieser differenzierten Waldkultur zu tun. Am Aussehen des Waldes kann man die Achtsamkeit, den Respekt vor dem Ererbten und die Geschichte seiner Behandlung ablesen.

Nachhaltigkeit: das Berufsethos der Forstwirtschaft

Im Wort »Wilde Baumzucht«, aber auch im Wort »Waldkultur« kommt – es sei wiederholt – ein Gegensatz zum Ausdruck: das Ziel Wildnis anzustreben (reine Natur), aber auch die Zucht, womit das Bedienen menschlicher Bedürfnisse gemeint ist, um ökologisches, ökonomisches und soziales Kapital heranzuziehen. Waldkultur (wilde Baumzucht) ist also ein Drahtseilakt – nicht zwischen, sondern auf den drei Leitlinien von Ökonomie, Ökologie und Sozialem. Die kulturelle Leistung ist dabei das Ausbalancieren der drei manchmal widersprüchlichen Ziele. Ganz bildlich gesprochen: Wenn alle drei Seile gleichzeitig belastet werden, sind sie wie ein stabiles Fundament; basiert jedoch alles nur auf einem Seil, wird es wackelig und die Zwischenräume, in die man stürzen kann, werden sehr groß. Die Idee, die Carlowitz mit dem

Oxymoron von der »wilden Baumzucht« ins Herz der Forstwissenschaft pflanzte, lebt fort in den Begriffen »Der gemischte Wald« (Karl Gayer), »Dauerwald« (Alfred Möller), der »naturgemäßen Forstwirtschaft« (ANW), der Waldfunktionenlehre (Victor Dietrich), der »naturnahen Forstwirtschaft« und der »integrativen Forstwirtschaft«. Diese Begriffe zeigen eine Entwicklung über 300 Jahre, in der sich die Ideen weiterentwickelt haben, aber in denen der ursprüngliche Geist, den Carlowitz gepflanzt hat, noch ganz lebendig ist.

Der Wald ist gespeichertes Wissen der Waldbehandlung durch die Waldnutzer und Waldpfleger der Vergangenheit. Der Waldbau ist in diesem Sinne ein kultureller Fußabdruck. Hier sind das Wissen, der Geist und die Kultur der jeweiligen Zeit gespeichert und aufaddiert zum heutigen Waldbild.

Zusammenfassung

Menschliches Handeln im Wald schafft Vielfalt und damit Freiheitsgrade, wenn es sich verantwortungsbewusst an den standörtlichen Möglichkeiten der Natur und dem Kulturprinzip der Nachhaltigkeit orientiert. Im ökologischen Sinne wird durch differenzierte Eingriffe und Förderung die Zahl der Arten und der Lebensräume erhöht und die Wälder vital und klimastabil gemacht. Im wirtschaftlichen Sinne trägt ein vielfältiges Baumartenportfolio mit verschiedenen Holzsortimenten zur Resilienz der Betriebe gegenüber schwankenden Märkten bei. Nichtstun führt dagegen zu Einfalt von Arten und Einschränkung von waldbaulichen Möglichkeiten. Denn es sind unkultivierte/ungepflegte Wälder, die besonders anfällig gegen Kalamitäten sind. Waldkultur im modernen Sinne und auf Basis von Carlowitz ist aktives menschliches Handeln, das verschiedene Ziele im Wald ausbalanciert, zum Nutzen für die Zukunft.

Die Große Transformation

»Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation« ist der Titel des Hauptgutachtens des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) aus dem Jahr 2011. Es wurde im Vorfeld der Konferenz der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung 2012 (Rio+20) erstellt. Hauptanliegen der Autoren ist es, eine weltweite Transformation zu einer klimaverträglichen Gesellschaft ohne Nutzung fossiler Brennstoffe in Gang zu setzen bzw. zu beschleunigen. Der WBGU spricht sich dabei unter anderem für den Ausbau erneuerbarer Energien und gegen die Nutzung der Kernenergie aus.

www.wbgu.de

Literatur

- Cassierer, E. (2007):** Über den Menschen : Einführung in eine Philosophie der Kultur. Felix Meiner Verlag, Hamburg
- Carlowitz, Hans Carl von (2013):** Sylvicultura oeconomica. Edition mit Einführung und wiss. Apparat. Hrsg. Joachim Hamberger, oekom, München, 640 S.
- Hamberger, J. (2013):** Nachhaltigkeit: Die Vermessung eines Begriffs. In: Die Erfindung der Nachhaltigkeit Leben, Werk und Wirkung des Hans Carl von Carlowitz; Sächsische Hans-Carl-von-Carlowitz-Gesellschaft e.V. zur Förderung der Nachhaltigkeit, Chemnitz (Hrsg.) oekom, München, S. 127–140
- Mantel, K. (1980):** Forstgeschichte des 16. Jahrhunderts unter dem Einfluß der Forstordnungen und Noe Meurers. Hamburg u. a., 1071 S.
- WBGU (2011):** Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation. Hauptgutachten, Verlag: WBGU Berlin
- ZEIT ONLINE:** Schwäbische Eiszeithöhlen werden Welterbe.
Quelle: ZEIT ONLINE, afp, KNA, wh / 9. Juli 2017, 19:10 Uhr

Autor

Dr. Joachim Hamberger ist Lehrbeauftragter für Forst- und Umweltgeschichte an der TU München und der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Bereichsleiter Forsten am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d.Isar und Vorsitzender des Vereins für Nachhaltigkeit e.V.

Kontakt: Joachim.Hamberger@aelf-lin.bayern.de



ZENTRUM WALD FORST HOLZ
WEIHENSTEPHAN

Waldbesitzertag: Die Fichte zieht



Die Fichte bot auch in den Pausen Stoff für lebhaftere Diskussionen unter den Teilnehmern. Foto: C. Josten, ZWFH

Über 300 Besucher füllten den Hörsaal und informierten sich über Aktuelles rund um Forschung und Praxis zum Thema Fichte. Foto: C. Josten, ZWFH



Zum 11. Bayerischen Waldbesitzertag der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) am 12. September 2017 in Freising kamen mit über 300 Besuchern so viele Teilnehmer wie schon lange nicht mehr. Dies unterstreicht die Brisanz des Themas und spiegelt dessen Bedeutung für Waldbesitzer und Förster wider. Die Fichte ist mit über 40 % Flächenanteil und fast 50 % Anteil am Holzvorrat die am stärksten vertretene Baumart Bayerns. Als Brotbaum wird sie geschätzt, doch gerade 2017 zeigte sich deutlich ihre Ambivalenz. Dem Gewittersturm Kolle fielen über 2,3 Millionen Festmeter Holz zum Opfer. So rückte sie als Baum des Jahres 2017 noch stärker in den Fokus der Waldbesitzer und Förster. Die Veranstaltung widmete sich den Chancen und Risiken der Fichte und brachte aktuelle Forschung und Praxis zusammen. Was kann die Fichte in Zukunft noch leisten? Wo stößt sie an ihre Grenzen?

»Der Waldbau wird passieren – und wir haben es in der Hand, ob das geplant oder kalamitätsbedingt geschieht«, meint Josef Ziegler, Präsident des

Bayerischen Waldbesitzerverbands. Dabei zielte er insbesondere auf die zahlreichen Fichtenbestände im Kleinprivatwald ab, die auf ungünstigen Standorten stehen. Um das steigende Anbaurisiko im Klimawandel zu minimieren, sei zielgerichteter Waldbau und konsequente Waldbewirtschaftung mit kürzeren Umtriebszeiten notwendig. Im Kleinprivatwald sei der Handlungsbedarf besonders hoch, denn hier ist der Fichtenvorrat überdurchschnittlich hoch.

In vielen Regionen Bayerns wie den höheren Lagen der Mittelgebirge oder den Alpen kommt die Fichte natürlicher Weise als Hauptbaumart vor. Auf allen anderen Standorten Bayerns ist sie dagegen in der Regel lediglich als Nebenbaumart in der natürlichen Waldgesellschaft vertreten. »Mit dem weiter vorschreitenden Klimawandel verschiebt sich die Verbreitung und die Anbau-Eignung der Fichte«, sagt Dr. Hans-Joachim Klemm von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF). Als Planungshilfe für die Waldbesitzer hat die LWF deshalb das Bayeri-

sche Standortinformationssystem (BaSIS) entwickelt. Für 21 Baumarten gibt es das derzeitige Anbaurisiko sowie das für das Jahr 2100 abhängig vom Standort wieder.

Die Befürchtung, dass die Buche der Fichte in Trockenphasen das Wasser abgräbt, entkräftete Professor Dr. Hans Pretzsch vom Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der TU München. Seine Versuche zeigen, dass der Zuwachs der Fichte im Mischbestand mit Buche bei Trockenstress tendenziell weniger absinkt als im Reinbestand.

Professor Dr. Thomas Knoke, Fachgebiet für Waldinventur und nachhaltige Nutzung, TUM, betrachtet die ökonomische Seite der Nachhaltigkeit und empfiehlt Baumartenportfolios mit viel Nadelholz, wobei es auf eine gute Diversifizierung ankomme. Für das Tertiäre Hügelland ergab die Portfoliooptimierung rund 25 % Douglasie, 15 % Tanne, 40 % Fichte und 20 % Laubholz. Der Laubholzanteil verringere das Betriebsrisiko, höhere Laubholzanteile würden allerdings die Wirtschaftlichkeit drastisch senken.

»Dieses Jahr sind wir nur ganz knapp an einer vierten Buchdruckergeneration vorbeigeschrammt«, berichtet der Waldschutzexperte der LWF, Dr. Ralf Petercord. Nach seiner Einschätzung wird sich die Waldschutzsituation in Zukunft deutlich verschärfen. Die aktive Waldbewirtschaftung und Streuung des Risikos auf verschiedene Baumarten ist deshalb unbedingt notwendig. Man dürfe sich nicht auf bereits erreichten Waldbauerfolgen ausruhen. Weitere Vorträge befassten sich mit der Fichte aus Sicht der Forstpolitik, des Waldbaus im Staatswald, des Naturschutzes, der Bioökonomie sowie des Holzaufkommens. In den Pausen konnten sich die Teilnehmer in der Ausstellung einen Überblick über aktuelle Themen an der LWF verschaffen und sich bei einer Tasse Kaffee mit Kollegen austauschen. Florian

Stahl und Christoph Josten

Vorträge unter:
www.lwf.bayern.de/wbt-2017

Wald, Holz und Kulinarisches



Der 2. Mittelschwäbische Waldbesitzertag fand im Ambiente des Klosters Wettenhausen statt.

Foto: C. Josten, ZWFH

Tausende ließen sich diesen Dreiklang im Kloster Wettenhausen nicht entgehen und trafen sich zum zweiten mittelschwäbischen Waldbesitzertag am 24. September. Mit einem Gottesdienst in der Klosterkirche startete der Tag für viele der Besucher. Nahtlos ging es dann nach den Grußworten zu den Informationsständen im Innenhof des Klosters über. Persönlich und aus erster Hand konnten sich die Besucher bei den Akteuren in und um den Wald und das Holz informieren, ihre Probleme zum Thema vorbringen oder sich einfach austauschen. Arbeitssicherheit, forstliche Forschung, Klimaschutz und Holzverwertung waren einige der Themen der Informationsstände im Klosterhof.

Was für ein bedeutsamer Wirtschaftsfaktor die Forstwirtschaft im ländlichen Raum ist, wie viele Menschen durch sie in Lohn und Brot stehen, betonten die Grußwortredner nach dem Gottesdienst. Daneben waren auch die ökologischen und sozialen Funktionen des Waldes ein wichtiges Thema. Die beiden Waldbesitzervereinigungen Neu-Ulm und Günzburg unterstützen die Waldbesitzer ebenso wie die Bayerische Forstverwaltung bei der Erhaltung, Pflege und Nutzung des Waldes und informierten an den eigenen Ständen. Die Wald-

schutz-Themen Asiatischer Laubholzbock, Eschentriebsterben und Fichten–Borkenkäfer waren neben der Information über die Studiengänge Schwerpunkt am Forstzentrumsstand. Maschinelle Unterstützung mit Spezialfahrzeugen, standortsgerechte Forstpflanzen und vieles mehr wurde dagegen auf dem Wald–Parcour präsentiert. Der Sicherheits–Fällschnitt war dort ebenso wie die Gefahren des Seilwindeneinsatzes ein beliebtes Thema. Die Bayerischen Staatsforsten (BaySF) informierten über die Waldbewirtschaftung. Gemeinsam mit dem Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Krumbach thematisierte die BaySF auch den Waldnaturschutz mit Möglichkeiten für den Fledermausschutz.

Fünf Vorträge, davon allein drei von »LWF–Mitarbeitern«, behandelten die Themen Waldneuordnung, sicheres Arbeiten, integrative Forstwirtschaft, neue Baumarten im Klimawandel und Aktuelles aus dem Waldschutz. Zwei Kunstausstellungen zum Thema Holz, eine im Kloster und Land–Art im Wald, rundeten die Themen kulturell ab. Bei Ochsenbraten und Wild–Schmankerln wurden die Neuigkeiten um Wald und Holz eingehend diskutiert.

Heinrich Förster



Elisabeth Pausch erhielt im Studium Forstingenieurwesen ein von der BaySF unterstütztes Deutschland–Stipendium. Mittlerweile arbeitet sie bei ihrem ehemaligen Förderer.

Foto: BaySF / E. Hudler

Deutschlandstipendium für junge Talente

Das Deutschlandstipendium fördert Studierende mit monatlich 300 Euro. 150 Euro übernimmt der Bund, die andere Hälfte übernehmen private Förderer oder Wirtschaftsunternehmen. Bewerben können sich Studierende mit überdurchschnittlichen Noten, die sich auch außerhalb des Studiums engagieren. Die Förderdauer beträgt ein Jahr, kann aber jeweils verlängert werden. »Bevor ich das Stipendium erhalten habe, arbeitete ich als Bedienung und in den Semesterferien als Schreinerin. Die 300 Euro monatlich haben viel Druck von mir genommen. So konnte ich mich mehr um mein Studium kümmern«, sagt Elisabeth Pausch. Sie ist eine der ersten Studentinnen, die ein von den Bayerischen Staatsforsten (BaySF) unterstütztes Deutschland–Stipendium erhielten und im März 2017 bei den BaySF im Start–Programm angefangen haben. Die BaySF unterstützen Studierende des Forstingenieurwesens an der Hochschule Weihenstephan–Triesdorf (HSWT) seit dem Wintersemester 2012. An der Fakultät Wald und Forstwirtschaft der HSWT erhalten derzeit sechs Studierende die Förderung, an der gesamten Hochschule sind es 57. An der Studienfakultät Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement der Technischen Universität München (TUM) werden derzeit drei Studierende mit dem Deutschlandstipendium gefördert, an der TUM insgesamt über 600.

Christoph Josten

Semesterstart am Forstzentrum

Im Oktober hieß das Forstzentrum die neuen Studierenden herzlich willkommen. Wie jedes Jahr bekamen die Studienanfänger/innen zur Begrüßung eine Info-Stofftasche vom Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan überreicht.



Veronika Baumgarten stellt im ersten Semester Fortingenieurwesen das Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan vor. Für die Bachelor- und Master-Studiengänge im Forstzentrum haben sich zum Wintersemester 2017/18 insgesamt 635 Studierende neu eingeschrieben. Foto: C. Josten, ZWFH

Im Wintersemester 2017/18 hat die Gesamtzahl der Studierenden an der Studienfakultät Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement der TU München (TUM) mit 928 Studierenden eine neue Höchstmarke erreicht. Die Zahl der Studierenden hat sich in den vergangenen zehn Jahren mehr als verdoppelt. Mit 223 »Neuen« verzeichnet der Bachelor-Studiengang Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement die meisten Erstinschreibungen aller Studiengänge im

Wissenschaftszentrum Weihenstephan der TUM. Im Master Forst- und Holzwissenschaft beginnen 52 Studierende, im englischsprachigen Master Sustainable Resource Management 105. Insgesamt kommt die Studienfakultät damit auf 380 Erstsemesterler. An der Fakultät Wald und Forstwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) haben sich 143 Studienanfänger für den Bachelor-Studiengang Forstingenieurwesen immatrikuliert. Mit 574 Bewerbungen ist der Forstingenieur-Bachelor der am stärksten nachgefragte Studiengang an der HSWT, mit einem Numerus clausus von 2,6 allerdings auch der mit der härtesten Zulassungsbeschränkung. Im Bachelor Management erneuerbarer Energien kommen 91 in das erste Semester. Der Masterstudiengang Regionalmanagement in Gebirgsräumen verzeichnet sechs Erstsemesterler, der Master Business Management and Entrepreneurship Renewable Energy 15 neue Studierende. Insgesamt kommen 255 neue Studentinnen und Studenten an die Fakultät.

»Für das Forststudium in Weihenstephan habe ich mich entschieden, weil ich total gerne in der Natur unterwegs bin. Mein Vater ist Schreiner, daher kommt der familiäre Bezug zum Thema Holz. Außerdem war mir mein vorheriges Lehramtsstudium zu theoretisch ausgerichtet. Weihen-



Für Leopold Haberl und Carolin Hettenhausen war der Naturbezug ein Entscheidungskriterium für das Studium am Forstzentrum. In der Übung Holzartenbestimmung lernen sie die Merkmale von 40 Holzarten.

Foto: C. Josten, ZWFH

stephan hat mir ein befreundeter Förster aus Ruhpolding empfohlen, das ist ein super Standort hier«, erläutert Leopold Haberl aus Prien am Chiemsee seine Entscheidung für Freising.

Seit dem Wintersemester 2017/18 bietet die Studienfakultät Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement der TUM ein Teilzeitstudienmodell an. Im Master »Forst- und Holzwissenschaft« kann man sich zwischen den Studienvarianten Vollzeit (100%) und Teilzeit (50% oder 66%) entscheiden. Dieses Angebot richtet sich insbesondere an Studierende, die bereits erwerbstätig sind oder aufgrund ihrer familiären Situation kein Vollzeitstudium absolvieren können.

Christoph Josten

Termine

19.–28. Januar 2018
Internationale Grüne Woche
Messe Berlin
www.gruenewoche.de

24.–27. Januar 2018
TIMBA+
Messe Salzburg
www.timbaplus.at

25.–26. Januar 2018
38. Freiburger Winterkolloquium Forst und Holz
Freiburg
www.winterkolloquium.uni-freiburg.de

16. Februar 2018
Bayerischer Forstbiathlon
Chiemgauarena Ruhpolding
www.forstski-bayern.de

13. März 2018
22. Statusseminar
Freising
www.forstzentrum.de

14.–15. März 2018
Kongress der Säge- und Holzindustrie und agr-Rohstoffgipfel
Würzburg
<http://saegewerkskongress.de/>

15. März 2018
11. Bayerisches Baumforum
Freising
www.baumforen.de

22. März 2018
21. Forstlicher Unternehmertag
Freising
www.forstzentrum.de

23.–25. März 2018
RegioForst Chemnitz
Messe Chemnitz
www.regioforst-chemnitz.de/

24.–26. April 2018
Deutsche Baumpflegetage 2018
Messe Augsburg
www.deutsche-baumpflegetage.de

Personalia



Professor Dr. Michael Weber (re.) übergibt die Leitung des Forstzentrums an Olaf Schmidt, Präsident der LWF. Foto: C. Josten, ZWFH

Leiterwechsel im Forstzentrum

Seit 1. Oktober 2017 ist Olaf Schmidt, Präsident der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), neuer Leiter des Zentrums Wald–Forst–Holz Weihenstephan (ZWFH). Er übernimmt turnusgemäß diese Aufgabe von Professor Dr. Michael Weber von der Technischen Universität München (TUM), der das Forstzentrum seit Oktober 2015 leitete. Olaf Schmidt steht seit dem 1. März 2000 an der Spitze der LWF. Das Forstzentrum hat er seit dessen Geburtsstunde 2003 aktiv mitgeprägt und wurde nun zum dritten Mal dessen Leiter. »Der Anreiz – die Leitung erneut zu übernehmen – liegt für mich darin, Verantwortung für das Zentrum Wald–Forst–Holz wahrzunehmen. Hinter dem Forstzentrum steht eine wegweisende Idee, die damals von Professor Dr. Wolf Dieter Rommel von der Hochschule Weihenstephan–Triesdorf (HSWT) in die Welt gesetzt wurde. Mein Vorgänger an der LWF, Herr Dr. Braun, hatte diese Idee aufgegriffen, beide gelten damit als Geistige Väter des Forstzentrums«, erläutert Olaf Schmidt. Aus der einmaligen Situation der direkten räumlichen Nähe der drei Partner HSWT, TUM und LWF ergeben sich bei den gemeinsamen Veranstaltungen und Tagungen, bei Lehraufträgen oder wissenschaftlichen Projekten zahlreiche Synergieeffekte. »Besonders ist auch, dass hier tatsächlich der persönliche Austausch zwischen Mitarbeitern, Professoren und Abteilungsleitern intensiv und direkt an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis erfolgen kann. Diese Chance sollten wir unbedingt weiterhin nutzen«, sagt Olaf Schmidt. Christoph Josten

Intakter Bergwald dient dem Hochwasserschutz

Am 23. Oktober 2017 eröffneten Forstminister Helmut Brunner und Umweltministerin Ulrike Scharf im Königlichen Kurhaus Bad Reichenhall vor 160 Anwesenden die Tagung »Schutz vor Hochwasser durch alpine Berg- und Schutzwälder«. Die Teilnehmer kamen aus dem ganzen Alpenraum. Wissenschaftler der Technischen Universität München informierten über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Niederschlagsverhältnisse und den Einfluss von Aufforstungsmaßnahmen auf Hochwasserereignisse. Nach Prof. Mauser (TUM) ist mit einer Zunahme der Temperatur von 3 bis 5 Grad Celsius bis 2100 zu rechnen. Der Niederschlag im Winter wird zunehmen und im Sommer zurückgehen. Die extremen Niederschläge werden ansteigen. Das Klima in Bayern wird mediterraner. Laut Prof. Disse (TUM) reduzierte Wald bei den meisten Niederschlagsereignissen erkennbar den Oberflächenabfluss. Allerdings bestehen zur Wirkung von zusätzlichen Aufforstungsmaßnahmen noch Unsicherheiten. Prof. Schraml (FVA Baden–Württemberg) zog das Fazit: »Im Dialog dezentral Vertrauen aufbauen, in Netzwerken effektiv regieren«. Dazu gehört: Politiken integ-



Die Exkursion »Schutzwaldpflege und Schutzwaldsanierung im Spannungsfeld vielfältiger Interessen« stieß auf großes Interesse der Teilnehmer. Foto: T. Schneid, AELF Kempten

rieren, Behörden vernetzen, neue Kooperationsformen mit Privaten wagen, Dialog verbessern und Transparenz erhöhen. Diese Notwendigkeit der Zusammenarbeit zog sich wie ein Leitfaden durch die gesamte Veranstaltung. Fast alle Vorträge für gelungene Beispiele guter Zusammenarbeit von Wildbachverbauung und Forstwirtschaft, vorgetragen von Praktikern aus den Alpenanrainerstaaten, bauten darauf auf. Die abschließende Podiumsdiskussion untermauerte diesen Ansatz und führte die Bedeutung von Maßnahmenkombinationen deutlich vor Augen. Mit anderen Worten: Wildbachverbauung und Waldbewirtschaftung sollte eine verschworene Gemeinschaft sein oder, wo das nicht der Fall ist, eine werden.

Dr. Franz Binder

www.alpine-region.eu

Fichtentagung in Bad Steben

Die LWF und die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V. (SDW) veranstalteten in Bad Steben im Frankenwald, dem Waldgebiet des Jahres 2017, eine zweitägige Fichten–Tagung zum Baum des Jahres 2017. Dabei ging es aber nicht nur um die Bewirtschaftung dieser Baumart. In dem herrschaftlich anmutenden Kursaal gingen die aus ganz Deutschland angereisten Referenten auf verschiedenste Aspekte dieser Baumart ein. So ging es beispielsweise um die Fichte in der Forstgeschichte, ihre Bedeutung für den Naturschutz und vieles mehr. Am zweiten Tag konnten dann alle Teilnehmer Fichtenwälder im Privat- und Staatswald des Frankenwaldes begutachten. An hervorragend vorbereiteten Exkursionspunkten wurde mit den Mitarbeiter des AELF's Münchberg und der BaySF Nordhalben intensiv über die örtlichen und überörtlichen Herausforderungen und Probleme diskutiert. Abschließend konnte man sich bei einer von der BaySF gesponserten Brotzeit am Lagerfeuer austauschen und aufwärmen.

Florian Stahl, LWF



Foto: L. Gössinger, SDW

Libanonzeder – Eine Alternativbaumart für trockene Standorte



Saatguterntebestand bei Ermenek. Zu sehen ist der Mischbestand aus Libanonzeder und Kilikische Tanne (*Abies cilicic*). Foto: M. Šeho.

Im Rahmen des Projektes *CorCed*, in dem die Anbaueignung von Atlaszeder, Libanonzeder und Baumhasel in Bayern untersucht wird, wurden in der Türkei acht Saatguterntebestände der Libanonzeder (*Cedrus libani*) besichtigt. Ziel war es, unterschiedliche klimatische Bedingungen und Höhenlagen abzudecken, um das Potenzial dieser trockenstresstoleranten Baumart zu bewerten und Saatgut für die Begründung von Herkunftsversuchen in Bayern und Baden-Württemberg zu gewinnen. Die Herkunft spielt bei der Libanonzeder – wie beispielsweise auch bei der Douglasie – eine zentrale Rolle.

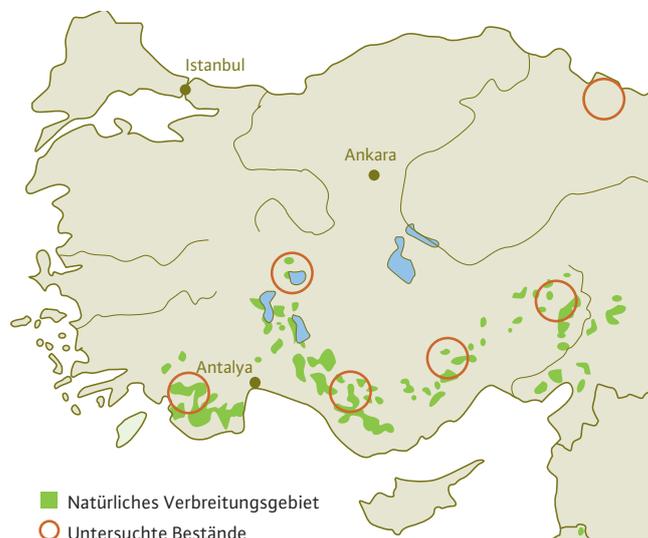
Bei der Anreise zu den Saatguterntebeständen wurde schnell deutlich, dass die in den 1980er Jahren begonnen Aufforstungsprogramme in der Praxis mit großem Eifer umgesetzt werden. Die Türkei ist bei der Aufforstung von Offenlandschaften weltweit eines der führenden Länder. Während der letzten 30 Jahre wurden durch Saat und Pflanzung etwa 400.000 bis 500.000 Hektar (ha) in Bestockung gebracht. Dadurch wird der Forstsektor in der Zukunft enorm an Potenzial gewinnen.

In Gesprächen wiesen die türkischen Kollegen immer wieder auf die große Bedeutung der Schutzfunktionen des Waldes hin. Die Nutz- und Erholungsfunktionen spielen zwar ebenfalls eine wichtige Rolle, aber Vorrang hat das Ziel, die erosionsgefährdeten Flächen wieder zu bestocken. Als besonders geeignete Baumart für die Aufforstung von trockenen Standorten (Kalk und Silikat) gilt die Libanonzeder. Sie zeichnet sich durch hohe ökologische Integrierbarkeit aus und kommt in Mischwäldern sowohl mit Licht- als auch Schattenbaumarten vor. Das Holz kann vielseitig verwendet werden, z. B. im Schiffsbau, als Bauholz und für den Möbelbau. Ein weiterer positiver Aspekt der Holzproduktion ist die langfristige Speicherung von klimaschädlichem CO₂.

Mit der Besichtigung von Saatguterntebeständen wurde im West-Taurus (Finike und Elmali) begonnen (Abbildung 1). Der erste Bestand Finike gehört zu den niedrig gelegenen Saatguterntebeständen (1.200 m ü. NN) der Türkei und zeichnet sich durch hohe Holzqualität und gute Wuchsleistung aus.

Die durchschnittliche jährliche Temperatur beträgt 18,8 °C. Der durchschnittliche jährliche Niederschlag liegt bei rund 940 mm, davon entfallen durchschnittlich nur 1,9 mm auf den August. Das nächste Ziel war der Bestand Elmali. Er stockt auf 1.500 m ü. NN, bei einer durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmenge von 460 mm und einer Jahrestemperatur von 13,3 °C. Im Winter sinken die Temperaturen hier bis auf -18,6 °C. In Mastjahren wird in diesem Gebiet auf einer Fläche von 800 ha Saatgut geerntet.

Die Erntemenge kann dabei unter optimalen Bedingungen 80 bis 100 Tonnen betragen. Über Anamoru im Süden der Türkei führte die Reise nach Mersin-Abanoz, Ermenek-Kazanci und Pozanti zu drei weiteren Saatguterntebeständen. Alle drei Bestände weisen sehr hohes Wuchspotenzial auf und sollten in den Herkunftsversuch eingeschlossen werden. In der Nähe der Stadt Kahramanmaraş befindet sich ein Saatguterntebestand, der zum Ost-Antitaurus gehört und sich durch gerade und vollholzige Stämme auszeichnet. Die Extremtemperaturen in diesem Bestand fallen im Januar bis auf -32 °C, können im Juli aber auf bis zu 36,8 °C ansteigen. Mit der Besichtigung dieses Bestandes wurde auf der Reise die Ost-West-Ausdehnung der Libanonzeder in der Türkei von ca. 900 km abgedeckt.

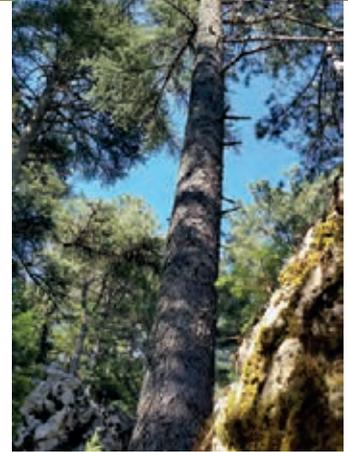


Danach stand der Besuch von zwei Reliktbeständen bei Erbaa-Tokat und Afyon auf dem Programm. Bei dem Bestand Erbaa-Tokat an der Schwarzmeerküste handelt es sich um das nördlichste Vorkommen der Libanonzeder in der Türkei. Es ist nicht eindeutig geklärt, ob dieser Bestand eventuell gepflanzt wurde. Die im Rahmen des *CorCed*-Projekts geplanten genetischen Charakterisierungen werden eine Antwort auf diese Frage liefern. In Afyon stockt der Saatguterntebestand

auf ca. 1.300–1.600 m ü. NN und zeichnet sich durch ein Extremklima aus. Die Libanonzeder muss hier in Inneranatolien mit jährlichen durchschnittlichen Niederschlagsmengen von nur 440 mm zurechtkommen. Die durchschnittliche jährliche Temperatur beträgt dabei 12 °C. Die Extremtemperaturen reichen hier von –22 bis +40 °C. Diese klimatischen Bedingungen fallen viel extremer aus, als die, die in den nächsten 80 Jahren in Bayern zu erwarten sind. Diese Angaben zeigen die extreme

Anpassungsfähigkeit der Libanonzeder auf unterschiedlichen Standorten. Eine Erkenntnis aus dieser Reise durch die Türkei ist, dass die Libanonzeder bereits heute an die extreme Trockenheit und Hitze angepasst ist und durchaus als alternative Baumart für den Klimawandel auf unterschiedlichen Standorten berücksichtigt werden kann. Mit den Herkunftversuchen sollen die Herkünfte identifiziert werden, die für Bayern am besten geeignet sind.

Dr. Muhidin Šeho und Gerhard Huber



Saatguterntebestand bei Kahramanmaraş. Die Libanonzeder zeichnet sich durch vollholzige und gradschäftige Stammformen aus. Foto: M. Šeho.

Spirke genetisch unter der Lupe

In einem kleinen Kooperationsprojekt zwischen der FVA Baden-Württemberg und dem ASP, bei dem es primär um die Nachzucht von Moorkiefernbeständen geht, wurden verschiedenen Vorkommen aus dem *Pinus-mugo*-Komplex (Moorkiefer, Bergspirke, Latsche) zwecks Abgrenzung der Unterart genetisch analysiert und mit Waldkiefer verglichen. Die genetische Untersuchung hat gezeigt:

- Beide Arten *Pinus sylvestris* und *Pinus mugo* lassen sich genetisch klar voneinander abgrenzen.
 - Es gibt eine verhältnismäßig große Differenzierung innerhalb der *Pinus-mugo*-Vorkommen im süddeutschen Raum.
 - Die gefundenen Unterschiede zwischen den Vorkommen lassen sich nicht der jeweiligen Unterart zuordnen. Die genetischen Unterschiede scheinen vielmehr auf geografische Regionen zurückzuführen zu sein.
- Zur Absicherung dieser ersten Ergebnisse werden zurzeit weitere *Pinus-mugo*-Vorkommen am ASP untersucht.

Dr. Eva Cremer

Foto: ASP



Die IUFRO (Internationale Vereinigung der forstlichen Forschungsorganisationen) feierte vom 18. bis 22. September 2017 ihr 125-jähriges Jubiläum. Zu dem großen wissenschaftlichen Treffen waren rund 2.300 Wissenschaftler aus 89 Ländern nach Freiburg gekommen. Das ASP und die LWF haben dabei die bayerische Waldforschung vertreten.

Die IUFRO wurde 1892 in Eberswalde gegründet. Gründungsmitglied war unter anderem auch die Vorgängerinstitution der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.

Bei der Konferenz in Freiburg wurde Wissenschaftlern aus allen forstbezogenen Disziplinen eine Plattform geboten, ihre Arbeiten vorzustellen und mit Kollegen aus unterschiedlichen Ländern zu diskutieren. Insgesamt wurden wis-

senschaftliche Arbeiten in 1.300 Präsentationen und 500 Postern vorgestellt.

Das Augenmerk wurde besonders auf den Klimawandel und die möglichen Auswirkungen gerichtet. Dabei stand die Bedeutung der Waldfunktionen für unsere Umwelt im Mittelpunkt. Weitere Schwerpunkte waren die internationale Zusammenarbeit und der Wissenstransfer.

Das ASP hat unterschiedliche nationale und internationale Projekte zu den Themen »genetisches Monitoring (Projekte *Lifegenmon* und *GenMon*)«, »mögliche Alternativbaumarten im Klimawandel (Projekt *CorCed*)« und »seltene und gefährdete Baumarten (Elsbeere und Esche)« vorgestellt.

Die vielen Versuchsflächen, die in den letzten 50 Jahren am ASP begründet wurden, sollen als Grundlage für eine

Bewertung der Anbaueignung von unterschiedlichen Baumarten (heimisch und nicht heimisch) bei sich ändernden Umweltbedingungen dienen und als Frühwarnsystem bei möglichen Arealverschiebungen genutzt werden. Bei der Konferenz wurde deutlich, dass auch neue Versuchsflächen angelegt werden sollten, die die aktuellen und zukünftigen Umweltbedingungen und Fragestellungen abdecken. Die genetische Ausstattung der Herkünfte bildet dabei die Basis für zukünftige Anpassungsprozesse, aber natürlich auch für die Leistungsfähigkeit unserer Wälder. Die Ergebnisse sollen wichtige Erkenntnisse liefern, wie die Wälder in der Zukunft stabilisiert und nachhaltig genutzt werden können.

Dr. Muhidin Šeho und Dr. Barbara Fussi

Aus der Landesstelle



Auswirkungen des Sturms »Kolle«

Foto: M. Luckas

Saatguternte 2017 in Bayern

Die Blüte unserer Waldbäume zu Beginn des Jahres 2017 ließ zunächst eine knapp unterdurchschnittliche Saatguternte erwarten. Spätfröste und Gewitterstürme haben sicher dazu beigetragen, dass sich nun die Erntemöglichkeiten leider noch dürftiger gestaltet haben als erhofft. Üppige Ernten gab es bei keiner Baumart. Konkret bedeutet dies: Es wurden wenige Kirschen- und gerade mal eine Douglasienernte durchgeführt. Ferner gab es bei der Weißtanne zumindest in einem Bestand der Herkunft 827 07 »Bayerischer und Oberpfälzer Wald« namhafte Mengen zu ernten. Dieses Saatgut wird dringend für die Aufforstungen in den vom Gewittersturm »Kolle« gebeutelten Wäldern des Bayerischen Waldes ge-

braucht werden. Ein Blick auf die weiteren forstlich bedeutenden Baumarten bestätigt dieses negative Ergebnis. In ganz Bayern fanden so gut wie keine Saatgutsammelaktionen statt. Lediglich bei den drei Eichenarten können einzelne kleinere Ernten konstatiert werden. Leider werden auch für die im Winterhalbjahr beerntbaren Lärchen- und Kiefernarten keine oder keine nennenswerten Erntemengen mehr prognostiziert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Saatguterntejahr 2017 eines der schlechtesten der letzten 20 Jahre werden wird.

Michael Luckas

Buchensamenplantage »Höllbachschlag«

Provenienzversuche aus den 1950er Jahren haben gezeigt, dass Rotbuchen aus dem Umfeld des Schluchtwaldes »Höllbachgespreng« des damaligen Forstamts Zwiesel Ost durchwegs positiv auffallen. Sie sind hinsichtlich Wuchs- und Formeigenschaften allen anderen Herkünften überlegen. Der zugelassene Rotbuchen-Erntebestand »Höllbachschlag« stockt in unmittelbarer Nähe dieses Urwaldgebiets im heutigen Nationalpark Bayerischer Wald. Er unterliegt der Nationalparkverordnung, die eine

gewerbliche Nutzung und damit eine Saatguternte untersagt. Mit Hilfe einer Ausnahmegenehmigung konnte das ASP aber den außergewöhnlich guten Fruchtbehang im letzten Jahr nutzen und diese wertvollen Bucheckern gewinnen. Derzeit werden Pflanzen nachgezogen, die für die Begründung von neuen Buchensamenplantagen in Bayern vorgesehen sind. Diese sollen nicht nur dem Erhalt forstlicher Genressourcen dienen, sondern einen wichtigen Beitrag zur Versorgung mit hochwertigstem Vermehrungsgut dieser zukunfts-trächtigen Baumart liefern.

Michael Luckas



Saatguternte in »Höllbachschlag«

Foto: M. Luckas



Der neue Leiter des Bayerischen Amtes für Saat- und Pflanzenzucht, Dr. Alwin Janßen Foto: ASP

Dr. Alwin Janßen neuer Leiter des ASP

Zahlreiche Gäste, vorwiegend aus den Bereichen Politik, Baumschulen, Partnerinstitutionen sowie der Forstbetriebe, waren zur Amtseinführung des Forstwissenschaftlers und promovierten Forstgenetikers Dr. Alwin Janßen nach Teisendorf gekommen. Der 57-jährige Leitende Forstdirektor trat am 15. September 2017 vom Landesbetrieb Hessen-Forst in den Dienst der Bayerischen Forstverwaltung über. Er folgt Dr. Monika Konnert nach, die mit Ablauf des Monats Mai feierlich in den Ruhestand verabschiedet wurde.

Dr. Alwin Janßen, geboren in Niedersachsen, absolvierte sein Studium der Forstwissenschaften in Göttingen. Nach dem Referendariat in Hessen war Dr. Janßen zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hessischen Forstlichen Versuchsanstalt tätig. Er baute dort unter anderem die Forstliche Genbank und das Forstgenetische Labor auf. Es folgten Einsätze in verschiedenen anderen

Funktionen, unter anderem in der Forstabteilung des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz sowie in der Landesbetriebsleitung Hessen-Forst. Ab Oktober 2002 leitete er im Landesbetrieb Hessen-Forst zunächst das Forstamt Wehretal, ab Januar 2005 das Forstamt Wolfhagen. Seit Januar 2006 leitete er die Abteilung »Waldgenressourcen« und war stellvertretender Leiter der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA). In seiner Laudatio würdigte der Leiter des Personalreferates der Bayerischen Forstverwaltung, Leitender Ministerialrat Hermann Hübner, die hohe Fachkompetenz von Dr. Janßen im Bereich forstlicher Genressourcen. »Sie haben sich im Bereich der Forstpflanzenzüchtung und Forstgenetik bundesweit einen Namen gemacht. Wir sind sehr froh, einen so renommierten Forstwissenschaftler für die Leitung des ASP zu gewinnen«.

Gerhard Huber

ASP organisiert Walderlebnistag – Vielfalt entdecken und mitmachen

Zwanzig Institutionen und Vereine aus den Landkreisen Traunstein und Berchtesgadener Land machten am 8. Oktober 2017 mit einem Walderlebnistag den Osinger Wald bei Laufing zum Erlebnis für Familien. Trotz des schlechten Wetters besuchten über 600 Naturbegeisterte die Veranstaltung. Neben ausführlichen Informationen zu aktuellen Waldthemen, lustigen Aktionen für Kinder und Waldführungen aus unterschiedlichen Perspektiven konnten die Besucher bei einer Gewinnspiel-Rallye ihr Waldwissen unter Beweis stellen.



Foto: ASP

Das ASP organisierte den Walderlebnistag im Rahmen des von der EU mitfinanzierten *Lifegenmon*-Projekts. Eines der Ziele dieses Projekts ist es, auf die Bedeutung der biologischen Vielfalt im Wald aufmerksam zu

machen. Um den Besuchern zu zeigen, dass im Wald alles durch faszinierende Kreisläufe miteinander vernetzt ist, wurden bei der Organisation des Walderlebnistags alle regionalen Institutionen und Vereine miteingebunden, die sich mit dem Wald beschäftigen. Neben den bekannteren Institutionen wie etwa dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Traunstein, den Bayerischen Staatsforsten, dem Nationalpark Berchtesgaden, dem Schülerforschungszentrum dem Landesbund für Vogelschutz, der Berufsfachschule für Holzschnitzerei, den Jagdverbänden oder der Biosphärenregion, waren auch kleinere Vereine z.B. der Ameisenhegering Berchtesgadener Land oder der Imkerverein Freilassing auf dem Walderlebnistag vertreten.

Im Fokus der Veranstaltung standen Spiele und Bastelaktionen für Kinder: eine Holzschmuckwerkstatt, ein Hochwassersimulator, eine Schießanlage oder Stereolupen, unter denen man die faszinierende Welt der Bienen entdecken konnte. Aber auch Erwachsene konnten sich über aktuelle



Waldthemen, wie etwa das Eschentriebsterben oder alternative Baumarten im Klimawandel informieren. Zusätzlich boten einige der Aussteller, wie etwa der Pilzsachverständige Till R. Lohmeyer von der Deutschen Gesellschaft für Mykologie, unterschiedliche Expertenführungen auf dem Osinger Themenpfad »Wald im Wandel« an. Dadurch erlebten die Besucher den Osinger Wald mit über 60 Baumarten aus völlig unterschiedlichen Perspektiven. Als Höhepunkt der Veranstaltung konnten die Besucher im Rahmen einer Gewinnspiel-Rallye neben zahlreichen Sachpreisen eine Ballonfahrt über Bayerns schönste Wälder gewinnen. Die Ziehung der glücklichen Gewinner fand direkt auf dem Walderlebnistag statt. Für



Fotos: ASP

das leibliche Wohl sorgten ortsansässige Gastronomen mit kulinarischen Schmankerln aus regionalen Zutaten der Ökomodellregion Waginger See und Rupertwinkel. Kostenlose Pendelbusse brachten auch Besucher ohne Auto aus Freilassing und Waging alle 30 Minuten zum Walderlebnistag. Ein Ziel hat der Walderlebnistag gewiss erreicht: Die Vielfalt des Waldes zu vermitteln.

Mark Walter

Forstgenetisches Monitoring erweitert

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Waldökosysteme sind weltweit immer deutlicher zu spüren. Häufigeres Auftreten von Extremereignissen wie beispielsweise Stürmen, Trockenheit und Spätfrösten wird immer wahrscheinlicher. Das forstgenetische Monitoring kann als ein Frühwarnsystem genutzt werden, um mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die genetische Vielfalt unserer Waldbaumarten rechtzeitig zu erkennen. Die bestehenden Monitoringflächen in Deutschland (Projekt *Lifegenmon*: je eine Fläche für Weißtanne und Buche, Projekt *GenMon*: 10 Flächen bei Fichte und 14 Flächen bei Buche) wurden mit weiteren Flächen in der Ukraine und dem Iran erweitert. Mit diesen Flächen werden Veränderungen der Umweltbedingungen im Verbreitungsbereich der Rotbuche und der Orientbuche abgedeckt. Ein beson-

derer genetischer Fokus wird dabei auf die Wälder der Orientbuche im Iran gelegt, da diese nicht von der letzten Eiszeit betroffen waren und als Referenzpopulationen für unsere Buchenbestände gelten können. Mit finanzieller Unterstützung durch die Bayerische Staatskanzlei erfolgten im Juli 2017 die Besichtigung von Buchenbeständen in beiden Ländern und die Einrichtung der Monitoringflächen. Nach der Vorstellung des genetischen Monitoringkonzepts erfolgte die Auswahl von geeigneten Flächen und die Entnahme von insgesamt 450 Proben je Fläche. Diese werden anschließend in den Laboren des ASP genetisch charakterisiert. Die Umsetzung der Projektaufgaben erfolgt mit den internationalen Partnern aus dem Iran (Research Institute of Forests and Rangelands [RIFR], Teheran) und der Ukraine (Forestry Department, Ukrainian National

Forestry University, Lemberg) und soll langfristig fortgeführt werden.

Dr. Darius Kavaliauskas, Randolph Schirmer und Dr. Barbara Fussi

Monitoringfläche im Iran Foto: ASP



Die Saat im Wald – wieder entdeckt

Eine vergessene Methode der Waldbegründung erlebt eine Renaissance

Ottmar Ruppert und Wolfram Rothkegel

»Die Lebenskraft eines Zeitalters liegt nicht in seiner Ernte, sondern in seiner Aussaat.« Dieser Satz von Carl Ludwig Börne (1786–1837) trifft auch und vor allem für die Begründung von Wäldern zu. Wälder neu durch Saaten zu begründen ist ein Aspekt nachhaltiger Forstwirtschaft, über viele Jahrhunderte von Forstleuten ausgeübt, zuletzt fast vergessen und heute wieder aktuell.

Die Saat ist der Forstwirtschaft seit sehr langer Zeit als eine wichtige Methode der Waldbegründung bei Wieder- bzw. Erstaufforstung bekannt und steht auch am Anfang der forstlichen Nachhaltigkeitsüberlegungen. Schon 1368 beschrieb der Nürnberger Patrizier Peter Stromer diese Methode und setzte sie im Reichswald mit Kiefernsaaten um. Saaten sind in vieler Hinsicht günstig zu beurteilen.

Die Saat – von Natur aus gut, aber auch mit Risiken behaftet

Mit der Aussaat von Forstsaatgut zur künstlichen Bestandsbegründung kann dafür gesorgt werden, dass eine Vielzahl von Individuen mit einer hohen genetischen Breite und anpassungsfähigen Eigenschaften an der Waldentwicklung beteiligt sind. Die Natur kann über die Mechanismen Konkurrenz und Anpassung die Auslese sowie die für uns wichtige Standortwahl treffen. Eine natürliche und nicht durch äußere Einflüssen manipulierte Wurzelentwicklung sorgt für ein hohes Maß an Einzelbaumstabilität – auch auf lange Sicht. Neben den zahlreichen Chancen und Vorteilen sind jedoch auch die Risiken zu sehen. Bedingt durch das in der Regel nicht im Überfluss vorhandene Saatgut ist die Saat im Vergleich zu den Prozessen der Naturverjüngung ein einmaliger Vorgang mit einer zeitlich eher kurzen Wirkung. Die Natur arbeitet mit großen Samenmengen und streut diese kontinuierlich über lange Zeiträume hinweg, den Erfolg dadurch sichernd. Bei der künstlich ausgebrachten Saat muss dies dagegen innerhalb eines kurzen Zeit-

1 Noch vor wenigen Generationen üblich, haben Waldsaaten in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung verloren. Nun sind sie wieder aktuell. Im Bild eine Rotbuchensaat mit langsam laufender Fräse und Saatgerät. Foto: O. Ruppert

raums gelingen. Dabei stehen neben Fraßschäden durch Wild, Kleinsäuger, Vögel, Schnecken und Insekten vor allem Witterungsereignisse mit ihren Auswirkungen dem Erfolg entgegen. Frost zur falschen Zeit, hohe Feuchtigkeit oder Nässe mit Pilzerkrankungen, Trockenperioden oder Wärmephase sowie sehr hohe Tagestemperaturen führen sehr schnell zum Misserfolg. Diese Risiken sind wenig beeinflussbar, aber zu kalkulieren. Andere Risiken, die seitens der vorgegebenen waldbaulichen Situation oder Lage der Waldbestände zu beurteilen sind, können eher berücksichtigt werden und bei guter Einschätzung den Erfolg von Saaten nicht verhindern.

Saatgutvorbereitung

Durch eine gute und solide Vorbereitung lässt sich der Erfolg von Freisaaten, die im Gegensatz zu fliegenden Saatbeeten oder Pflanzgärten zur unmittelbaren Bestandsbegründung angelegt werden, steigern. Dies beginnt schon bei der Ernte des Saatguts. Vollmasten und gute Halbmasten liefern Saatgut, welches besser keimt und in der Regel auch ein höheres Samengewicht mit den notwendigen Reservestoffen mitbringt. Diese Samen müssen fachgerecht und gesetzeskonform (FoVG – Forstvermehrungsgutgesetz) geerntet werden, um die genetische Breite zu erhalten, und von einer ausrei-



chend hohen Anzahl an Erntebäumen stammen. Eine unmittelbare Ausbringung hat die Vorteile, dass die natürlichen Abläufe wie Nachreifen, Abbau der Keimhemmung und angepasstes Keimen möglich werden. Verbunden damit sind jedoch die Nachteile, dass Fressfeinde, Witterungsextreme oder Schädlinge die Samenmenge verringern bzw. die Keimfähigkeit reduzieren. Wenn man das Saatgut nicht sofort nach der Ernte ausbringen kann, muss es nachbehandelt (stratifiziert) und eingelagert werden. Auch die Einlagerung birgt Gefahren oder Nachteile für das Saatgut, weil hierbei ebenfalls die Keimkraft leidet, bei fehlerhafter Einlagerung und Behandlung auch komplett verloren gehen kann. Klengbetriebe und fachkundige Baumschulen als Spezialisten auf diesem Gebiet bieten hier eine gute Gewähr für den richtigen Umgang bzw. den Bezug von qualitativ hochwertigem und aussaatfertigem Forstsaatgut.

Bestandsauswahl

Ein weiterer wesentlicher Aspekt für den Erfolg ist eine sorgfältige Beurteilung und Auswahl des Ausgangsbestandes. Dabei sind Aspekte und Kriterien wie Standort, Klima und Witterung, Bodenvegetation, Stabilität des zu verjüngenden Altbestands und Lichtsituation unter dem Altbestand einzubeziehen und zu bewerten.

Standortverhältnisse

Die Wasser- und Nährstoffversorgung des Bodens sind entscheidende Faktoren für die Baumartenwahl und den langfristigen Erfolg des zukünftigen Bestandes. Im Detail ist auch der Blick auf die physikalischen Eigenschaften wichtig wie etwa vorhandene Verdichtungen, den Skelettanteil im Boden, aber auch den Lufthaushalt (Überflutung, Stauwasser). Oberflächige Überflutung oder hoch anstehendes Stauwasser können das ausgebrachte Saatgut durch Luftabschluss schädigen bzw. sich negativ auf die Befahrbarkeit der zu bearbeitenden Flächen auswirken.

Klimaentwicklung und Witterung

Die Einwertung des Klimarisikos als Prognose für die nächsten 50 bis 100 Jahre beeinflusst die Baumartenwahl bzw. deren Umfang an der späteren Bestandsbeteiligung. Das Wissen um die Möglichkeit von Witterungsextremen (Trockenperioden, Hitzephasen) lässt den günstigen Aussaatzeitpunkt festlegen und somit kritische Phasen für die Keimlinge vermeiden oder in deren Auswirkungen mindern.

Bodenbewuchs

Bei welcher Konkurrenzvegetation (Gras, Brombeere etc.) sollte man noch säen oder es besser bleiben lassen? Wenn die Bodenvegetation schon zu Beginn der Saat eine große Konkurrenz darstellt oder das Mikroklima bzw. die Keimbedingungen zu stark negativ beeinflusst, sollten diese Bereiche ausgespart oder alternative Bestände in Betracht gezogen werden. In diesem Zusammenhang kann eine bereits vorhandene Naturverjüngung anderer Baumarten jetzt oder später ebenfalls eine Konkurrenz darstellen und zum Beispiel zu einem hohen Pflegeaufwand führen.

Der Altbestand und sein Risiko

Die meisten Saaten werden unter dem schützenden Schirm des Altbestands ausgeführt (Abbildung 2). Aus diesem Grund ist es notwendig, Stabilität (Einzelbaum und Kollektiv), Vitalität (Kronenausformung und -länge), Benadelung (Anzahl der Nadeljahrgänge) und Gesundheit (Blattmasse, Verzweigung, Vorschädigungen) zu beurteilen und eine Prognose unter Berücksichtigung des Waldschuttrisikos (Pilze, Insektenbefall) hinsichtlich Lebensdauer und Schutzwirkung des Schirms

abzuleiten. Als zusätzliche Rahmenbedingungen sind Untersonnung und Verhagerung (zu lichte oder südexponierte Waldränder) als Risikofaktoren vor allem für Schattbaumarten zu beachten. Die Erfolgchancen für die Lichtbaumarten Eiche und Kiefer sind davon weniger betroffen.

Belichtungsverhältnisse

Im engen Zusammenhang zur vorgenannten Risikobeurteilung steht die aktuelle Einschätzung der Belichtungsverhältnisse für die auflaufende Saat. Hier geht es vor allem um die mittelfristige (>5 Jahre) Bestandsbehandlung, um die Vermeidung von Schäden durch Holzfällung und -rückung und die Beurteilung, ob kurzfristig (2–3 Jahre) das Anwachsen und Etablieren der Sämlinge möglich sein wird. Nur wer sich vor Beginn der Maßnahme eingehend mit den aufgeführten Aspekten beschäftigt und die damit möglichen Risiken identifiziert, wird eher erfolgreich säen und nicht nur vom Glück abhängig sein!

Bodenbearbeitung und Saattechnik

Die keimenden Samen benötigen schnellstmöglich einen Anschluss an den Mineralboden. Die Ausführung von Saaten ist deshalb fast immer verbunden mit einer Bodenbearbeitung, entweder oberflächlich in Form der Oberboden- oder *Humusbehandlung* oder tiefergreifend in den *Mineralboden*, um gute oder günstige Keimbedingungen zu schaffen.

Die Regel sollte sein, die Bodenstruktur möglichst wenig zu beeinflussen. Je mehr und je tiefer eingegriffen wird, desto stärker beeinflusst man auch die Nährstoff- und Wasserversorgung der jungen Keimlinge im negativen Sinne. Dies wirkt sich auch später auf die Jungpflanzen aus – im Speziellen auf die Überlebensrate und die Höhenentwicklung.

Humusbehandlung – Freilegen des Mineralbodens

Voraussetzung für diese Verfahren sind keine hohen Humusaufgaben und keine umfangreiche Konkurrenzvegetation durch Grasbewuchs oder Zwergsträucher (Heidekraut, Heidelbeere etc.) und Brombeere. Für den Kleinprivatwald können hier Rechen, Wiedehopfhauen oder Abziehgräte sinnvoll sein, wenn die Flächengrößen überschaubar bleiben. Sollten große Flächen bearbeitet werden, stehen Freischneidegeräte mit speziellen Anbauteilen (Fräsköpfe, Häckselmesser etc.) zur Verfügung. Mit diesen Geräten werden Humusanteile entfernt und der Mineralboden freigelegt. Es können auch Mischungen aus Humus und Mineralboden als Keimbett erzeugt werden.

Sollen größere Flächen vorbereitet werden, ist der Einsatz von Grubbern, Scheibeneggen oder leichten Pflügen sinnvoll. Diese können von Pferden sowie kleinen oder mittleren jedoch wendigen Schleppern gezogen werden.

Behandlung mit tiefergehendem Eingriff in den Mineralboden

Bei stärkeren Humusaufgaben oder bei stärkerem Bewuchs mit Zwergsträuchern kann eine Vorbereitung durch Fräsen oder Schlegelmulchgeräte zum Erfolg führen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, die Ablagetiefe des Saatgutes zu beachten und auf die ökologischen Wirkungen zu achten. Zu tief abgelegtes Saatgut wird »beerdigt«, d. h. die Keimkraft reicht in der Regel nicht mehr aus, die Keimblätter oder den Spross nach oben über die Erde zu bringen. Dies lässt sich durch verschiedene Verfahren und Herangehensweisen verhindern. Eine sichere Methode ist die zeitliche Trennung der Verfahren. Das bedeutet, dass sich nach dem Mulchen oder Fräsen das Fräsgut über einen Zeitraum von 3 bis 5 Monaten setzen kann.



2 Die Bestandssituation zeigt die Grenzen für eine Freisaat mit Schattbaumarten (Weißtanne) auf. Lichtverhältnisse und Vitalität des Altbestands sind starke Risiken für eine erfolgreiche Freisaat. Foto: O. Ruppert



Danach kann kontrolliert eingesät werden. Es gibt auch Säaggregate, die über die Möglichkeit verfügen, das Fräs- bzw. Mulchgut zu verdichten, darauf das Saatgut abzulegen und standardisiert mit Bodensubstrat abzudecken (Abbildung 1). Fräsrillen oder schmale Streifen können sich bei starker Vernässung oder hoher Luftfeuchtigkeit ungünstig auf das Saatgut oder den Keimling auswirken. Zwar verträgt beispielsweise die Stieleiche eine Vernässung in der Rille über kurze Zeit gut und kann evtl. sogar die gute Wasserversorgung nutzen, die Weißtanne wird bei gleichen Bedingungen jedoch schnell geschädigt und stirbt ab (vgl. Abbildung 3). Meist werden für diese Verfahren kleine oder mittelgroße Schlepper mit entsprechenden Anbaugeräten eingesetzt. Auf kleineren Flächen kann die Bodenbearbeitung für die Saaten aber auch gut mit Einachsfräsen bzw. motorgetriebenen Handgeräten durchgeführt werden. Gute Saaterfolge zeigten sich ebenfalls bei Versuchen, die organische Auflage mittels Kleinbagger abzuziehen. Dieses Verfahren ist jedoch aufgrund der geringen Arbeitsgeschwindigkeit auf großen Flächen eher kostenaufwändig.

Saattechnik und Saatmengen

Die eigentliche Saat kann auf vielfältige Art und Weise ausgeführt werden. Es beginnt bei der einfachen Handsaat, die bei großfrüchtigen Samen wie zum Beispiel Buche, Eiche, Ahornarten, aber auch für Weißtanne gut geeignet ist, weil sich diese dosieren und gezielt (das Saatgut ist nach der Ausbringung gut sichtbar) ausbringen lassen. Die Handsaat bietet sich



3 Rillensaat für Eiche mit Fräse (li)
 Foto: W. Rothkegel
Anlage von Saatrillen für Weißtanne mit Scheibenegge (re.)
 Foto: O. Ruppert

4 Verfahren der Bodenvorbereitung und Aussaat

Verfahren	Baumarten	Bemerkungen
Handsaaten	alle Baumarten	arbeitsintensiv / kostenintensiv Sonderfälle: steil, steinig, blocküberlagert, Klein(st)flächen
Pferdesaaten	Weißtanne, Buche, Ahorn, Eiche, Lärche, Kiefer, Douglasie	flächiger Einsatz sinnvoll, sehr flexibel im Bestand, z. T. Schlagabraumbehandlung
Maschinensaaten	Eiche, Buche, Ahorn, Birke, Weißtanne, Douglasie	flächiger Einsatz sinnvoll, geräumte Flächen, 20 % Hangneigung
Fräsen	Eiche, Buche Ahorn (Weißtanne, Birke, Kiefer)	geringe organische Auflagen; Fräsmaterial gut setzen lassen!
Grubbern	Weißtanne, Kiefer, Eiche	Humusaufgaben geringmächtig
Mulchen	Eiche, Buche, Ahorn, Kiefer	vor allem in Beerkrautbeständen, Durchmischung von Rohhumus und Mineralboden; Fräsmaterial gut setzen lassen!
Scheibenpflug	Eiche, Weißtanne, Buche, Birke, Kiefer, Douglasie	flächiger Einsatz, Maschinenbefahrbarkeit



5 Erfolgreiche Rotbuchsensaat bei günstigen Bestandes- und Oberbodenbedingungen.
 Foto: R. Nörr

an, wenn kleinere Saatflächen bearbeitet bzw. geringe Saatmengen ausgebracht werden sollen. Als Hilfsmittel für kleineres Saatgut (Birke, Lärche, Douglasie) stehen einfache Geräte wie Dosier-Flaschen, Kleegeigen, Dippelgeräte zur besseren Dosierung oder bei größerem Saat-

gut Transporthilfen wie Rückenbehälter für größere Ausbringmengen zur Verfügung. Großflächige Saaten oder Saaten mit hohem Saatmengeneinsatz werden in der Regel pferde- oder maschinenunterstützt ausgebracht. Wichtig ist bei allen Verfah-

5 Saatgutmengen und Kosten für Freisaaten

Baumart	Saatgut Menge [kg/ha]	Saatgut Kosten [EUR/kg]	Saatgut Kosten [EUR/ha]
Eiche	300–800	1–8	300–2.400
Buche	30–100	25–45	750–3.000
Weißtanne	10–20	90–130	900–2.400
Birke	0,5–4	80–120	40–200
Ahorn (BAh, SAh)	3–5	60–90	200–400
Kiefer	2–3	450–700	900–2.000
Douglasie	0,5–2	700–1.300	500–2.500
Lärche	0,5–2	450–700	300–1.200
Esskastanie	75–150	7–11	500–1.500

7 Günstige Aussaatzeiten

Aussaat	Baumart	Begründung / Erläuterung
Frühjahr	Buche	Fressfeinde Stratifizierung ermöglicht gute Auflaufergebnisse
	Kiefer	Fressfeinde (Herbst / Winter)
	Lärche	Fressfeinde (Herbst / Winter)
	Douglasie	Fressfeinde (Herbst / Winter)
	Eichen	nur bei guter Lagermöglichkeit und thermotherapiertem Saatgut
	Weißtanne	mit eingelagertem und stratifiziertem Saatgut
Herbst / Winter	Weißtanne	frisches Saatgut unmittelbar nach Ernte und Nachreife und eingelagertes Saatgut
	Eichen	unmittelbar nach Ernte
	Buche	nur wenn ausreichend Saatgut vorhanden
	Esche, Bergahorn, Spitzahorn	

ren die gezielte und dosierte Ablage unter Beachtung der kontrollierten Ablagetiefe. Ziel ist es, das Saatgut gleichmäßig über die Rille oder bei Streifen über die Fläche zu verteilen und nicht zu tief in den Boden einzuarbeiten bzw. zu überdecken. In den meisten Fällen (v.a. bei kleinfrüchtigen Samen) ist eine gesonderte Einarbeitung oder Abdeckung nicht notwendig, andrücken ist hier ausreichend. Nur wenn Vögel oder Mäuse als Fressfeinde im größeren Umfang vorhanden sind, empfiehlt es sich, das Saatgut abzudecken. Bei den Abdeckungen sollte es nicht zu verkrustenden Bodenoberflächen kommen, welche die Keimkraft der Sämlinge überfordern könnten.

Bei der Menge des auszubringenden Saatguts sollte man in der Regel nicht sparen und eher an die obere Grenze der genannten Rahmenwerte (Abbildung 5) gehen, da man hierdurch eine gewisse Sicherheitsreserve schafft. Bei zahlreichem Auflaufen kann sich in den Folgejahren die Chance der Wildlingsgewinnung bieten. Hierdurch besteht die Möglichkeit, weitere Flächen zu begründen oder Ausfallstellen zu ergänzen.

Saatzeitpunkt

Der günstigste Saatzeitpunkt wird von mehreren Faktoren bestimmt. Der wichtigste Aspekt dabei ist sicherlich die Witterung in Verbindung mit dem geplanten Keimtermin, sofern dieser gesteuert werden soll. In Abbildung 7 sind die Saatzeiten als Jahreszeiten nach den wesentlichen Einflussgrößen aufgeführt und gelten als generelle Angaben. Abweichungen im Einzelfall können sinnvoll sein, wenn wesentliche Aspekte für den Erfolg sprechen bzw. bestimmte Risiken ausschließen.

Autoren

Ottmar Ruppert ist Waldbautrainer für Nordbayern, Wolfram Rothkegel Waldbautrainer für Südbayern. Beide sind in der Abteilung Waldbau und Bergwald der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) beschäftigt.
Kontakt: Ottmar.Ruppert@lwf.bayern.de,
Wolfram.Rothkegel@lwf.bayern.de

Links

www.waldwissen.net

Verfahren	Kosten/ha (ohne Saatgut) [EUR]
Handverfahren*	800–4.000
Pferdesaat	800–1.500
Kleinschlepper + Saatgerät	600–1.000
Scheibenpflug*	600–2.000*
Fräsen*	600–2.000*
Mulcher*	600–2.000*
Grubber*	600–2.000*
Eichelsämaschine	400–2.000*
Häckselmesser/Terracut*	800–1.200
Kleinbagger**	400–2.000

6 Kosten für Bodenbearbeitung bei verschiedenen Saatverfahren

* Verfahrenskosten abhängig von

- Konkurrenzvegetation
- Bodenzustand (Hindernisse, organische Auflage)
- Hangneigung
- Dichte des Bestands
- Aussaatmenge (Laufmeter/Rille, Anzahl der Plätze)

** Kleinbaggerkosten stark abhängig von

- Maschinenkosten
 - Gelände
 - Maschinenführer (Beherrschung / Umsetzung)
- Die genannten Preise u. Kostensätze haben den Stand 12/2016 und stellen Rahmenwerte dar; Abweichungen im Einzelfall sind möglich!

Zusammenfassung

Die Saat ist kein einfaches und neben den vielen Chancen und Vorteilen auch ein risikobehaftetes Verfahren der Bestandsbegründung. Eine erfolgreiche Saat ist dort am wahrscheinlichsten, wo wir die günstigsten Voraussetzungen vorfinden und diese rechtzeitig nutzen. Die Restrisiken sind durch eine sorgfältige und solide Vorbereitung einzudämmen. In diesem Zusammenhang wird auf die Beratungsangebote der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten hingewiesen, die zu diesem Themenbereich ihre Unterstützung anbieten und mit Infomaterial und Beratung vor Ort weiterhelfen können.

Literatur

- Hamm, T.; Weidig, J.; Huth, F.; Kuhlisch, W.; Wagner, S. (2014):** Wachstumsreaktionen junger Weißtannen-Voraussaaten auf Begleitvegetation und Strahlungskonkurrenz. Allgemeine Forst und Jagdzeitung 185, Jg. 3/4 S.45–59
- Hartig, M.; Schmidt, R. (2016):** Waldbauliche Aspekte von Buchen- und Tannenvoraussaaten. AFZ–Der Wald 5, S. 39–42
- Paulus, A. (2004):** Planung und Vorbereitung von Buchensaaten durch den Revierleiter. AFZ–Der Wald 21, S. 1151–1152
- Schmidt, R. (2004):** Die Frühjahrssaaten 2004 im Bereich der FoD Oberbayern–Schwaben. AFZ–Der Wald 21, S. 1153–1154
- Schuberth, J. (1994):** Lagerung und Vorbehandlung von Saatgut wichtiger Baum- und Straucharten. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein–Westfalen (LÖBF) 183 S.

Fichtenpflege auf Kahlfächen

Auswirkungen der Pflege in Fichtennaturverjüngungen

Simon Springer und Christoph Hübner

Als »Brotbaum« der Waldbesitzer hat die Fichte eine große Bedeutung in Bayerns Wäldern. Bei all ihren Vorzügen wie raschem Wachstum, Frostunempfindlichkeit und guten Holzeigenschaften stehen ihr aber auch Nachteile wie ihre Anfälligkeit gegenüber Trockenheit, Borkenkäfer und Wind entgegen. Im Zuge der Klimaveränderungen werden sich diese Risikofaktoren voraussichtlich noch verstärken. Aus diesen Gründen sollte sie auf geeigneten Standorten künftig am besten in Mischbeständen angebaut werden.

Die Fichte ist sehr verjüngungsfreudig. Wird es versäumt, rechtzeitig Mischbaumarten einzubringen, besteht vor allem bei einheitlichen Lichtverhältnissen die Gefahr, dass großflächige, mischbaumartenarme und unstrukturierte Verjüngungsflächen entstehen. Pflegeziele von Beständen sollen bei diesen Ausgangslagen neben der Sicherung von Mischbaumarten auch insbesondere die Strukturierung des Bestandes und die Stabilisierung der Einzelbäume sein, um das Schadensrisiko zu minimieren. Hier ist die Pflege in der Jugendphase ein wichtiges Instrument. Welchen Einfluss sie auf die weitere Bestandsentwicklung einer Fichtennaturverjüngung auf der Freifläche hat, wird im dargestellten Versuch erörtert.

Der Versuch wurde 2003 von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft angelegt. Ziel war es, herauszufinden, inwieweit sich Pflegemaßnahmen

in Fichtenjungbeständen auf Wachstum und Stabilität von Zukunftsbäumen auswirken. Dankenswerterweise wurde die Fläche von Freiherr von Redwitz zur Verfügung gestellt.

Die 0,32 ha umfassende Versuchsfläche befindet sich im Wuchsgebiet 6 (Franken- alb/Oberpfälzer Jura), ca. 15 km westlich von Ingolstadt und gliedert sich in acht Parzellen. Zum Zeitpunkt der Versuchsanlage handelte es sich um einen Fichtenjungwuchs mit einer Höhe von 1–2 m. Der Mischbaumartenanteil war sehr gering und lag zu Beginn zwischen 0 und 5% je Parzelle. Als Mischbaumarten wurden Vogelbeere, Bergahorn, Kiefer, Aspe, Buche, Hainbuche und Tanne erfasst.

Versuchsdesign und Aufnahmen

Der Versuch wurde als Paarversuch mit vier Versuchs-Paaren von gepflegten und unbehandelten Parzellen angelegt. Jede

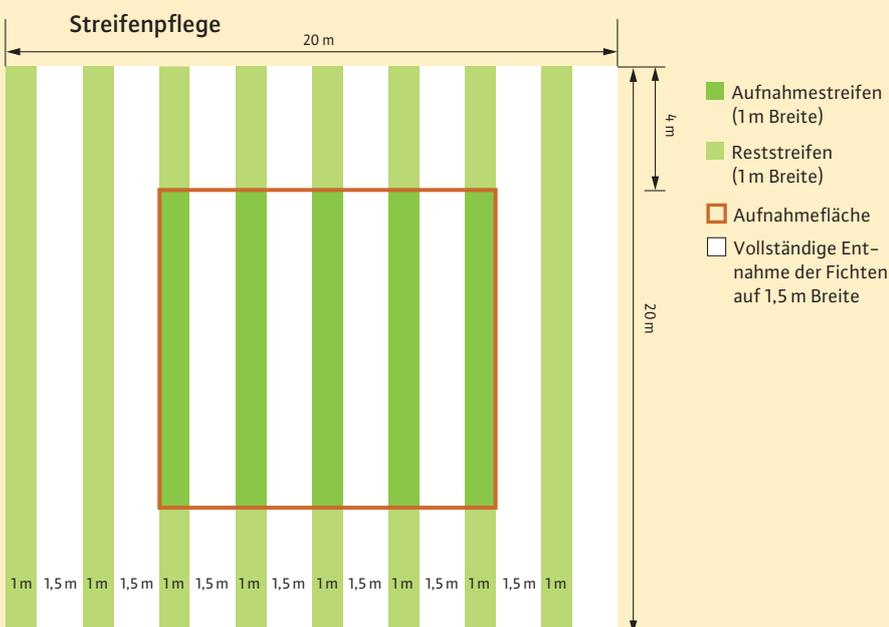
Parzelle hat insgesamt eine Größe von 20 x 20 m, die eigentliche Aufnahme der Parzellen fand später allerdings nur im Kernbereich von 11 x 12 m statt. Für die Grundaufnahme der acht Parzellen wurden auf jeder Parzelle vier Versuchsquadrate von 2 x 2 m aufgenommen und ausgewertet, um festzustellen, ob bei dem jeweiligen Vergleichspaar tatsächlich vergleichbare Verhältnisse bestehen. Zwischen den jeweiligen Vergleichsparen durften Unterschiede vorkommen bzw. waren sogar erwünscht. Hierbei spielte der eingangs erwähnte Kernbereich noch keine Rolle. Bei der Grundaufnahme wurden die folgenden Parameter berücksichtigt:

- Baumart
- Höhe
- Schaden (Verbiss, Fällschäden, etc.)

Nach der Grundaufnahme erfolgte im Jahre 2004 eine einmalige Pflege in Form von Gassenschnitten (Streifenpflege). Dazu wurde alle 2,5 m ein 1,5 m breiter Streifen auf der Parzelle mit dem Freischneider entfernt, wodurch mehrere 1 m breite unbehandelte Streifen verblieben sind. Im Kernbereich der Parzelle ergab diese Maßnahme fünf Streifen mit jeweils einem Meter Breite, auf denen anschließend alle Bäume aufgenommen wurden (Abbildung 1).

Auf den Referenzflächen ist diese Pflege unterblieben, allerdings wurden auch hier im Kernbereich fünf Streifen aufgenommen, die jeweils 1 m breit sind und 1,5 m auseinander liegen. Im Anschluss folgte eine Erstaufnahme auf den beschriebenen Streifen und je eine weitere Aufnahme in den Jahren 2010 und 2013. Bei der Erstaufnahme wurden wie bei der Grundaufnahme die Parameter Baumart, Höhe und Schaden aufgenommen.

Bei der ersten Folgeaufnahme im Jahr 2010 musste das Aufnahmeverfahren geändert werden. Anstatt der ursprünglichen fünf Probestreifen konnten nur noch zwei Streifen erfasst werden. Deshalb kann nur ein Vergleich von Durchschnittswerten gezogen werden, um die Auswirkungen der Pflege darstellen zu können.



1 Schema Streifenpflege

Höhenwachstum nur zu Versuchsbeginn unterschiedlich

Die zukünftigen Z-Bäume sind die entscheidenden Elemente für die Stabilität eines Bestandes. Daher wird bei den Auswertungen nur die Entwicklung dieser Bäume dargestellt. Zuerst soll die Höhenentwicklung aufgezeigt werden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 3 ersichtlich. Demnach entwickelte sich die Höhe auf den ungepflegten Flächen anfangs stärker als auf den gepflegten. Im zweiten Zeitabschnitt ist kein signifikanter Unterschied der Höhenentwicklung mehr erkennbar, was auch vergleichbare Studien feststellten (z. B. Lenk 2008).

Pflege heißt stärkeres Durchmesserwachstum

Für die Stabilität der Einzelbäume ist eine gute Durchmesserentwicklung von Bedeutung. Da bei der Erstaufnahme noch keine Durchmesser erhoben wurden, beschränkt sich hier der Vergleich auf die Entwicklung der Brusthöhendurchmesser von 2010 bis 2013. Hier zeigt sich ein signifikanter Einfluss der Pflege auf die



2 Gepflegte Parzelle im Jahr 2013 Foto: M. Eggert

Durchmesserentwicklung. In drei von vier Pärchen ist die Durchmesserentwicklung auf den gepflegten Flächen deutlich stärker. Ebenso bei der Betrachtung aller Flächen gesamt.

Pflege senkt h/d-Verhältnis und fördert Stabilität

Aus Höhe und Durchmesser der jeweiligen Bäume ergibt sich das h/d-Verhältnis, welches als starkes Stabilitätskriterium gilt (Rottmann 1986). Dabei gilt ein Baum umso stabiler, je geringer der h/d-Wert ist. Aus den bereits dargestellten Entwicklungen von Höhe und Durchmesser folgt, dass mit der schematischen Pflege eine Verbesserung der h/d-Werte

Prozentualer Zuwachs	Höhe				Durchmesser	
	2004 > 2010		2010 > 2013		2010 > 2013	
Zeitspanne						
Behandlungsvariante	gepflegt	ungepflegt	gepflegt	ungepflegt	gepflegt	ungepflegt
Pärchen 1/2	59 %	108 %	33 %	33 %	52 %	23 %
Pärchen 3/4	60 %	98 %	34 %	45 %	26 %	46 %
Pärchen 5/6	56 %	98 %	42 %	29 %	62 %	18 %
Pärchen 7/8	66 %	104 %	43 %	43 %	36 %	23 %
Durchschnitt	60 %	102 %	38 %	37 %	44 %	28 %

3 Prozentualer Höhen- und Durchmesserzuwachs der potenziellen Z-Bäume

auf den gepflegten Teilflächen einhergeht. Entsprechend sank der h/d-Wert auf den gepflegten Flächen um 3% von durchschnittlich 0,92 auf 0,88. Auf den ungepflegten Flächen stieg der Wert dagegen um 8% von im Schnitt 0,93 auf 1,00 an. Dies verdeutlicht den stabilisierenden Effekt der schematischen Pflege auf die künftigen Z-Bäume.

Pflege steht für längere Kronen

Ein weiteres Stabilitätskriterium stellt die Kronenansatzhöhe dar. Eine niedrige Kronenansatzhöhe und somit auch ein hoher Anteil der grünen Krone am Gesamtbaum wird als stabilitätsfördernd angesehen (Rottmann 1986; Schulz 2005). Somit ist auch die Entwicklung dieser Größe von Interesse. Obgleich die Kronenansatzhöhe über die Jahre naturgemäß steigt, kann ein deutlicher Unterschied zwischen den gepflegten und ungepflegten Flächen festgestellt werden. Demnach steigt die Kronenansatzhöhe auf den gepflegten Flächen von durchschnittlich nur 0,83 m auf 1,49 m, während sie auf den ungepflegten Teilflächen 2010 im Schnitt bereits bei 1,52 m liegt und im weiteren Verlauf auf 2,49 m ansteigt. Somit sind nicht nur die absoluten Werte auf den ungepflegten Flächen deutlich höher, auch die Entwicklung der Kronenansatzhöhe verläuft negativer als auf den gepflegten Parzellen.

Kein Einfluss auf Mischbaumarten festgestellt

Neben der Stabilisierung der Einzelbäume soll ein Pflegeeingriff in aller Regel auch der Sicherung von Mischbaumarten dienen. Hierzu konnte im vorliegenden Fall der Streifenpflege kein Effekt festgestellt werden. Dabei ist auch die geringe Anzahl an Mischbaumarten mit ursächlich. Um Mischbaumarten zu erhalten und zu fördern, ist die punktuelle Pflege der Streifenpflege vorzuziehen.

Zusammenfassung und Fazit

Im vorliegenden Versuch konnte die Streifenpflege signifikant zu einer Erhöhung der Stabilität der Z-Bäume beitragen. Neben einer Verbesserung des Dickenzuwachses und der h/d-Werte konnte auch ein positiver Beitrag der Pflege zum Erhalt der grünen Krone festgestellt werden. Ein Einfluss der schematischen und relativ einfachen Streifenpflege auf die Mischung war dagegen nicht festzustellen. Moderne Waldbaukonzepte gehen heute den Weg der gezielten Einzelbaumförderung nach dem Z-Baum-Konzept. Damit gehen punktuelle Verfahren bei der Jungbestandspflege einher (Ruppert und Rothkegel 2015; BaySF). Es liegt nahe, dass hierbei der Effekt auf die ausgewählten und freigestellten Kandidaten, aber insbesondere auch auf die Sicherung der Mischbaumarten größer ist als bei der sehr unspezifischen Streifenpflege. So ist der Erhalt der Mischbaumarten durch gezielte Punktpflege deutlich besser zu erreichen. Der Versuch zeigt jedoch, dass auch die Streifenpflege ein geeignetes Mittel ist, um insbesondere großflächige Fichtennaturverjüngungen mit geringem Aufwand zu strukturieren und zu stabilisieren. Um die Mischung zu erhöhen, ist es jedoch von Vorteil, wenn die schematische Streifenpflege mit punktueller Pflege der Mischbaumarten kombiniert wird.

Literatur

- BaySF: Grundsätze zur Jungbestandspflege einschließlich Pflege unter Schirm
- Knoke, T. (2009): Die ökonomische Zukunft der Fichte. LWF Wissen 63, S. 16–21
- Lenk, E. (2008): Zwischenbericht zur Jungbestandspflege in schnell abgedeckten, homogenen, baumzahlreichen Fichten-Naturverjüngungen. FVA-einblick 3/2008, S. 4–5
- Schulz, H.J. (2005): Zur fachlichen Belastbarkeit von H/D-Verhältnissen bei Bäumen im Rahmen der Beurteilung ihrer Verkehrssicherheit bei der Regelkontrolle. Agrar- und Umweltrecht 8/2005 S. 250ff, DGAR (Hrsg.), Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup
- Rottmann, M. (1986): Wind- und Sturmschäden im Wald, Beiträge zur Beurteilung der Bruchgefährdung, zur Schadensvermeidung und zur Behandlung sturmgeschädigter Nadelholzbestände. J.D. Sauerländers Verlag, Frankfurt a. M.
- Ruppert, O.; Rothkegel, W. (2015): Pflege von Fichten Bürstenwüchsen. Forst-Info 05/2015

Autoren

Christoph Hübner ist Mitarbeiter in der Abteilung »Waldbau und Bergwald« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Simon Springer war wissenschaftliche Hilfskraft in dieser Abteilung und hat den Pflegeversuch ausgewertet.

Kontakt: Christoph.Huebner@lwf.bayern.de

Schäden auf hohem Niveau

Das Borkenkäferjahr 2017 fordert für 2018 höchste Aufmerksamkeit

Hannes Lemme

Im Jahr 2017 konnten die beiden gefährlichsten Borkenkäfer, Buchdrucker und Kupferstecher, ihr hohes Populationsniveau halten und mancherorts sogar weiter erhöhen. Die Borkenkäferschäden lagen 2017 das dritte Jahr in Folge auf einem hohen Niveau. Saubere Waldwirtschaft bleibt auch 2018 oberstes Gebot in den bayerischen Fichtenwäldern.



1 Seit 2015 muss die Fichten-Forstwirtschaft mit einem sehr hohen Anfall an Käferschadholz zurechtkommen. Auch für 2018 ist höchste Aufmerksamkeit geboten und vom Borkenkäfer befallenes Holz sollte so rasch als möglich aus den Beständen entfernt werden. Foto: F. Stahl, LWF

Durch den Sturm Niklas im März 2015 und die langanhaltende Trockenheit und Hitze im Sommer 2015 konnten Buchdrucker und Kupferstecher ihr Populationsniveau im mittleren und südlichen Teil Bayerns stark erhöhen. Der Buchdrucker legte 2015 in weiten Teilen Bayerns eine 3. Generation an. Mit den hohen Temperaturen im Hoch- und Spätsommer 2016 verschärfte sich die Situation noch weiter. Erneut wurde eine 3. Generation angelegt. Die räumlichen Schwerpunkte des Befalls hatten sich im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig verändert. Schwerpunkt blieben die Fichtenbestände in den mittleren und südlichen Teilen Bayerns (Abbildungen 2 und 4).

2 Buchdrucker: Einschätzung der Gefährdungslage Ende September der Jahre 2015 bis 2017;

Quelle: www.borkenkaefer.org

- keine Warnstufe
- Warnstufe
- Gefährdungstufe
- Gefährdungsstufe mit akutem Befall

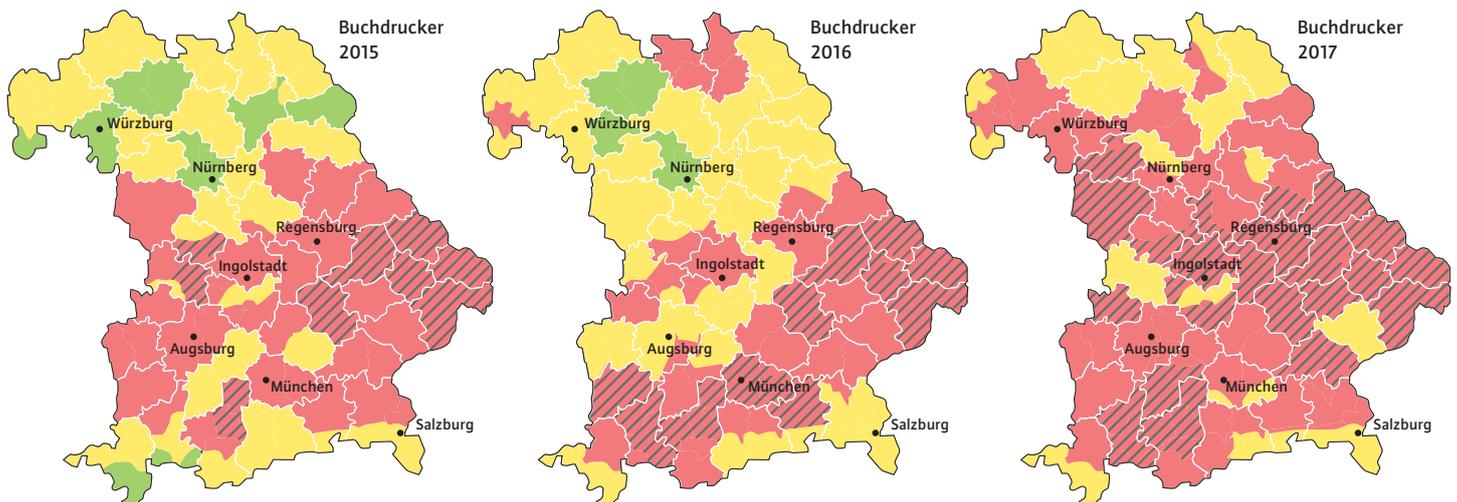
Warmer Start in 2017

Der März und der gesamte Sommer 2017 waren deutlich zu warm. Der März war der wärmste seit Aufzeichnung meteorologischer Daten. Der Sommer war der sechswärmste in Bayern, er begann mit Niederschlagsdefiziten und mit regionalen Unterschieden in der Niederschlagsverteilung. Somit war die Witterung im Jahr 2017 günstig für die Populationsentwicklung von Buchdrucker und Kupferstecher.

Schwärmverlauf und Befallsentwicklung des Buchdruckers

Sowohl der März als auch die erste Aprilhälfte waren außergewöhnlich warm. Diese Witterung führte in Höhenlagen unter 800 m ü. NN zu einem sehr frühen Schwärmbeginn des Buchdruckers – bereits Anfang April. Die nachfolgende kühle Witterung ab Mitte April bis Anfang Mai verzögerte den Schwärmflug. Dieser setzte dann Mitte Mai mit massiven An-

flugzahlen an den Pheromonfallen des Borkenkäfermonitorings (Abbildung 5) verstärkt ein. Die hohen Temperaturen ab Mitte Mai haben die Entwicklung der 1. Generation soweit beschleunigt, dass bereits ab der 25./26. Kalenderwoche (Ende Juni) die Jungkäfer der 1. Generationen ausflogen. In den höheren Lagen verzögerte sich der Ausflug dieser Käfer um etwa zwei Wochen. Damit erfolgte der Ausflug der ersten Generation früher als im Jahr 2016. Die hohen Temperaturen im Juli und August führten zu einer raschen Entwicklung, so dass noch im August die Jungkäfer der 2. Generation ausflogen und zum Teil eine 3. Generation anlegen konnten. In den Schwärmkurven war der Ausflug als Anstieg der Anflugzahlen Ende August erkennbar. Der erhöhte Anflug Ende August erfolgte nur an Fallenstandorten unter 800 m ü. NN. In Bruthölzern auf mittleren Höhen, die Ende August ausgelegt wurden, waren



Mitte Oktober die Larven kurz vor der Verpuppung. Diese noch nicht fertig entwickelten Buchdrucker der 3. Generation 2017 überwintern unter der Rinde.

Die Anflugzahlen je Woche als auch in der gesamten Schwärmperiode lagen auf einem hohen Niveau. An Dreiviertel aller Fallenstandorte wurden 2017 in der Schwärmwelle der Altkäfer von 2016 bis Ende Juni (25 Kalenderwoche) mindestens in einer Fangperiode von etwa einer Woche mehr als 3.000 Buchdrucker nachgewiesen (Abbildung 3). Bei zahlreichen Fallenstandorten wurde dieser Wert mehrfach überschritten.

Im Gegensatz zu 2015 und 2016 lag die Gefährdung durch Buchdrucker 2017 nicht nur auf Fichtenbestände in südlichen und mittleren Teilen Bayerns, sondern betraf zunehmend auch Bestände im Norden (Abbildung 2). Schwerpunkte des Befalls blieben die vom Sturm Niklas betroffenen Flächen im südbayerischen Alpenvorland sowie der südliche Jura, die südliche Oberpfalz und Niederbayern.

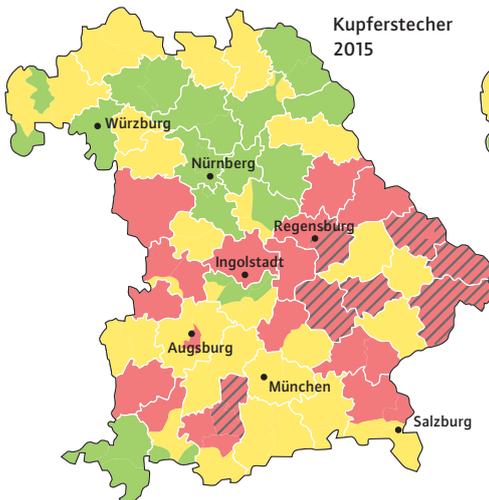
Schwärmverlauf beim Kupferstecher

Zu Beginn der Schwärmperiode 2017 waren die Kupferstecher-Bruten aus 2016 teils noch im Larven- und Puppenstadium und mussten sich erst fertig entwickeln. Dementsprechend startete der erste Schwärmflug erst ab Mitte Mai. Die Fangzahlen lagen bei zahlreichen Fallenstandorten auf einem extrem hohen Niveau (Abbildung 5).

4 Kupferstecher: Einschätzung der Gefährdungslage Ende September der Jahre 2015 bis 2017

Daten: www.borkenkaefer.org

- keine Warnstufe
- Warnstufe
- Gefährdungstufe
- Gefährdungsstufe mit akutem Befall



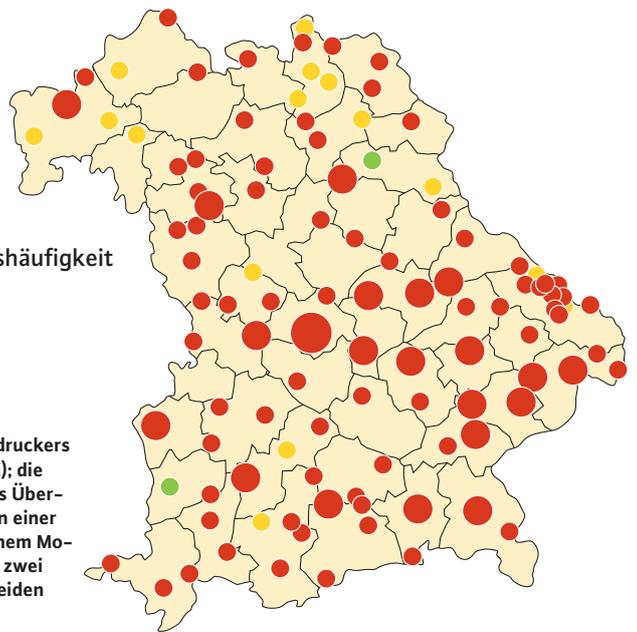
3 Maximale Anflugzahlen des Buchdruckers bis zur einschließlich 25. KW (25. Juni); die Größe des Kreises gibt die Anzahl des Überschreitens von 3.000 Buchdruckern in einer Fangperiode von etwa 1 Woche an einem Monitoringstandort an (in einer Falle an zwei Terminen oder an einem Termin an beiden Fallen eines Monitoringstandorts).

Anflugzahlen

- < 1.000
- < 1.000 – 3.000
- > 3.000

Überschreitungshäufigkeit

- < 5 Mal
- 5–10 Mal
- > 10 Mal



Die räumliche Verteilung zeigt beim Kupferstecher eine regional differenziertere Befallssituation (Abbildung 4). Beim Vergleich der Jahre 2015 bis 2017 kam es häufiger zu Verschiebungen von Gebieten, die als »gefährdet« eingeschätzt wurden als beim Buchdrucker. Zudem nahm die Fläche der als »gefährdet« eingeschätzten Gebiete von 2015 bis 2017 nicht so stark zu wie beim Buchdrucker.

Gewittersturm »Kolle« und seine Folgen

Am 18./19. August 2017 richteten schwere Gewitter vor allem in Niederbayern massive Schäden an. Auf einer Fläche von 40.000 ha wurden etwa zwei Millionen Festmeter vorwiegend Fichte gebrochen und geworfen. Dabei wurde ein Areal getroffen, das schon vor dem Sturm als »gefährdet mit akutem Befall« für Buchdrucker und Kupferstecher eingeschätzt war (www.borkenkaefer.org, siehe Gefährdungslage am 14. August 2017).

In den Wochen nach dem Sturm schwärmte der Buchdrucker zur Anlage der 3. Ge-

neration. Diese Käfer haben ihre Bruten überwiegend im Sturmholz angelegt. Bis zum Herbst konnten diese Käfer ihre Entwicklung jedoch nicht abschließen.

Unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, dass es nach jedem Sturmereignis im Nachgang zu einer Borkenkäfermassenvermehrung kommt. Wie stark der Befall 2018 ausfällt, wird neben Faktoren wie der Witterung im Winter davon abhängen, ob es gelingt, im Spätsommer 2017 vom Buchdrucker befallenes Sturmholz und im Frühjahr 2018 noch fängisches Material, wie beispielsweise angeschobene Fichten oder einzeln gebrochene Kronen, bis zum Frühjahr 2018 zu räumen.

Handlungsempfehlungen und Ausblick

Die Fichtenborkenkäfer Buchdrucker und Kupferstecher stellen auch 2018 eine große Gefahr für die bayerischen Nadelwälder dar. Die Anflugzahlen lagen 2017 auf einem sehr hohen Niveau. Im 3. Jahr in Folge wurde eine 3. Generation angelegt. Nicht aufgefundene Befallsbäume werden

in den Wintermonaten durch Nadelverfärbungen und Rindenabfall zeichnen. Da bei milden Temperaturen im Winter ab 8°C die Jungkäfer des Buchdruckers ihren Reifungsfraß unter der Rinde fortführen, müssen auch diese Bäume zügig aufgearbeitet werden. Ist durch den fortgeschrittenen Reifungsfraß die Rinde locker bzw. abgefallenen, ist es kaum möglich, die Käfer aus dem Bestand zu entfernen. Fertig entwickelte Borkenkäfer können problemlos in den Rindenstücken am Boden überwintern bzw. ziehen sich bei geeigneten Temperaturen noch in die Bodenstreu zurück. Im Sturmgebiet von »Kolle« müssen Ein-

5 Schwärmverlauf des Buchdruckers und Kupferstechers: Das Jahr 2015 begann mit geringen Anflugzahlen des Buchdruckers. Ab Juli stiegen die Anflüge deutlich an. 2016 startete mit höheren Anflugzahlen als 2015. Der Anstieg der Anflugzahlen im September zeigt den Ausflug der 2. Generation, die nachfolgend noch im September zum Teil eine 3. Generation anlegte. 2017 startete wieder mit deutlich höheren Anflugzahlen als 2016. Ende August flog die 2. Generation aus, die nachfolgend eine 3. Generation anlegte.

zelwürfen/-brüche und kleinere Schadflächen vorrangig vor großen Schadflächen aufgearbeitet werden. Große Schadflächen haben relativ zu ihrer Flächengröße kurze Randlinien und sind daher leichter auf Stehendbefall hin zu kontrollieren. Die kleineren Schadflächen sind aus Waldschutzsicht außerordentlich kritisch. Einzelwürfe und kleine Schadflächen haben im Verhältnis zu ihrer Größe längere Randlinien. Werden diese nachrangig aufgearbeitet und bestehen sie noch im Frühjahr 2018, können durch einen Neubefall von Fichten am Rand dieser Flächen große Schadflächen entstehen.

Aufgrund der hohen Anflugzahlen im Sommer 2017 und der Gefährdungseinschätzung in vielen Bereichen von Bayern kann auch beim Kupferstecher für das Jahr 2018 keine Entwarnung gegeben werden. Die vom Kupferstecher befallenen Fichten werden erst im Laufe des Winters die typische Rotfärbung von der Kronenspitze aus nach unten aufwei-

sen. Auch hier muss unvermindert mit der Fällung befallener Bäume und dem Entzug des Brutraums (Kronenmaterial hacken oder verbrennen) fortgefahren werden, um die Situation beherrschen zu können.

Zusammenfassung

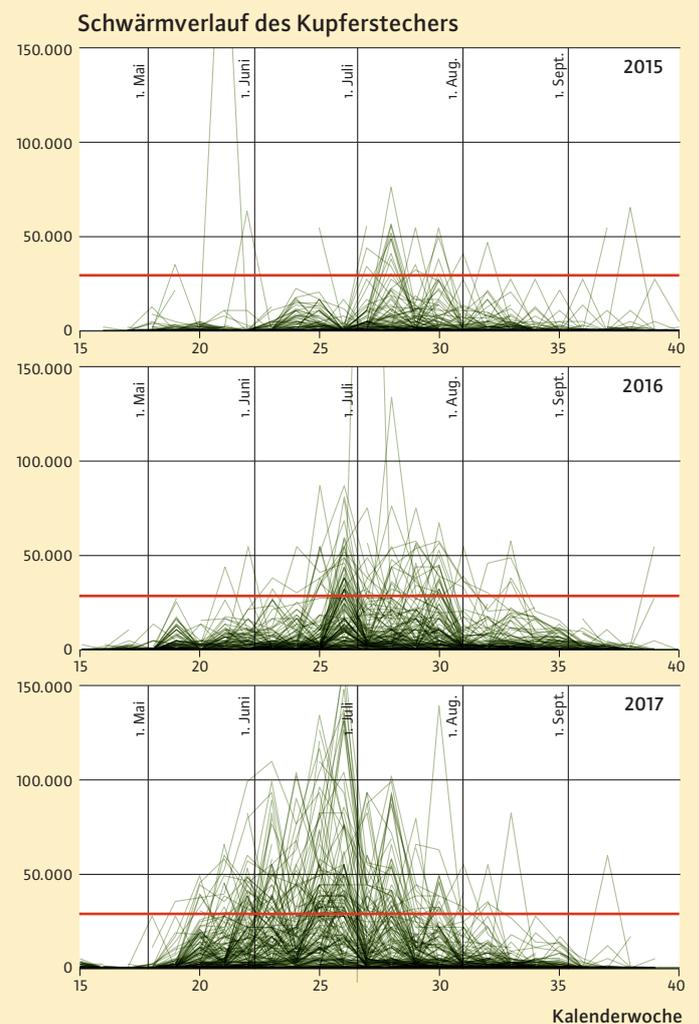
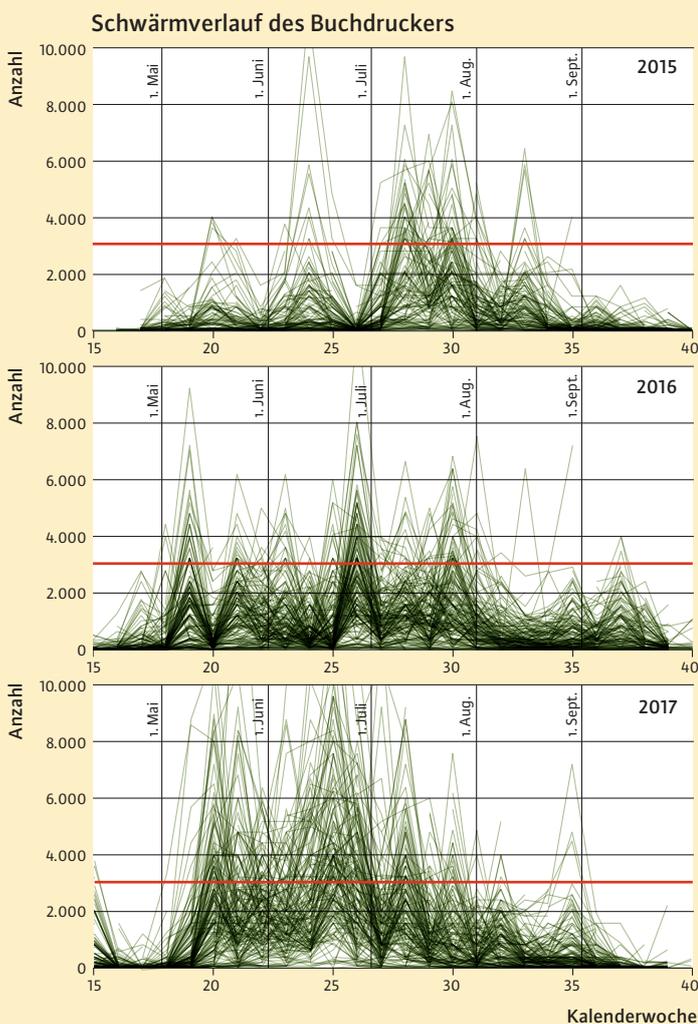
Seit 2015 weisen Buchdrucker und Kupferstecher in weiten Teilen Bayerns sehr hohe Populationsdichten auf. Die Ausgangslage ist aus Waldschutzsicht sehr kritisch zu beurteilen. Um die Gefahr einer Massenvermehrung der Fichtenborkenkäfer zu reduzieren, ist bis ins Frühjahr 2018 möglichst alles fängisches Material aus den Beständen zu räumen. Besonderes Augenmerk ist dabei auf befallene Einzelbäume und auf kleine Schadflächen zu richten: Diese »kleinen« punktuellen Schadflächen können sich sehr schnell bei Neubefall benachbarter Fichten zu großen Befallsflächen entwickeln.

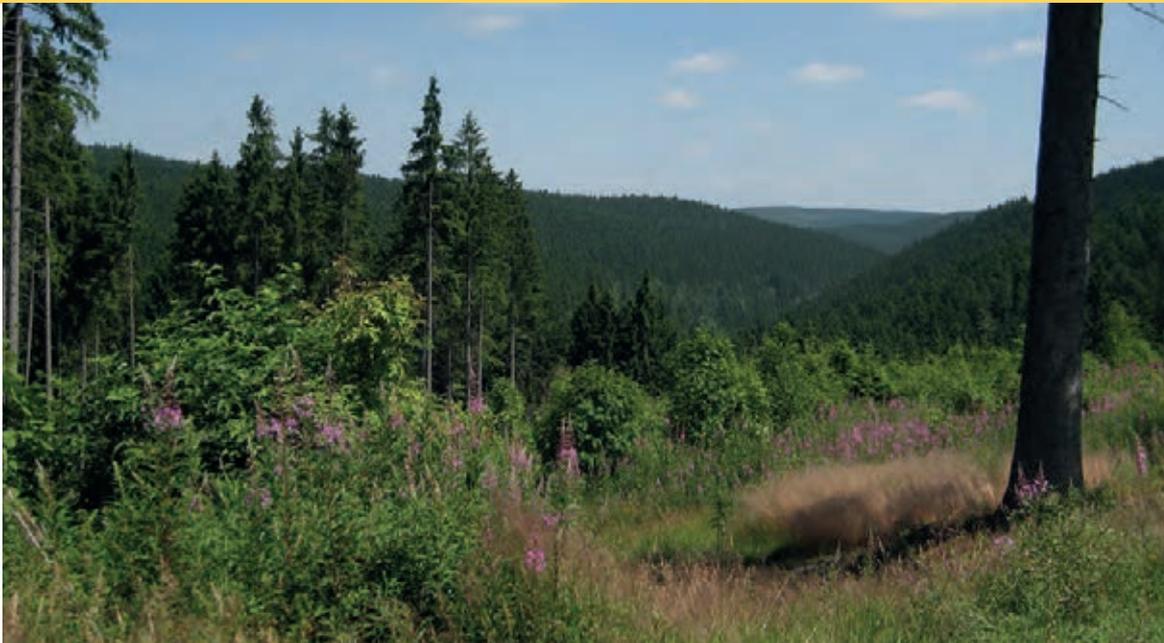
Links

www.borkenkaefer.org

Autor

Dr. Hannes Lemme ist Mitarbeiter in der Abteilung »Waldschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF). Dort ist er zuständig für das Monitoring heimischer Schadinsekten.
Kontakt: Hannes.Lemme@lwf.bayern.de





1 Typisches Landschaftsbild im fichten-geprägten Frankenwald Foto: P. Hagemann, BaySF

Die Fichte im Frankenwald

Waldwirtschaft der Bayerischen Staatsforsten im Waldgebiet des Jahres 2017

Peter Hagemann, Fritz Maier, Alexander Schnell, Matthias Ernst, Franziska Riegert und Christoph Riegert

Die Fichte ist die typische Baumart des Frankenwalds und wird dort auch eine wichtige Baumart für den Aufbau künftiger Waldgenerationen bleiben. Als eine Säule des so genannten »4-Baum-Konzepts« prägt sie die Waldumbaubestrebungen der Frankenwald-Forstbetriebe der Bayerischen Staatsforsten (BaySF) hin zu standortgemäßen, strukturreichen, stabilen und leistungsfähigen Mischwäldern. Alte naturnahe Bergmischwälder oder Fichten als Strukturelement für den Artenschutz sind ein zentraler, integrativer Bestandteil der Regionalen Naturschutzkonzepte der BaySF im Frankenwald.

Die Fichte ist die häufigste Baumart in den Wäldern der Bayerischen Staatsforsten (BaySF). Mit einem Flächenanteil von 43 % beeinflusst sie maßgeblich die waldbauliche Situation im Staatswald. Eine besonders durch die Fichte geprägte Region ist der Frankenwald, dessen Staatswaldteile auf rund 20.000 ha von den Forstbetrieben Nordhalben und Rothenkirchen der BaySF bewirtschaftet werden. Das Waldgebiet ist gekennzeichnet durch langgestreckte Höhenzüge, sehr steile, waldrreiche Hänge und tief eingeschnittene Täler. Die Steillagen im Frankenwald stellen die Waldbewirtschaftler vor besondere Herausforderungen und erfordern angepasste Holzernteverfahren zum Beispiel in Form von Seilkraneinsätzen.

Im Frankenwald herrschen Standorte mit frischen Lehmen und frische bzw. nasse Standorte im Bereich von Verebnungen und in Tallagen vor. Charakteristische

Böden sind Braunerden unterschiedlichster Nährstoffausstattung und Zwischichtböden (»Kipper«). Das eher raue, kühl-feuchte Mittelgebirgsklima sorgt für überdurchschnittliche Niederschläge (rund 900 mm/Jahr) und niedrige Jahresdurchschnittstemperaturen (6,7 °C). Der prognostizierte Klimawandel trifft die Fichte jedoch auch hier voraussichtlich weit stärker als andere Baumarten. Stürme, Borkenkäfer und vermehrte Trockenphasen führten in den letzten Jahrzehnten zu einem Rückgang des »Brotbaums« der deutschen Forstwirtschaft.

Fichte bleibt prägende Baumart

In Folge der Schäden des Orkans Kyrill, der am 18. Januar 2007 über den Frankenwald hinweg zog, mit seinen anschließenden Borkenkäferkalamitäten hatten sich die BaySF bereits nach acht Jahren Laufzeit für die vorzeitige Durchführung

neuer Inventuren und Forsteinrichtungen an den Forstbetrieben Nordhalben und Rothenkirchen entschlossen. Die Inventurergebnisse zeigen deutlich die Baumartenveränderungen in der Ober-schicht, die sich aufgrund der Kalamitäten und durch den gezielten Waldumbau ergeben haben (Abbildung 2). So nahmen die Fichtenanteile auf Flächen der BaySF im Wuchsbezirk Frankenwald in den letzten 20 Jahren spürbar ab. Betrugten sie im Jahr 1995 noch rund 81 %, waren es 2014 knapp 70 %. Entsprechend haben die Laubbaumarten deutlich an Fläche gewonnen, von rund 15 % im Jahr 1995 auf rund 25 % im Jahr 2014.

Trotz dieser Entwicklung wird die Fichte die prägende Baumart im Frankenwald bleiben und standörtlich differenziert als führende oder als Mischbaumart ihren Platz im naturnahen Waldbau behalten. In den einzelbestandsweisen Verjüngungszielen erfolgte bei der Forsteinrichtungsplanung, soweit noch waldbaulich möglich, eine Begrenzung der Fichtenanteile entsprechend ihres Klimarisikos. Im Wuchsbezirk Frankenwald wird das Klimarisiko für die Fichte im Jahr 2100 überwiegend mittelhoch bis hoch bewertet. Sie soll daher nach der aktuellen Forsteinrichtungsplanung nach Möglichkeit nur noch in Mischbeständen mit Anteilen von im Mittel 50 % am Bestandsaufbau beteiligt werden. Während in den höher gelegenen Teilen des Frankenwalds mit einem etwas geringeren Klimarisiko (mittelhoch bis gering) die Fichte noch mit bis zu 60 % im Verjüngungsziel vorgesehen werden kann, werden in Bereichen einer »sehr hohen« Klimarisiko-Einstufung eher 30 % angestrebt.

Insbesondere die Fichtenreinbestände im Frankenwald besitzen aufgrund ihrer Schadensanfälligkeit gegenüber Sturm, Schneebruch und Insektenbefall in der Regel ein hohes Risikopotenzial. Daher wurden sie im Rahmen der Forsteinrichtung frühzeitig in die Verjüngungsnutzung gestellt, um planvoll die Baumartenanteile in der Folgegeneration steuern zu können.

Mischbaumarten zur Fichte

Der Anteil der Fichte im Verjüngungsziel der Endnutzung im Frankenwald beträgt gemäß waldbaulicher einzelbestandweiser Planung noch rund 50%. Im Hinblick auf die Begründung zukunftsfähiger Mischbestände mit einer hohen Baumartenvielfalt haben die Forstbetriebe Nordhalben und Rothenkirchen besonders im letzten Jahrzehnt mit dem Voranbau von Buche und Tanne sehr viel geleistet. Die bereits mit rund 29% an der Vorausverjüngung beteiligte Buche trägt als wichtigste Mischbaumart zur Fichte zur Humus- und Nährstoffverbesserung sowie zur biologischen Sanierung podsolierter Standorte bei (»Basenpumpe«). Die Tanne soll als wichtiger Bestandteil des Bergmischwalds und als stabilisierendes Element auf nassen oder wechselfeuchten Standorten in ihren Bestockungsanteilen mit langfristig über 10% weiter deutlich ausgebaut werden. Schon heute deckt sie 6% der vorausverjüngten Fläche ab und ist mit einer jährlichen Kulturfläche von 23 ha pro Jahr die wichtigste Baumart für den weiteren Voranbau. In der Naturverjüngung bietet die Mischung mit Fichte vielfach einen natürlichen Schutz für die Tanne, deren Anteile durch eine zielgerichtete Pflege konsequent gesichert werden. Als eine im Klimawandel zukunfts-

fähig zu bewertende Nadelbaumart soll der Anteil der Douglasie durch Pflanzung langfristig auf rund 5% erhöht werden. Hierbei beachtet die Forsteinrichtung insbesondere die Ziele des Natura 2000-Schutzgebietssystems und verzichtet in den FFH-Lebensraumtypen grundsätzlich auf die künstliche Einbringung von Douglasie. Als waldbauliche Ergänzung zu den genannten Nadelbaumarten tragen der Bergahorn und insbesondere in den höheren Lagen die sonstigen Laubbölzer (vor allem Vogelbeere) zur Baumartenmischung bei.

Waldbauliche Zielvorstellungen

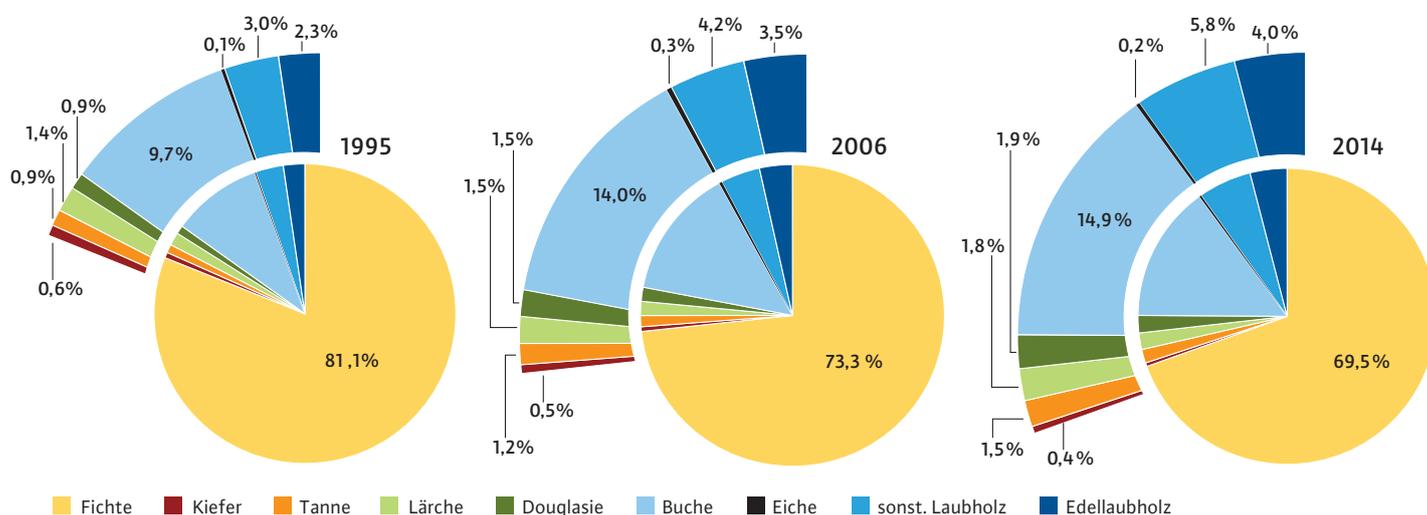
Für die BaySF ist der Aufbau standortgemäßer, stabiler und leistungsfähiger Mischwälder das zentrale waldbauliche Leitbild. Solche Bestände zeichnen sich durch einen hohen Strukturreichtum (ungleichaltrig und möglichst dauerwaldartig aufgebaut) und ein wertvolles ökologisches Inventar (z. B. Biotopbäume, Totholz) aus und sind die waldbauliche Antwort auf die vielfältigen Bedürfnisse, die die Gesellschaft an den Staatswald stellt. 8.700 ha oder 95% der Verjüngungsnutzungen im Frankenwald sind führende Fichtenbestände. Hier gilt es, den erfolgten Waldumbau weiterzuführen und fichtenreiche Bestände gemäß dem »4-Baum-Konzept« der BaySF in Mischbestände umzubauen, die nach Möglichkeit über mindestens vier Wirtschaftsbaumarten verfügen. Durch Sicherung vorhandener Mischbaumarten, verbunden mit der Einbringung klimatoleranter Nadelbaumarten wie Weißtanne oder Douglasie, kann es gelingen, die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit klimastabiler Wälder nachhaltig zu sichern. Bei Umsetzung der Forstein-

richtungsplanung wird hierzu das Vorratsniveau im kommenden Zeitabschnitt von derzeit rund 380 Efm/ha auf rund 350 Efm/ha moderat abgesenkt, um hierfür die waldbaulich notwendigen Bedingungen zu schaffen. Günstige Licht- und Temperaturverhältnisse sind die Voraussetzung zur Weiterentwicklung der bereits auf großer Fläche vorhandenen Buchen- und Tannenvoranbauten. In unverjüngten Beständen soll mit dem Waldumbau und der Einbringung von Buche und Tanne begonnen werden. Die Douglasie wird als Beimischung in noch nicht verjüngten oder eigens geschaffenen lichtereren Bestandteilen eingebracht. Über Fichtenaturverjüngungsansätzen in den älteren Beständen gilt es, ein betont femelartiges Vorgehen durchzuführen, um strukturierte und höhendifferenzierte Verjüngungen aufzubauen.

Flankierend zum Waldumbau steht eine zielführende Waldschutzstrategie in den fichtengeprägten Wäldern im Zentrum des forstlichen Handelns. Eine konsequente Borkenkäfersuche und -bekämpfung ist hierbei der zentrale Schlüssel, um die Fichte als wertvolle Hauptbaumart im Frankenwald zu erhalten.

Produktionsziel bei der Baumart Fichte ist »normale« Standardware. Differenziert nach Standort und Risiko gelten für die Fichte auf stabilen Standorten Zielstärken von 45 bis 50 cm BHD, auf labilen Standorten und in geschädigten Beständen liegt die Zielstärke bei 40 bis 45 cm. Die Zielstärkennutzung erstreckt sich über mehrere Jahrzehnte, so dass der überwiegende Teil der Zielbäume stärkere Dimensionen erreichen wird (»Zielstärkenkorridor«).

2 Entwicklung der Flächenanteile der Baumarten im Staatswald (Wuchsbezirk Frankenwald)



Kurze Wege, frische Qualität

Das von den BaySF im Frankenwald erzeugte Holz findet Abnahme durch eine Vielzahl regional und überregional agierender Kunden, vorwiegend in Bayern. Infolge der Konzentration von Sägewerken und der Zellstoffindustrie in der Region ist Holz aus dem Frankenwald gekennzeichnet durch kurze Transportentfernungen. Eine Besonderheit des Holzvertriebs stellen wertvolle, früher »geschneitelt« Fichten dar, die auf einer jährlichen Nadelholzsubmission bei Himmelkron angeboten werden. Ziel der BaySF ist die Versorgung ihrer Kunden mit Holz aus Bayern in frischer Qualität und auf kurzen Wegen. Die Frei-Werk-Belieferung vieler Kunden ist ein wesentliches Element für schnelle Prozesse von der Holzernte bis zur Ankunft beim Kunden mit möglichst kurzen Transportentfernungen. Ein rascher Abtransport der geernteten Hölzer leistet zusätzlich einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Waldschutzsituation (Borkenkäfer).

Regionale Naturschutzkonzepte

Die BaySF haben als Bestandteil ihres naturnahen Waldbaus Naturschutzziele formuliert und diese in einem detaillierten 10-Punkte-Programm als allgemeine Naturschutzstrategie veröffentlicht. Auf Ebene der Forstbetriebe werden diese in Form von Regionalen Naturschutzkonzepten konkretisiert und im Internet-auftritt der BaySF unter www.baysf.de/naturschutz veröffentlicht. Die Regionalen Naturschutzkonzepte werden in enger Abstimmung mit der mittelfristigen Forstbetriebsplanung erstellt und beschreiben die regionalen naturschutzfachlichen Gegebenheiten, Schutzgebiete und bedeutende Artvorkommen. Zudem werden naturnahe Waldbestände gemäß dem allgemeinen Naturschutzkonzept sowie Flächen mit Biotopeigenschaften ausgewiesen. Daraus werden Ziele und Schwerpunkte für die Naturschutzarbeit des jeweiligen Forstbetriebs formuliert. So wurden auch im Zuge der neuen Forsteinrichtungen die Regionalen Naturschutzkonzepte der Forstbetriebe Nordhalben und Rothenkirchen im Jahr 2017 aktualisiert. Die einzelbestandsweise Einteilung der Waldflächen nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung in die Klassen 1 bis 3 gemäß dem Naturschutzkonzept der BaySF weist für die Frankenwald-Forstbetriebe insgesamt rund 4.600 ha naturnahe Wald-

bestände aus. Hinzu kommen rund 250 ha Naturwaldreservate. Diese Bestände sollen in besonderem Maß zur Sicherung und Verbesserung der Biodiversität beitragen und wichtige Biotopschutzfunktionen übernehmen. Insbesondere gilt es, den Totholzanteil zu erhalten bzw. mittelfristig zu erhöhen und durchschnittlich zehn Biotopbäume je Hektar anzustreben. Die Naturschutzstrategie der BaySF zeigt Wirkung. Einhergehend mit der Zunahme strukturreicher Mischbestände infolge des Waldumbaus haben auch die Totholzvorräte zugenommen. Im Vergleich zur letzten Inventur stieg der hochgerechnete Totholzvorrat im Mittel auf über 13 m³/ha je Hektar an. Insbesondere der steigende Anteil von Laubtotholz sowie zunehmend stärker dimensioniertes Totholz tragen zu einer positiven naturschutzfachlichen Entwicklung bei.

Charakterarten im Frankenwald

Neben einem hohen vornehmlich von Fichten geprägten Waldanteil ist der Frankenwald gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Fließgewässern und Teichen in enger Verzahnung von Wald und Offenland. Diese Biotopstrukturen sind ein idealer Lebensraum für den Schwarzstorch. Ein umfangreiches Monitoringkonzept weist seit 20 Jahren einen stetigen Anstieg dieser seltenen und geschützten Vogelart aus. Der Frankenwald zählt zu den am dichtesten mit Schwarzstörchen besiedelten Gebieten Deutschlands. Seit 2010 lassen die BaySF in Kooperation mit Partnern aus dem verbandlichen Naturschutz Schwarzstorchhorste und Nahrungsbiotope in einem eigenen Monitoring-Projekt kartieren. Zu einer weiteren Charakterart des Frankenwalds entwickelt sich die Wildkatze. Ihr flächiges Vorkommen wurde über mehrere Jahre ebenfalls gemeinsam mit verbandlichem Naturschutz nachgewiesen. In Form eines speziellen Artenschutzmanagements sichern und verbessern die BaySF die Lebensräume dieser wertvollen Charakterarten im Frankenwald.

Durch ihre naturnahe Waldbewirtschaftung, verbunden mit einem konsequenten Waldumbau fichtengeprägter Wälder, entwickeln die Frankenwald-Forstbetriebe der BaySF einen (klima-)stabilen Wald, stellen nachhaltig Holz aus Bayern

3 **Nachwuchs der Charakterart Schwarzstorch im bayerischen Staatswald** Foto: M. Hertel, BaySF

als klimaschonenden Rohstoff zur Verfügung und tragen durch Erhalt und Entwicklung naturnaher Wälder maßgeblich zur Verbesserung der Biodiversität im Frankenwald bei.

Zusammenfassung

Wenngleich im Frankenwald vom Klimawandel und durch Waldschutzrisiken besonders betroffen, ist die Fichte keinesfalls eine »Tabu-Baumart«, sondern eine Baumart von zentraler Bedeutung für den Aufbau gegenwärtiger wie künftiger Waldgenerationen. Als häufigste Baumart des Frankenwalds prägt sie die Waldumbaubestrebungen der Bayerischen Staatsforsten (BaySF) hin zu standortgemäßen, strukturreichen, stabilen und leistungsfähigen Mischwäldern, gilt als eine Säule des sogenannten »4-Baum-Konzepts« und spielt eine wichtige Rolle für den wirtschaftlichen Erfolg der Frankenwald-Forstbetriebe der BaySF. Alte naturnahe Bergmischwälder oder Fichten als Strukturelement für den Artenschutz sind integrative Bestandteile der Regionalen Naturschutzkonzepte der BaySF im Frankenwald.

Literatur

Bayerische Staatsforsten AöR (2008): Waldbaugrundsätze der Bayerischen Staatsforsten

Bayerische Staatsforsten AöR (2009): Waldbauhandbuch Bayerische Staatsforsten Bewirtschaftung von Fichten- und Fichtenmischbeständen im Bayerischen Staatswald

Bayerische Staatsforsten AöR (2009): Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten

Bayerische Staatsforsten AöR (2017): Regionales Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Nordhalben

Bayerische Staatsforsten AöR (2017): Regionales Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Rothenkirchen

Autoren

Peter Hagemann leitet den Forstbetrieb Rothenkirchen in der Forstbetriebsgemeinschaft Coburg-Rothenkirchen der Bayerischen Staatsforsten A. ö. R.

Fritz Maier leitet den Forstbetrieb Nordhalben der Bayerischen Staatsforsten A. ö. R.

Alexander Schnell leitet den Teilbereich Forsteinrichtung und Inventur der Bayerischen Staatsforsten am Standort Bayreuth.

Matthias Ernst ist Mitarbeiter im Teilbereich Forsteinrichtung und Inventur der Bayerischen Staatsforsten am Standort Bayreuth.

Franziska Riegert ist Mitarbeiterin im Teilbereich Naturschutz und Erholung der Bayerischen Staatsforsten an der Zentrale in Regensburg.

Christoph Riegert ist Mitarbeiter im Teilbereich Waldbau der Bayerischen Staatsforsten an der Zentrale in Regensburg.

Kontakt: christoph.riegert@baysf.de



Forstpolitik in der EU

Ohne Vertragsgrundlage, aber mit Konsequenzen für forstliche Akteure

Kathrin Böhling

In der EU-28 sind 42 % bzw. 28 Millionen Hektar mit Wald bedeckt. Allein in Bayern gibt es 2,6 Mio ha Waldfläche. Der Freistaat gilt mit seinem Holzvorrat und der auch im europäischen Vergleich bedeutsamen Forst-, Holz- und Papierwirtschaft als Waldland Nr. 1 in Deutschland. Ob sich hieraus jedoch ein strategisches Interesse für die Gestaltung forstbezogener Politikprozesse ableiten lässt, muss genauer analysiert werden. Denn ein größeres Engagement für forstliche Belange in der EU könnte auch bedeuten, dass sich forstpolitische Kompetenzen auf die europäische Ebene verlagern.

In den Anfängen schien die europäische Politik für den Forstsektor weit weg und nicht von besonderer Relevanz zu sein. Als die Europäische Gemeinschaft mit der Unterzeichnung der Verträge von Rom 1957 gegründet wurde, haben die damaligen Staatschefs damit zwar eine gemeinsame Agrarpolitik festgelegt, jedoch keine Kompetenzen für forstliche Belange auf die europäische Ebene verlagert. Daran haben auch die Schaffung des Europäischen Binnenmarktes in Maastricht (1992) und die Etablierung der Europäischen Union in Lissabon (2007) nichts geändert. Forstpolitik ist Politik der Mitgliedsländer. Im föderalen System Deutschlands ist sie vor allem Sache der Bundesländer. Dennoch werden in der EU Entscheidungen getroffen, die Wald und Forst betreffen. Wie ist dieser Umstand zu erklären und welche Schlussfolgerungen lassen sich für forstliche Akteure daraus heute ableiten?

Forstpolitik in der Europäischen Union: fragmentiert und dynamisch

In der EU gibt es keine eigenständige Forstpolitik, aber es gibt seit mindestens 20 Jahren den Bedarf an einer verbesserten Koordinierung der Forstpolitiken in den Mitgliedsländern. Nach dem EU-Beitritt der walddreichen Länder Finnland, Österreich und Schweden im Jahr 1995 wurden 1998 erstmalig eine EU-Forststrategie und 2006 ein entsprechender Arbeitsplan verabschiedet. Wie auch die nachfolgende EU-Waldstrategie aus dem Jahr 2013, zielte die EU-Forststrategie auf eine Stärkung der nachhaltigen Forstwirtschaft (*Sustainable Forest Management*). Sie basiert auf dem Subsidiaritätsprinzip, wonach die Mitgliedsländer

selbst entscheiden, welche Rahmenbedingungen hierfür am besten geeignet sind. Daneben gibt es eine Vielzahl angrenzender Politikbereiche mit ihren jeweiligen Ansprüchen an Wald und Forst, die mitunter stärker beeinflussen, was in der Fläche passiert als dies durch die EU-Forst- bzw. -Waldstrategie machbar wäre (Tabelle 1). Daraus ergibt sich ein fragmentiertes, zuweilen recht dynamisches Forstpolitikfeld, das aktuell durch Debatten um den Wald als Kohlenstoffsenke und als Rohstofflieferant für Forstbiomasse bestimmt ist (StMELF 2017). Insofern kommt bei forstbezogenen Debatten in der EU verschärft zum Tragen, dass die Fragen, was Wälder leisten und wer davon profitiert, Gegenstand von Interessenkonflikten sind, deren Aushandlung meist zu neuen Regelungen führt (Arzberger & Suda 2013). Hinzu kommt, dass es für die auf gleicher Fläche aufeinander treffenden »Rationalitäten des Wirtschaftsraumes, des sozialen Raumes und des Naturraumes« im Mehrebenen-System europäischen Regierens der EU allenfalls eine partielle Zuständigkeit gibt (Suda & Schaffner 2016, S. 61).

Für die in der Forstpraxis tätigen Akteure bleibt häufig unklar, wie Regelungen bestimmt und Kompromisse ermöglicht werden, die die an den Wald gestellten Ansprüche erfüllen sollen. Beispielsweise gilt für die FFH-Richtlinie zur Schaffung eines europäischen Schutzgebietssystems der Grundsatz, dass eine nachhaltige Forstwirtschaft prinzipiell mit Natura 2000 vereinbar sei und ortsangepasst umgesetzt werden kann (Leiner 2015). Jedoch wird nicht nur in Bayern von Forstverwaltung und Waldbesitzern kritisch angemerkt, dass bei Umsetzung dieser



1 Die Europäische Union hat zwar keine eigenständige Forstpolitik, aber in vielen angrenzenden Politikbereichen werden in der EU Beschlüsse gefasst, die sich auf Wald und Forstwirtschaft auswirken. Verwaltungsgebäude der Europäischen Kommission
Foto: tauav, fotolia.de

EU-Vorgaben Lösungen für rechtliche Vorgaben zu finden sind, die vielfältige Fragen aufwerfen sowie mehr finanzielle Anreize und eine verbesserte Kooperation der Beteiligten erfordern (Nüßlein & Holzamer 2015).

Konsequenzen einer nicht-kooptierten Forstpolitik

Die EU-Forststrategie gilt in Bezug auf eine verbesserte Koordinierung forstrelevanter Politiken als wenig erfolgreich. Es sei den beteiligten Akteuren nicht gelungen, Politikentwicklungen in angrenzenden Bereichen zu beeinflussen (Püzl & Hogl 2013; Sotirov et al. 2015). Die neue EU-Waldstrategie scheint diesen Pfad fortzusetzen. Aus Sicht der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzer steht nun nicht mehr die Frage im Mittelpunkt, wie auf Basis des Subsidiaritätsprinzips und unter Anerkennung von Eigentumsrechten eine nachhaltige Forstwirtschaft gefördert werden kann, sondern wie umgekehrt eine nachhaltige Forstwirtschaft zur Erfüllung politischer Zielsetzungen anderer gesellschaftlicher Gruppen und politischer Ressorts beitragen kann (Hufnagl-Jovy 2017). Diese Einschätzung wird auch in der Forstpolitikwissenschaft reflektiert.

»Thus, whether the SFM [Sustainable Forest Management] paradigm supports the integration of further »external« concerns, e.g. environmental ones, into forest policy or if it is harder to introduce new concerns into a sector that perceives itself as already practicing policy integration and sustainability is an empirical question with a significant political dimension« (Hogl et al. 2016, S. 405).

Angrenzende Politikbereiche	Ziele	Wald- und Forstbezug	Instrumente	Zentrale EU Institutionen
Landwirtschaft und ländlicher Raum (GAP, LEADER+, ELER)	Produktivitätssteigerung, angemessene Lebenshaltung der landwirtschaftlich tätigen Bevölkerung, stabile Märkte, Versorgungssicherheit, angemessene Preise für Verbraucher	Forst ist nach Landwirtschaft wichtigste Landnutzungsform, jedoch nicht priorisiert; Forst/Wald: Wirtschaftsfaktor, Schutzfunktionen, Landschaftsbildendes Element	Regulierung, Finanzhilfen und Förderprogramme für Entwicklung des ländlichen Raums; Zwei Säulen: 1. Direktbeihilfen für Landwirte, 2. Förderung ländlicher Raum	GD ¹ Agrar, EP ² , Ministerrat
Naturschutz (Natura 2000)	Schutz der biologischen Vielfalt und von Lebensräumen durch Ausweisung von Schutzgebieten und Managementplanung zur Gewährleistung günstiger Erhaltungszustände	Wald als Habitat für geschützte Arten und Quelle von vielfältigen Ökosystemdienstleistungen	Regulierung, Finanzhilfen	GD Umwelt, GD Agrar, EP, Ministerrat
Klima (EU Klimarahmenprogramm; aktuell Richtlinie zu Lastenteilung und LULUCF ³ im Gesetzgebungsverfahren)	Reduzierung von Treibhausgasemissionen (Minderung), Erhöhung von Resilienz (Anpassung an Klimawandel)	Wald als Kohlenstoffspeicher; ferner besondere Bedeutung aufgrund von Schutzfunktion bei Extremwetterereignissen	Emissionen aus Landnutzung sollen Bestandteil der europ. Klimaberichtslegung werden (LULUCF); Europ. Ziele / nationale Umsetzung; abgestimmtes Waldmonitoring	GD Klima, GD Agrar, EP, Ministerrat
Energie (EE-Richtlinie; aktuell RED II im Gesetzgebungsverfahren)	Reduzierung von Treibhausgasemissionen und Abhängigkeit von fossilen Energieträgern	Forst als Rohstofflieferant für Bioenergie (Wärme, Treibstoffe)	Einbeziehung von forstlicher Biomasse in neue Ausbauziele EE; aktueller Richtlinien-Vorschlag enthält erstmalig Nachhaltigkeitskriterien für forstliche Biomasse; Europ. Ziele / nationale Umsetzung	GD Energie, GD Klima, EP, Ministerrat
Industrie und Handel (FLEGT ⁴ , EUTR ⁵)	Verhinderung des Inverkehrbringens von illegal geschlagenem Holz; betrifft Importe aus nicht-EU und EU Ländern	Forst / Holz: Wirtschaftsfaktor, Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Sektors; Relevanz für Steueraufkommen	Nationale Umsetzung der Richtlinien durch entsprechende Verwaltungsmaßnahmen	GD Umwelt, GD Handel, EP, Ministerrat

2 Forstbezogene Politikbereiche in der EU

1 GD = Generaldirektion; 2 EP = Europäisches Parlament; 3 LULUCF = Land Use, Land-Use Change and Forestry; 4 FLEGT = Law Enforcement, Governance and Trade; 5 EUTR = EU-Holzhandelsverordnung

Der Bezug auf das Paradigma der nachhaltigen Forstwirtschaft kann also zweierlei bedeuten: Er kann sich als hilfreich bei der Integration neuer an den Wald gestellten Anforderungen erweisen oder genau das Gegenteil bewirken, nämlich den hierfür notwendigen Interessenausgleich erschweren. Dass die Einflussrichtung eher von angrenzenden Politikbereichen hin zu Wald und Forst zu verlaufen scheint, zeichnet sich aktuell im europäischen Gesetzgebungsverfahren über die Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen ab (COM 2017). Bei dem als RED II (*Renewable Energy Directive – Recast*) abgekürzten Vorschlag für eine Erneuerbare Energien-Richtlinie handelt es sich um eine Fortführung der bisherigen EE-Richtlinie aus dem Jahr 2009 (RED D 2009/28/EG). Die neue Richtlinie soll den für 2030 gesetzten klima- und energiepolitischen Zielsetzungen Rechnung tragen. Die für 2020 formulierten »20/20/20 Ziele« für die Einsparung von Treibhausgasen, den Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch sowie der Steigerung der Energieeffizienz, jeweils gegenüber dem Referenzjahr 1990, sollen weiter vorangetrieben werden. Demnach soll eine Reduzierung von Treibhausgas-

Emissionen um 40 % erfolgen, der EE-Anteil auf mindestens 27 % und die Energieeffizienz auf 27 % gesteigert werden, unter anderem durch »Entwicklung des Potenzials erneuerbarer Energien im Wärme- und Kältesektor« (COM 2017, S.5). Hierfür werden im RED II-Vorschlag vom 23. Februar 2017 unter anderem Nachhaltigkeitskriterien für die Erbringung forstlicher Biomasse formuliert. Die auf die Landnutzung, also den Forst bezogenen Kriterien werden von sogenannten »Performance-basierten Kriterien« unterschieden. Dem Richtlinienvorschlag zufolge wäre durch nationale bzw. subnationale Gesetzgebung der Schutz von Feuchtgebieten, Böden und Artenvielfalt zu gewährleisten. Mit den Performance-basierten Kriterien wie etwa dem zulässigen Treibhausgas-Ausstoß und bestimmter Luftreinhaltungsstandards wird außerdem der Geltungsbereich der Regelung auf 20 MW-Anlagen eingegrenzt. Mit dem Vorschlag der Europäischen Kommission ist noch kein Recht gesetzt. Eine Entscheidung über die neue Richtlinie erfolgt im Rahmen des Ordentlichen Gesetzgebungsverfahrens der EU formal durch einen gemeinsamen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Ministerrats (voraussichtlich Anfang 2018)

Hierfür wurde der Kommissionsvorschlag in den entsprechenden Ausschüssen und Gremien des Parlaments und Rats beraten, abgeändert und über das Ergebnis der Beratungen abgestimmt. Ferner wurden der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie der Ausschuss der Regionen konsultiert. Der Meinungs- und Willensbildungsprozess ist somit komplex und unwägbar. Sind Zugänge zu entscheidenden Gremien nicht vorhanden, fehlt nötiger Sachverstand und sind Netzwerke einseitig ausgerichtet, wird es schwierig, eigene Interessen wirksam einzubringen. Im Verfahren zur RED II-Richtlinie hat sich beispielsweise der Umweltausschuss des Parlaments in dem im Juni 2017 vorgelegten Bericht kritisch zu den zuvor formulierten Nachhaltigkeitskriterien und dem Geltungsbereich der betreffenden Anlagen geäußert. Der Umweltausschuss schlug eine Verschärfung der Kriterien vor; unter anderem sollte eine Kaskadennutzung vorgeschrieben werden und es war angedacht, den Geltungsbereich auf Anlagen mit einer Gesamtleistung von 1 MW zu senken. Für letzteres gab es bei der Abstimmung im Ausschuss (23.10.2017) keine Mehrheit. Es ist bei dem Geltungsbereich von 20 MW-Anlagen geblieben.

2 In Bayern gab es im Jahr 2012 etwa 180 Biomasseheizkraftwerke und Holzvergaseranlagen. Die RED II-Richtlinie der EU sah vor, den Geltungsbereich der Richtlinie deutlich zu erweitern, indem auch Anlagen zu berücksichtigen wären, deren Gesamtleistung unter 20 MW liegt, was Waldbesitzerverbände kritisch sehen. Foto: M. Pflügler



Dass die Nachhaltigkeit von forstlicher Biomasse in der EU verhandelt wird, ist dennoch ein Thema für Bayern. Nach Informationen des Forstministeriums gab es im Jahr 2012 im Freistaat 180 Biomasseheizkraftwerke und Holzvergaseranlagen, die zu dieser Zeit bereits 5,8% zum Primärenergieverbrauch beigetragen haben. Holz ist der wichtigste erneuerbare Energieträger in Bayern. Da ferner fossile Energieträger, insbesondere Kohle, nach wie vor einen recht hohen Anteil am Energiemix haben, ist von einer weiter steigenden Nachfrage nach forstlicher Biomasse auszugehen (StMELF 2015).

Waldbesitzerverbände äußern Bedenken, dass mit RED II ein bürokratischer Aufwand für ein Problem produziert wird, dass es faktisch kaum gibt. Lediglich 4–5% der forstlichen Biomasse werden aktuell aus Nicht-EU-Ländern importiert. Außerdem ist die vom Umweltausschuss favorisierte verpflichtende Kaskadennutzung im Parlament umstritten. Darüber hinaus steht mit dem aktuellen Richtlinienentwurf aus Sicht des Bundeslandwirtschaftsministeriums und des Bayerischen Forstministeriums zu befürchten, dass mit den Nachhaltigkeitskriterien für forstliche Biomasse auf EU-Ebene definiert wird, was als gute forstliche Praxis zu gelten hat. Bayern ist davon überzeugt, dass die bestehenden Ländergesetze eine hinreichende Gewähr für die nachhaltige Produktion forstlicher Biomasse leisten.

Ausblick

Das Beispiel europäischer Standards für forstliche Biomassenutzung zeigt, dass die gestiegenen Ansprüche an den Wald nicht nur in der EU thematisiert, sondern auch reguliert werden. Ähnlich verlaufen Entwicklungen in der europäischen Klimapolitik. Bei der Meinungs- und Wil-

lenbildung in dem sich dynamisch entwickelnden Forstpolitikfeld in der EU wird entscheidend bleiben, welche Sichtweisen auf Wald und Forst sich jeweils in den Regelungen durchsetzen. Hieraus ergibt sich für forstliche Akteure in Bayern (wie auch aus anderen waldreichen Ländern Europas) nicht nur die Notwendigkeit, europäische Politikprozesse aufmerksam zu verfolgen, sondern auch die von anderen Ressorts herangetragenen Ansprüche in die forstpolitische Agenda zu integrieren.

Wegweisend könnten *good practice*-Beispiele aus dem Waldnaturschutz sein, die in dem vom Bundeslandwirtschaftsministerium geförderten *Integrate* Projekt¹ aufgezeigt werden und aktuell durch Schaffung eines europaweiten Netzwerks von Demonstrationsflächen »Dialog am Objekt« befördern sollen (Buschmann 2017; Kraus & Krumm 2013). Die Implementierung der FFH-Richtlinie zeigt, dass die Berücksichtigung von Naturschutzbelangen auf der Fläche ohne den Forst nicht machbar ist. Dass sich hieraus *lessons learnt* auch für andere an Wald und Forst interessierte Ressorts im Mehrebenen-System europäischen Regierens ableiten lassen, wird forstliche Akteure in Bayern und anderswo zukünftig vermutlich vermehrt beschäftigen.

¹ Siehe: www.bmel.de/DE/Wald-Fischerei/Waldpolitik/_texte/Integrate.html (aufgerufen am 24.07.2017). Laut Pressemitteilung des BMEL handelt es sich bei dem Netzwerk um eine informelle Zusammenarbeit von Vertretern der Forst- und Umweltpolitik, Wissenschaft, Forstpraxis sowie der EU Kommission, die die Integration von Naturschutzaspekten in nachhaltig bewirtschaftete Wälder verbessern und verstärken wollen

Zusammenfassung

In der EU gibt es keine eigenständige Forstpolitik, aber es gibt seit mindestens 20 Jahren den Bedarf an einer verbesserten Koordinierung der Forstpolitiken in den Mitgliedsländern. Wälder bedecken 42% der Oberfläche in der EU. Das sind 28 Millionen Hektar. Ende der 1990er Jahre hat man sich erstmalig auf eine europäische Strategie zur Förderung einer nachhaltigen Forstwirtschaft geeinigt. Daneben gibt es eine Vielzahl angrenzender Politikbereiche mit ihren jeweiligen Ansprüchen an Wald und Forst. Regelungen aus der Agrar-, Naturschutz, Handels-, Klima- und Energiepolitik beeinflussen mitunter stärker, was in der Fläche passiert als dies durch das europäische Bekenntnis zur nachhaltigen Forstwirtschaft machbar wäre. Wie ist dieser Umstand zu erklären und welche Schlussfolgerungen lassen sich für forstliche Akteure daraus heute ableiten? Im vorliegenden Beitrag wird anhand des aktuellen Gesetzgebungsverfahrens für eine neue Richtlinie zum Ausbau Erneuerbarer Energien aufgezeigt, wie energiepolitische Ziele forstliche Belange betreffen, verhandelt und geregelt werden. Der Beitrag schließt mit der Empfehlung, die von anderen Ressorts herangetragenen Ansprüche in die forstpolitische Agenda zu integrieren und den Dialog mit den Anspruchsgruppen zu suchen. Ein vom BMEL initiiertes europäisches Projekt macht dies für den Waldnaturschutz vor.

Literatur

- Arzberger, M.B.; Suda, M. (2013): Partizipation und Nachhaltigkeit – von Menschen und Wäldern. LWF Wissen 72, S. 128–132
- StMELF – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2015): Waldbericht 2015. München
- StMELF – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2017): Jahresbericht 2016. Bayerische Forstverwaltung, München
- Buschmann, A. (2017): Natura 2000 im Wald – Stand, Herausforderungen, Aussichten. Vortrag beim 28. Weihenstephaner Forsttag, 07.07.2017
- COM – Europäische Kommission (2017): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung). COM(2016) 767 final
- Hogl, K.; Kleinschmit, D.; Rayner, J. (2016): Achieving policy integration across fragmented policy domains: Forests, agriculture, climate and energy. Environment and Planning C: Government and Policy 34, S. 399–414
- Hufnagl-Jovy, N. (2013): Waldeigentümer im Kräftefeld der EU Politiken. Vortrag beim 28. Weihenstephaner Forsttag, 07.07.2017
- Kraus, D.; Krumm, F. (2013) (Hg.): Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. EFI: In Focus – Managing Forest in Europe
- Püzl, H.; Hogl, K. (2013): Forest Governance in Europe. In: Püzl, H. et al. (Hg.) European Forest Governance: Issues at State and the Way Forward. EFI: What Science Can Tell Us, S. 11–18
- Sotirov, M. et al. (2015): Forest Policy Integration in Europe: Lessons Learnt, Challenges Ahead, and Strategies to Support Sustainable Forest Management and Multifunctional Forestry in Europe. Integral EU Policy Paper
- Suda, M.; Schaffner, S. (2016): Politikfeld Wald. Einsichten und Perspektiven 4 | 16, S. 60–77

Autorin

Dr. Kathrin Böhling ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik der TU München und bearbeitet das Forschungsprojekt »Europäische Forstpolitik und Forstwirtschaft«. Kontakt: boehling@tum.de

Projekt

Das Projekt »Europäische Forstpolitik und Forstwirtschaft. Vom Adressaten zum Mitgestalter von Politik« wird aus Mitteln des Kuratoriums für forstliche Forschung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanziert und hat eine Laufzeit von knapp drei Jahren (3/2017 – 12/2019). Das Projekt wird am TUM-Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik bearbeitet und verfolgt das Ziel, forstliche Akteure in Bayern darin zu unterstützen, ihre Handlungsfähigkeit für europapolitische Prozesse strategisch zu entwickeln.



1 Auch im Holz der Edelkastanie fühlt sich der Buchenbock wie zu Hause. Foto: F. Stahl, LWF

Olaf Schmidt

In der Vorbereitung möglicher Tagungen zur Edelkastanie hat ein bekannter Holzkünstler aus einem Stück Edelkastanienholz, das aus Unterfranken stammte, Kugeln gedrechselt. Dabei entdeckte er im Holz Larvengänge und noch sogar lebende Käfer.

Die Edelkastanie (*Castanea sativa*) wurde zum Baum des Jahres 2018 gewählt. Um für mögliche Tagungen zur Edelkastanie »gerüstet« zu sein, hat der bekannte Holzkünstler Volkmar Zimmer aus Germering aus Edelkastanienholz, das aus Unterfranken stammte, Holzkugeln gedrechselt. Während seiner Drechselarbeit entdeckte er im Holz Larvengänge und noch lebende Käfer. Aufgrund seiner guten Kontakte zur Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft bat er die LWF, den Käfer bestimmen zu lassen. Die Artbestimmung ergab zweifelsfrei, dass es sich bei dem Fund um den Buchenbock (*Cerambyx scopolii*) handelte. Diese Art wird auch Kleiner Eichenbock oder Buchenspießbock genannt. Er ist bei weitem nicht so selten wie sein deutlich größerer »Bruder«, der Große Eichenbock (*Cerambyx cerdo*), aber dennoch aufgrund seiner Wärmeansprüche in Bayern auch nicht gerade häufig. Der Buchenbock erreicht als Käfer eine Länge von circa 19–28 mm und ist tief-schwarz gefärbt. Die Flügeldecken und der Halsschild sind stark körnig strukturiert. Die Art entwickelt sich unter der Rinde verschiedener Hartlaubhölzer wie Eiche, Buche, Ulme und eben auch Edelkastanie. Auch in verschiedenen Obstbäumen wie Zwetschge, Walnuss und Vogelkirsche sind Larven dieser Art schon gefunden worden. Die erwachsenen Kä-



2 Der Holzkünstler Volkmar Zimmer in seiner Werkstatt Foto: F. Stahl, LWF

fer besuchen gerne Blüten von Doldenblütlern, Mädesüß oder Weißdorn. Die Hauptflugzeit dieser Art liegt in den Monaten Mai und Juni. Als mäßig wärmeliebende Käferart fehlt diese Art, obwohl sie weiter verbreitet ist, in den Mittelgebirgen, sie bevorzugt ebene und niedrige Lagen (Neumann 1985; Niehuis 2001). Die von einigen Naturschützern postulierte Artenarmut der Edelkastanie, die erst als Archäophyt mit den Römern nach Mitteleuropa gelangte, haben die Untersuchungen von Segatz (2015) in Rheinland-Pfalz

Edelkastanie: Heimstatt auch des Buchenbocks

Holzkünstler legt bei Drechselarbeit Larvengänge und Käfer im Edelkastanienholz frei

widerlegt. Bei den Untersuchungen zeigte sich, dass *Castanea* eine der Gattung *Quercus* höchstähnliche Käferfauna aufweist. Es bleibt zu hoffen, dass das Jahr 2018 mit der Edelkastanie als Baumart des Jahres noch einige weitere erfreuliche Überraschungen bringen wird.

Literatur

Neumann, V. (1985): Der Heldbock. NBB 566, 103 S.
Niehuis, M. (2001): Die Bockkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. GNOR, 604 S.
Segatz, E. (2013): Eignung der Edelkastanie als Biotop. AFZ-DerWald 16, S. 6–9

Autor

Präsident Olaf Schmidt leitet die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.
Kontakt: Olaf.Schmidt@lwf.bayern.de



1 Die Haselmaus ist ein ausgewiesener Kletterkünstler in Sträuchern und Hecken. Foto: A. Hartl

Die Haselmaus

Das Tier des Jahres 2017 im Waldgebiet des Jahres 2017

Olaf Schmidt

Sie ist eine streng geschützte FFH-Art. Sie liebt laubbaumreiche Wälder mit artenreicher Strauchvegetation. Ihre Lieblingskost besteht aus Haselnüssen. Und – die Haselmaus ist immer gut für eine Überraschung.

Eben erst ist das Jahr 2017 zu Ende gegangen. Daher lohnt sich noch einmal der Blick auf einen kleinen »Kobold«: die Haselmaus. Wurde doch die Haselmaus 2017 zum Wildtier des Jahres gewählt. Zumal noch zwei weitere Jahresobjekte des vergangenen Jahres mit der Haselmaus in Verbindung gebracht werden können. Waren doch der Frankenwald das Waldgebiet des Jahres und die Fichte Baum des Jahres 2017.

Ein Bilch unter Vieren

Die Tatsache nun, dass die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auch im Frankenwald vorkommt, mag im ersten Augenblick den Naturkundigen etwas verwundern, denn der Frankenwald wird ja zu fast Dreiviertel durch Fichte dominiert. Die Haselmaus ist eine von vier Bilcharten, die in Deutschland heimisch sind. Hierzu zählen der Siebenschläfer (*Glis glis*), der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) und der seltene Baumschläfer (*Dryomys nitedula*). Die häufigste

Schläferart im Frankenwald ist der Gartenschläfer, der gerne in Nadelwald-dominierten Bereichen der ostbayerischen Mittelgebirge vorkommt. Die Haselmaus bevorzugt dagegen Laub- und Mischwälder, insbesondere Waldränder mit einer Fülle von Stauden und Sträuchern. Sie ist auf ein Leben in den Kronen der Sträucher ausgelegt. Als geschickter Kletterer meiden Haselmäuse den Bodenkontakt. Der Speisezettel der Haselmaus ist sehr abwechslungsreich. Neben Knospen, Blüten und Samen verzehrt sie auch verschiedene Insekten, Würmer und im Herbst besonders Früchte, Beeren und Haselnüsse.

Die Maus im Faltblattkästchen

Bei einem Besuch der Waldklimastation Rothenkirchen am Rennsteig zum 25jährigen Jubiläum des Bayerischen Waldklimastationsprogrammes konnte überraschend eine Haselmaus als Bewohner des dortigen Faltblattkästchens festgestellt werden. Der anwesende Journalist Karl-Heinz Hofmann war mit seiner Kamera sofort schußbereit und konnte die Situation aufs Bild bannen. Trotz der Höhenlage von rund 650 Meter und den dominierenden Fichtenbeständen findet die Haselmaus dort in den Waldrandbereichen zur großen »Märchenwiese« und in einem angrenzenden circa 1½ Hektar großen Buchenbestand geeignete Lebensbe-

2 Haselmaus im Faltblattkästchen auf der Waldklimastation Rothenkirchen Foto: K.-H. Hofmann



dingungen. Auch im benachbarten Thüringer Schiefergebirge und im Thüringer Wald gibt es in entsprechenden Höhenlagen auch Haselmaus-Nachweise (Görner 2009). Aufgrund ihrer heimlichen Lebensweise ist es aber schwer, konkrete Aussagen über die Entwicklung der Haselmauspopulation zu machen.

Literatur

Görner, M. (2009): Atlas der Säugetiere Thüringens. Jena, 279 S.
Juskaitis, R.; Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670, Verlag: Verlagsgk Wolf, 181 S.

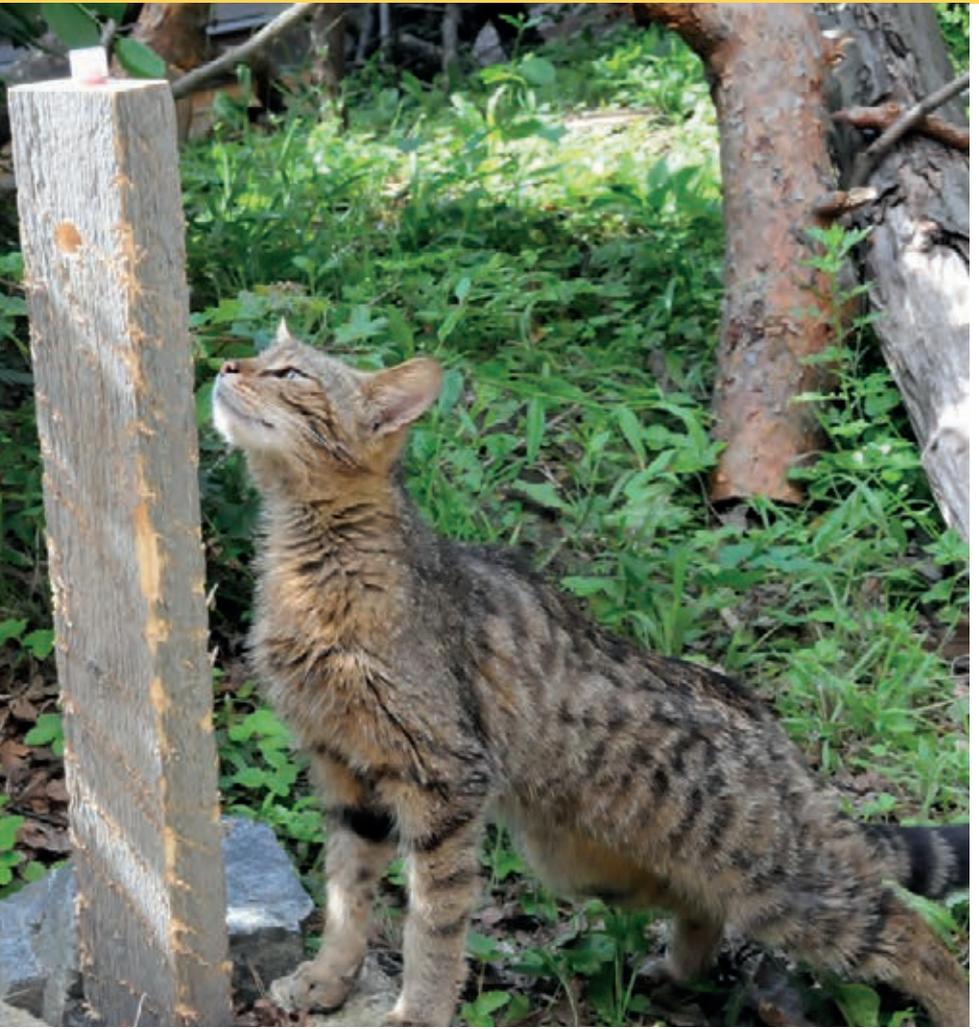
Autor

Präsident Olaf Schmidt leitet die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.
Kontakt: Olaf.Schmidt@lwf.bayern.de

Wildkatzen lieben Baldrian. Baldrianduft ist für die scheuen Tiere der Lockstoff schlechthin, dem sie sich nicht entziehen können. Foto: Nationalpark Thayatal, Ch. Übl

Baldrian

Mit Speck fängt man
freche Mäuse,
mit Baldrian wilde Katzen



Als »geborenem« Fallensteller war Peter Hagemann die Fallenjagd nie fremd. Seit Jahren stellt er im Frankenwald den Wildkatzen nach. Und das durchaus mit Erfolg, wenn man sich in den einschlägigen Jagdkreisen umhört. Aber nicht nur bei der Jagd auf Katzen ist er erfolgreich, auch seine »Beifänge« können sich durchaus sehen lassen.

*I wish I was a trapper.
I would give a thousand pelts
To sleep with Pocahontas
and find out how she felt
In the morning on the fields of green,
In the homeland we have never seen.*

(Pocahontas, Neil Young 1977)

In einem Forsthaus aufgewachsen, war für mich das Fallenstellen wohl die erste eigene Jagdausübung. Heute lehne ich die Fallenjagd für mich ab. (Einzige jagdethische Ausnahme: Wenn wieder einmal Wanderratten in meinen Hühnerstall einziehen wollen.) Dennoch umgibt diese Art, Tiere zu erbeuten, irgendein Mythos – wahrscheinlich eine durch Lederstrumpf- oder Karl May-Romane geprägte Romantik, der ich mich bis heute nicht ganz entziehen kann. Und ich bin anscheinend nicht allein (vgl. u.a. Neil Young, 1977).

Mit »guten« Fallen auf die Jagd

Fallensteller sind die letzten Trapper. Fallenstellen ist Strategie und Taktik. Warum darauf verzichten? – Wie gut, dass es eine tierfreundliche Variante gibt: die Fotofalle.

Die früher oft gespürte Spannung und Emotion erwacht wieder beim versteckten Wildtiermonitoring. Mit der Wildkamera auf der Jagd nach Wildkatzen. Der Köder: Baldrian. Die Beute: das Bild und die Videoaufnahme. Jagd vorbei, Halali.

Von der reichhaltigen Beute an Bildmaterial und an Erfahrungen »rund um den Lockstab« soll im Folgenden die Rede sein.

Katzen lieben Baldrian

Seit 2013 bin ich der Wildkatze auf der Spur. Mit der Fotofalle. Die Idee: Baldriantinktur (aus der Apotheke) als Lockmittel, Wildkatze kommt, reibt sich und wird von Wildkamera »erlegt«. Ganz einfach.

Wo finde ich Wildkatzen? – Einsamkeit, Wildnis, Randstrukturen, Wildwechsel, Mäuse, Totholz, Wärme. Genau dort gehe ich auf die Suche. Und werde fündig: In unseren drei Forstrevieren am Obermain lerne ich viele Hauskatzen kennen – und Baumarder. Im Frankenwald hingegen ist es zu ablegen für Hauskatzen. Auch hier lerne ich Baumarder kennen – und dann endlich die ersten Wildkatzen.

Wildkatzen im Frankenwald

Nach den ersten Wildkatzenbesuchen Ende 2013 und Anfang 2014 konzentriert sich die Fotofallenjagd auf drei vielversprechende Stellen oberhalb der Ködeltalsperre. Hier wird systematisch mit Baldrian-Lockstäben gearbeitet, um neben den Bildern auch Haare der Wildkatzen zu erbeuten. Für genetische Auswertungen im Labor. Doppelte Anstrengung: Richtige Platzierung von Stab und Kamera, klinisch sauberer Umgang mit Stab und Haarprobe (Handschuhe, Pinzette, Probenbeutel). Aber auch doppelte Beute: Bilder und Haarproben. Der Trapper ist erwacht. Sechsmal klappt der Doppelnachweis, Hunderte Bilder entstehen. Dann nutze ich auch die Video-Funktion der Wildkameran. Erst auf den 30 Sekunden-Filmen ist das vollständige Verhalten der Wildkatzen an der Baldrian-Quelle zu erkennen: Wittern, Schmiegen, Reiben, Rollen. Es ist, als ob jedes Körperhaar mit dem Duft in Berührung kommen soll. »Das Parfüm« aus Patrick Süskinds Roman als ultimativer Sinnesrausch? – Ist harmlos dagegen. Baldrian als Beruhigungsmittel? – Gilt nicht für Katzen. Und kaum ein Abgang ohne Markieren mit Urin. Natürlich nach Katzenart. Der Strahl ist meist deutlich zu erkennen. Seitdem trage ich auch dann Handschuhe am Lockstab, wenn es gar nicht um Haarproben geht.

Mit meiner Begeisterung über die ersten Ergebnisse bin ich nicht allein. Menschen mögen Katzen. Das gilt besonders für wilde. Die Lokalpresse sieht ihre Rückkehr als ein Stück unverfälschte Heimat. Zwei meiner Kurzvideos erreichen unter den Titeln »Wildkatze bei Tag« und »Wildkatze bei Nacht« bei YouTube schnell über 2.000 Klicks. Immerhin.

Auch am Obermain tut sich was. Die Wildkamera – bis zu diesem Zeitpunkt an mehreren Orten völlig



erfolglos in Bezug auf Wildkatzen – wartet inzwischen an einem Bachlauf im Forstrevier Lichtenfels auf ganz andere Beute: Der Schwarzstorch hat sich nach dem Frankenwald auch heimlich das Vorland als Brut- und Nahrungsraum erobert. Zusätzlich wird ein Lockstab am Bachufer installiert – man weiß ja nie. Das mit dem Schwarzstorch klappt: Erst einer, dann zwei auf einmal gehen in die Falle. Das mit der Wildkatze klappt auch: Völlig überraschend zeigt sich im September 2015 mehrmals ein Exemplar auf Kurzfilm. Ein weiterer fester »Monitoring-Standort« ist entstanden. Auch dieser wird ergiebig: Über Einhundert Einzelbilder und 15 Videos bei 20 Wildkatzenbesuchen bis heute. Und unendlich viel »Beifang«. Nicht nur Schwarzstörche.

Der Lockstab duftet bereits nach Baldrian. Jetzt noch die Falle richtig positionieren und dann scharf stellen. Der Erfolg lässt sicherlich nicht lange auf sich warten. Foto: Anne-Nikolin Hagemann

Was riecht da so? Aha, Baldrian. (v.l.n.r.) Baumarder, Frischling und Reh Fotos von Wildtierkameran





Der Schwarzstorch zeigt wenig Interesse an dem Baldrianduft des Lockstabs. Das Eichhörnchen sieht (riecht) das ganz anders.
Fotos einer Wildtierkamera



Beifang

Baumarder lieben Baldrian. Steinmarder dagegen wohl nicht unbedingt. Der Fallenstandort am Bachlauf im Revier Lichtenfels hat den Vorteil, dass auch viele – an Baldrian uninteressierte – tierische Passanten vorbeikommen. Alte Trapperweisheit: »Wasser zieht immer.« Manchmal auch bei Steinmardern. Die halten beim Baldrian aber nicht einmal an. Baumarder immer. Und machen es dabei wie die Wildkatzen. Im Frankenwald gab es einen, der jeden Tag zur intensiven Kontaktpflege vorbeikam. Da leider daraufhin die Wildkatzen wegblieben, musste ich an dieser Stelle eine längere Fangpause einlegen.

Wer liebt sonst noch Baldrian?

Schwarzwild: Bei den Sauen scheint es individuelle Vorlieben zu geben. Zieht eine Rotte vorbei, sind es meistens die Jungtiere, die einmal den duftenden Lockstab als »Mahlbaum« ausprobieren. Aber auch einzelne ältere Stücke lassen sich vom Duft anlocken. Meist bleibt der Stab dabei auf der Strecke.

Rotwild: Zeigt deutliches Interesse am Lockstab. Von Witterung-Nehmen über das Reiben der »Stirnlocke« bis hin zum Herausziehen des Stabes reichen die Emotionen.

Rehwild: Einzelne Stücke zeigen flüchtiges Interesse, das aber über ein Witterung-Nehmen nicht hinausgeht.

Füchse: Zeigen deutliche Vorliebe für die Lockstäbe, ohne aber Körperkontakt zu suchen. Beide Geschlechter markieren mit Urin direkt am Stab bzw. in unmittelbarer Nähe.

Waschbär: Neben mehreren uninteressierten Passanten gab es einen Besuch mit intensivem Körperkontakt.

Eichhörnchen: Viele zufällige Schnappschüsse, aber nur einmal mit einer Nase voll Baldrian.

Wanderratten: Der »Rattenfänger von Hameln« soll laut Legende auch mit Baldrian gearbeitet haben. Aber wohl nicht bei Ratten: Kein Fotofallen-Treffer trotz Gewässernähe!

Luchs: Leider überhaupt kein Treffer. Im Abstand jeweils von mehreren Jahren gibt es Berichte über Beobachtungen im Frankenwald. Nach dem Motto »Katzen lieben Baldrian – auch der Luchs ist eine Katze« lagen meine Hoffnungen auf der Waldabteilung »Luchsgrün«, wo es immer mal wieder ernst zu nehmende Sichtungen gab. Und erlebten einen erheblichen Dämpfer: Luchsbeobachter aus dem Nationalpark Bayerischer Wald berichten, dass die Tiere nicht an Baldrian interessiert sind.

Das Wildkatzenmonitoring geht weiter

Ich hoffe, dass sich diese faszinierende Tierart – einerseits absolut scheu und heimlich, andererseits dem Beobachter auf ihre »Katzenart« irgendwie seltsam vertraut – bei uns weiteren Lebensraum erobert. Unsere naturnahe Waldbewirtschaftung schafft unterschiedlichste Strukturen auf engem Raum. Weil die Wildkatze genau das liebt, ist sie ein sicherer Indikator dafür, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Ich werde sie deshalb weiter begleiten und sicher noch einige Exemplare »erbeuten«. Mein Auto wird weiter intensiv nach Kräutern riechen. Wirklich kein Schnaps, nur Baldrian – wenn auch nicht alkoholfrei. Vielleicht werde ich dabei 1.000 Bilder zusammenbekommen, aber sicher nicht Neil Youngs »1.000 Pelze«. Pocahontas wird auf mich verzichten müssen.

Autor

Peter Hagemann, Leiter des Forstbetriebs Rothenkirchen des Unternehmens Bayerische Staatsforsten AöR, beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit den Wildkatzen in seiner oberfränkischen Heimat.
Kontakt: Peter.Hagemann@baysf.de

Links

- www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/wildtiermonitoring_jagd/161803/index.php
- www.bund-naturschutz.de/suche.html?q=Wildkatze&submit=
- www.bund.net/service/suchergebnis/?L=oe&q=Wildkatze
- www.np-thayatal.at/de/pages/search.aspx?SearchTerm=Wildkatze

Ein Saboteur. Rotwild ist durchaus interessiert, was Baldrian betrifft. Dabei kann schon mal der eine oder andere Lockstab auf der Strecke bleiben.

Foto einer Wildtierkamera



Die Holzeinschlagserhebung 2016

Bayerns Waldbesitzer ernten mit leicht angezogener Handbremse

Holger Hastreiter

Nach dem »Schadholzzjahr« 2015 verlief der Holzeinschlag in Bayerns Wäldern vergangenes Jahr etwas ruhiger. Borkenkäfer, Trockenschäden sowie die Aufarbeitung der letzten Spuren von Orkan »Niklas« sorgten dennoch für einen regen Einschlag. Neben den Kennzahlen zum Holzeinschlag wurden die Teilnehmer auch zu vorhandenen Bewirtschaftungshindernissen befragt.

Die Einschlagserhebung der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) ergab für 2016 eine Holzmenge von 9,39 Millionen Festmeter im Privatwald und 1,38 Millionen Festmeter in Körperschaftswald. Die Einschlagsmengen sind somit um 17% im Privatwald bzw. 16% im Körperschaftswald gesunken. Aus dem Staatswald (inkl. Nationalparke) wurden 4,75 Millionen Festmeter gemeldet, der Bundeswald schlug 0,12 Millionen Festmeter ein. Die Holzmenge aus dem Staatswald lag damit 13% und die Menge im Bundeswald um 34% unter den Werten aus dem Jahr 2015. Der Gesamteinschlag mit 15,65 Millionen Festmeter lag um 16% unter dem Vorjahresergebnis. Abbildung 2 veranschaulicht die eingeschlagenen Holz mengen in



1 Fast 16 Millionen Festmeter Holz haben die bayerischen Waldbesitzer 2016 in Bayern eingeschlagen.

Foto: J. Böhm

Der Holzeinschlag nach Besitzarten

Im Folgenden werden sowohl die gemeldeten Zahlen für den Landes- und Bundeswald, als auch die direkt von der LWF erhobenen Holz mengen für den Privat- und Körperschaftswald vorgestellt. Insgesamt haben an der freiwilligen Umfrage rund um das Thema Holzeinschlag 630 Privatwald- und 384 Körperschaftswaldbetriebe teilgenommen.

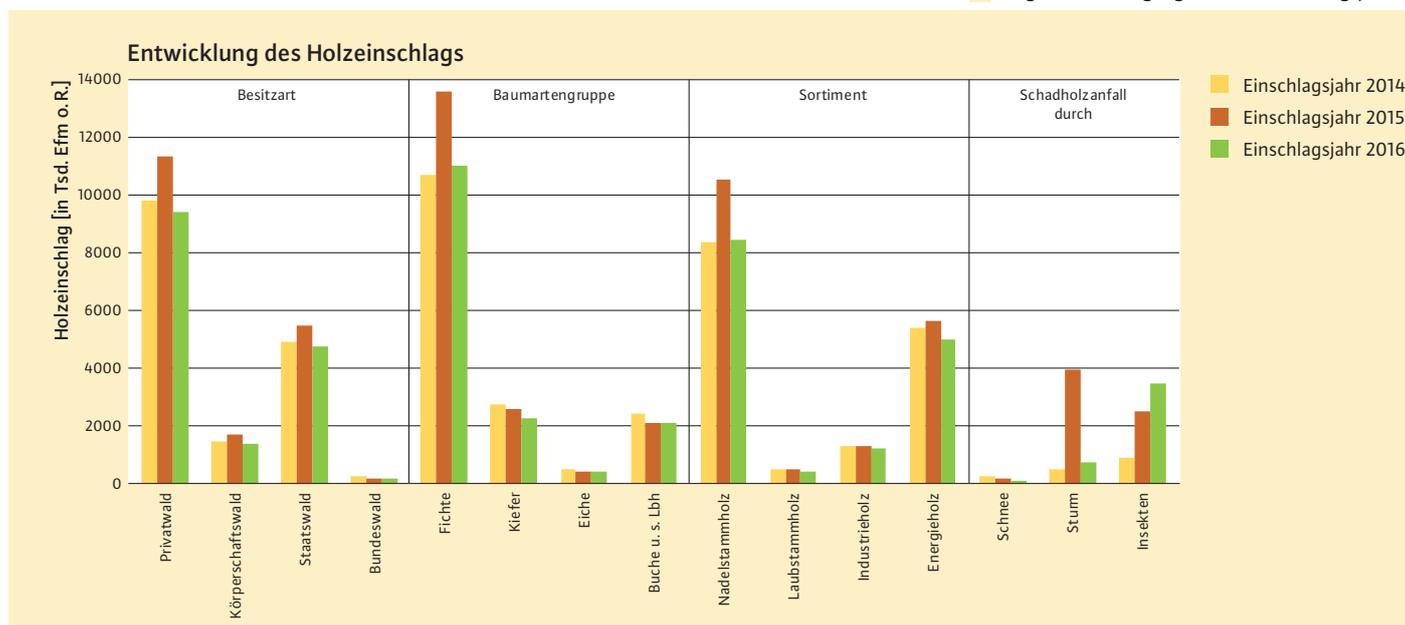
Gemäß der gesetzlich verankerten Einschlagsstatistik werden in der Erhebung vier Baumartengruppen unterschieden:

- **Fichte:** Fichte, Tanne, Douglasie
- **Kiefer:** Kiefer und Lärche
- **Eiche:** Eiche und Roteiche
- **Buche:** Rotbuche und alle anderen Laubhölzer

Innerhalb dieser Gruppierungen wird die Holzmenge in Erntefestmetern ohne Rinde (Efm. o.R.) nach Stamm-, Industrie- und Energieholz (Scheitholz und Hack schnitzel) aufgeteilt erhoben. Ebenfalls abgefragt wird der Anteil an nicht verwertbarem Derbholz (Durchmesser größer als 7 cm), das im Wald verbleibt.

den vergangenen drei Jahren zum einen nach der Waldbesitzart und zum anderen, jeweils bezogen auf den bayerischen Gesamteinschlag, nach den Baumartengruppen und den ausgehaltenen Sortimenten. Die in den Jahren angefallenen kalamitätsbedingten Holz nutzungen sind – getrennt nach Schadursache – ebenfalls dargestellt.

2 Vergleich der vergangenen drei Einschlagsjahre



Besitzart	Fichte		Kiefer		Eiche		Buche	
	Menge [Efm. o. R.]*	Veränderung [%]						
Privatwald	7.017	-18	1.112	-21	233	+7	1.032	-5
Körperschaftswald	891	-22	209	-2	52	+2	230	-2
Staatswald	2.973	-21	869	+3	121	+1	789	+4
Bundeswald	69	-30	28	-49	1,9	-47	25	-19
Gesamtwald	10.950	-19	2.218	-12	408	+4	2.076	-2

3 Baumartenverteilung in den Besitzarten und deren Veränderung gegenüber 2015
* in Tsd. Efm o.R.

Besitzart	Nadelstammholz		Laubstammholz		Industrieholz		Energieholz	
	Menge [Efm. o. R.]*	Veränderung [%]						
Privatwald	4.698	-21	160	-22	404	-12	4.043	-11
Körperschaftswald	819	-21	81	+18	131	-4	314	-14
Staatswald	2.871	-15	182	+4	616	+2	563	-15
Bundeswald	57	-36	3,7	+46	21	-48	35	-23
Gesamtwald	8.445	-20	427	-5	1.172	-6	4.955	-12

4 Sortimentsverteilung in den Besitzarten und deren Veränderungen gegenüber 2015
* in Tsd. Efm o.R.

Baumart	Stammholz		Industrieholz		Energieholz	
	Menge [Efm. o. R.]*	Veränderung [%]	Menge [Efm. o. R.]*	Veränderung [%]	Menge [Efm. o. R.]*	Veränderung [%]
Fichte	7.219	-21	631	-13	2.779	-15
Kiefer	1.226	-11	158	-4	729	-17
Eiche	93	-9	37	+2	241	+9
Buche	334	-4	345	+10	1.206	-5
Gesamtwald	8.872	-19	1.171	+0	4.955	-11

5 Sortimentsverteilung in den Baumartengruppen und deren Veränderung gegenüber 2015
* in Tsd. Efm o.R.

Besitzart	Sturm		Schnee		Insekten		Summe	
	Menge [Efm. o. R.]*	Veränderung [%]						
Privatwald	485	-75	19,5	-77	2.286	+26	2.791	-27
Körperschaftswald	53	-82	8,6	-19	287	+63	349	-27
Staatswald	210	-88	25	-46	834	+62	1.069	-52
Bundeswald	3,4	-86	0,2	-26	38	+872	42	+48
Gesamtwald	751	-81	53	-63	3.446	+38	4.250	-35

6 Schadholzmengen nach Schadursachen und deren Veränderung gegenüber 2015
* in Tsd. Efm o.R.

Abbildung 3 gibt für alle Besitzarten und den Gesamtwald Bayerns einen Überblick über die Einschlagsmengen in den Baumartengruppen und deren Veränderung im Vergleich zur Vorjahresmenge. Der im Wald verbleibende Derbholzanteil (NH) ist in den Werten enthalten. Informationen, in welcher Menge und in welchem Verhältnis die Sortimente Nadel- und Laubstammholz, Industrieholz sowie Energieholz in den Besitzarten und auf der gesamten Waldfläche ausgehalten wurden, können der Abbildung 4 entnommen werden. Wie in Abbildung 3 geben die Prozentwerte die Veränderungen zum Jahr 2015 wieder. Die Mengenverteilung der Sortimente innerhalb und zwischen den Baumartengruppen und deren Veränderung sind in Abbildung 5 dargestellt. Die Zahlen beziehen sich dabei auf den bayerischen Gesamtwald. Nach dem schadholzreichen Jahr 2015 verlief der Holzeinschlag 2016 wieder in

etwas gemäßigeren Bahnen. Insbesondere im südlichen und östlichen Bayern galt es zu Jahresbeginn aber noch, die restlichen vom Orkan »Niklas« geschädigten Bäume aufzuarbeiten. Bedingt durch den warmen und niederschlagsarmen Sommer und Herbst des Vorjahres waren vielerorts auch Trockenschäden in den Wäldern zu registrieren. Das reichlich vorhandene Brutmaterial und die günstige Witterung schafften auch 2016 gute Voraussetzungen für die Entwicklung der Borkenkäfer. In den betroffenen Gebieten bestimmte deshalb häufig die Suche und Aufarbeitung der von Buchdruckern und Kupferstechern befallenen Bäume das forstwirtschaftliche Handeln. Dadurch wurde der Frischholzeinschlag etwas abgebremst bzw. kam erst verzögert in Gang. In Nordbayern hingegen waren ganzjährig normale Einschlagstätigkeiten zu verzeichnen. Die Schadholzzahlen sind, getrennt nach Schadursache und

versehen mit angegebener Veränderung zur Vorjahresmenge, der Abbildung 6 zu entnehmen.

Die Holzeinschlagserhebung im Privatwald – Hintergrund

Grundlage für die Frage nach dem Holzeinschlag ist das Agrarstatistikgesetz. Danach sind die Erzeugerbetriebe aller Besitzarten verpflichtet, jährlich Auskunft über die eingeschlagenen Holz mengen sowie über den Schadholzanteil und die Schadensursache zu geben. Seit 1999 führt die LWF im Auftrag des Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten diese Erhebung durch. Dazu wurde ein mit dem Waldbesitzerverband und dem Bauernverband abgestimmtes Erhebungsverfahren mittels Fragebögen entwickelt. Grundlegender Unterschied zur Erhebung in den anderen Bundesländern ist es, dass in Bayern die Teilnahme ausschließlich freiwillig er-

Bewirtschaftungshindernisse



folgt. Das bedeutet: Kein Waldbesitzer ist verpflichtet, den Fragebogen auszufüllen. Selbstverständlich werden die erhobenen Daten anonym behandelt, keinen Dritten zugänglich gemacht oder für andere Zwecke verwendet. Im Januar jeden Jahres schicken Mitarbeiter der LWF die Fragebögen zum Holzeinschlag des Vorjahres an rund 1.250 Waldbesitzer. Der Teilnehmerkreis reicht dabei vom mehrjährig bei der Holznutzung aussetzenden Kleinprivatwald mit einer Eigentumsflächen von wenigen hundert Quadratmetern bis zum Großprivatwaldunternehmen mit über tausend Hektar. Nachdem die Daten aller Fragebögen an der LWF zusammengefasst und berechnet wurden, wird das Ergebnis für Bayern an das Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung weitergeleitet. Über das Landesamt gehen die Daten an das Statistische Bundesamt, wo die Ergebnisse aller Bundesländer zusammengeführt werden und letztendlich im Agrarbericht des Bundes erscheinen.

Zusatzbefragung zu vorhandenen Bewirtschaftungshindernissen

Im Rahmen der Einschlagserhebung werden den privaten Waldeigentümern jährlich Zusatzfragen zu forstlichen Themen gestellt. Die Waldbesitzer selbst, aber häufig auch die zuständigen Förster der forstlichen Zusammenschlüsse und der Forstverwaltung sehen sich bei ihrem Tagesgeschäft nicht selten mit verschiedenen Problemen konfrontiert, durch die eine geregelte Bewirtschaftung von Waldflächen erschwert wird. 2016 dienten die zusätzlichen Fragen deshalb zur Erhebung der Häufigkeit verschiedener, vorformulierter Bewirtschaftungshinder-

nisse, wie beispielweise Erschließungsmängel oder unklare Besitzgrenzen, im eigenen Wald der Teilnehmer. Im Größenklassenbereich von 1 bis 50 Hektar Waldfläche haben 405 Teilnehmer die Frage beantwortet. Von diesen haben 128 Waldbesitzer eine Waldfläche von 1 bis 4,99 ha. 217 Teilnehmer befinden sich mit ihrer Waldfläche im Mittelfeld von 5 bis 19,99 ha und 60 Teilnehmer besitzen zwischen 20 und 50 ha Wald. Die Zahl der zu vergebenden Antworten war dabei unbegrenzt. Im Durchschnitt kreuzten die Teilnehmer drei Hindernisse an (Abbildung 7).

Nur rund ein Fünftel der Teilnehmer sieht im eigenen Wald keine Bewirtschaftungshindernisse. Alle anderen Teilnehmer konnten mindestens eines der angegebenen Probleme für ihren Wald als zutreffend identifizieren. Besonders häufig wurden im Themenfeld »Walderschließung« die Punkte mangelnder Ausbauzustand bei bestehenden Waldwegen, eine fehlende Feinerschließung der Bestände mit Rückegassen und -wegen und das Fehlen einzelner LKW-fahrbarer Wege angekreuzt. Bei den vorgegebenen Waldstrukturproblemen waren die unzureichende Abmarkung mit Grenzzeichen, die durchschnittliche Flurstückgröße unter 1 Hektar und die Besitzersplitterung die am öftesten genannten Hemmnisse. Die Umfrage zeigt, dass Bewirtschaftungshindernisse nicht nur im Kleinprivatwald zu finden sind. Auch die Besitzer deutlich größerer Waldflächen nennen bestehende Mängel bzw. Verbesserungspotenziale für ihren Wald, wenngleich in diesen Fällen oft nicht der ganze Besitz beeinträchtigt ist. Obwohl in dieser Um-

7 Bewirtschaftungshindernisse und deren prozentuale Nennung in den Besitzgrößenklassen von 1 bis 50 Hektar

frage nicht explizit danach gefragt wurde, kann wohl angenommen werden, dass sowohl von Seiten der Betroffenen als auch des mit der Betreuung beauftragten forstfachlichen Personals gleichermaßen der Wunsch besteht, die Bewirtschaftungsprobleme zu minimieren oder wo möglich, gänzlich zu beseitigen.

Zusammenfassung

Nach der Holzeinschlagserhebung der LWF schlugen die bayerischen Waldbesitzer im Jahr 2016 mit 15,65 Millionen Festmeter Holz ein. Sie lagen damit um 16 % unter dem Holzeinschlag des Vorjahres. Insgesamt blieb die Holzeinschlagssituation im Großen und Ganzen trotz der heraufziehenden Borkenkäferkamalität relativ unaufgeregt. In einer zusätzlichen Befragung der Teilnehmer bezüglich Bewirtschaftungshindernissen in ihren Wäldern nannten die Waldbesitzer sehr häufig Walderschließungsprobleme.

Autor

Holger Hastreiter ist Mitarbeiter in der Abteilung »Waldbesitz, Beratung, Forstpolitik« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.

Kontakt: Holger.Hastreiter@lwf.bayern.de

Teilnehmer gesucht!

Um den gesetzlichen Auftrag der Holzeinschlagserhebung erfüllen zu können, ist die LWF auf die freiwillige Unterstützung der Waldeigentümer angewiesen. Neue Teilnehmer sind deshalb immer willkommen.

Kontakt: Holger.Hastreiter@lwf.bayern.de
Telefon: 08161 71-5122

Herbst 2017: wärmer & feuchter als normal

Niederschlag – Temperatur – Bodenfeuchte

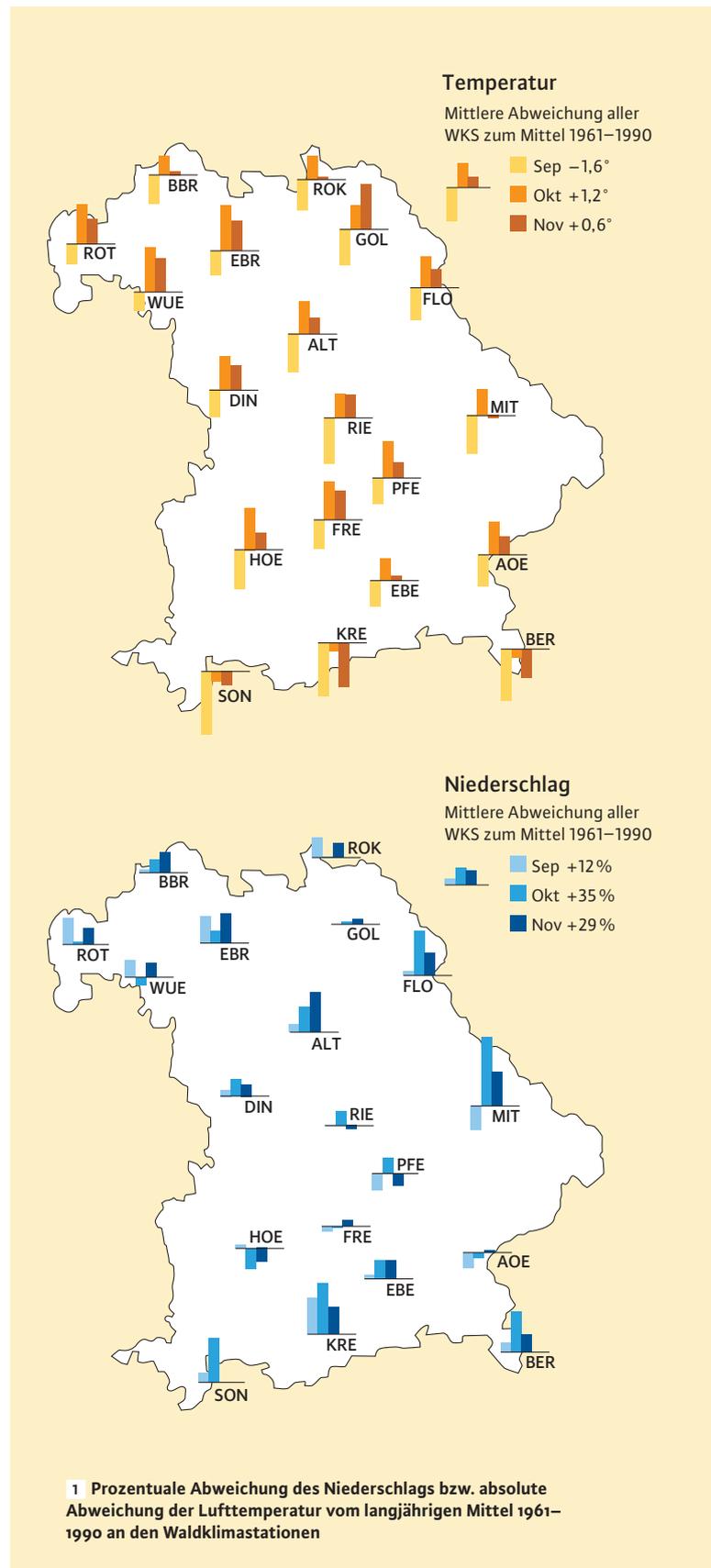
September

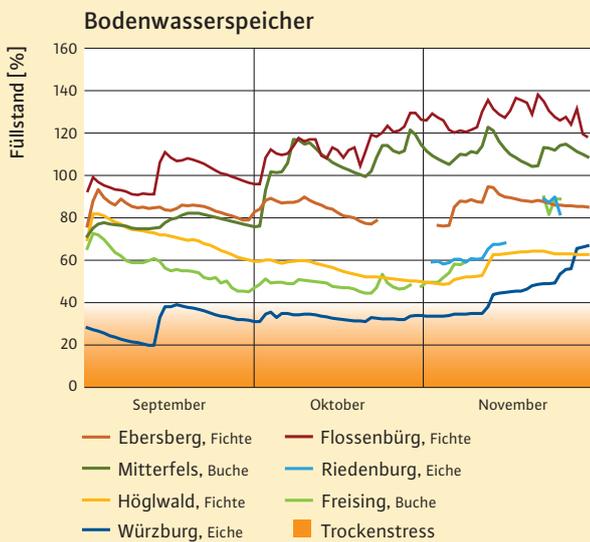
Nach einem warm-sonnigen August mit ausreichend Niederschlag gab es im September einen kühlen und oft regnerischen Herbstauftakt mit wenig Sonne. Tiefdruckgebiete bestimmten mit meist kühler Luft das Wetter in den ersten beiden Monatsdekaden. Sie ließen Zwischenhochs nur wenig Zeit für Wärme und Sonnenschein. Im letzten Drittel nahm der Hochdruckeinfluss zwar zu, doch der Altweibersommer blieb aus. Stattdessen sorgte ein sogenanntes Höhentief für meist starke Bewölkung, vereinzelte Schauer und Gewitter.

Zum Monatswechsel lud Tief »Otfried« im Stau der Alpen große Wassermassen über dem Süden Bayerns ab. An der DWD-Niederschlagsmessstelle Obere Firstalm/Schliersee Berge wurden in 48 Stunden knapp 140 l/m² gemessen. Auf der Zugspitze bildete sich im gleichen Zeitraum eine 60 cm hohe Schneedecke. Die Waldklimastation Sonthofen registrierte innerhalb von 72 Stunden 128 l/m² (31.8. bis 2.9.). Über dem Starnberger See wurde eine Windhose beobachtet. Südlich von Rosenheim fielen am 2. September 80,5 l/m² – die bundesweit größte Tagesmenge des Monats. In Oberbayern und im Allgäu traten Bäche und Flüsse über ihre Ufer (DWD 2017 a). Die hohen Niederschläge führten auch zu einem deutlichen Anstieg des Füllstandes der Bodenwasserspeicher an den Waldklimastationen (Abbildung 2). Die erste Septemberwoche verlief dann wärmer und trockener, bis Tiefdruckgebiete wieder häufig für Niederschlag sorgten. Zum 13. September fegte der erste Herbststurm namens »Sebastian« über das Land. Mit Windspitzen bis 93 km/h (DWD-Station Würzburg) erreichte er die Kategorie

»Schwerer Sturm« und sorgte an den noch belaubten Bäumen für Schäden. In Unterfranken kam es zu Starkregen, so dass jetzt auch hier die Bodenwasservorräte sich wieder etwas auffüllen konnten. In der Folge hielt die nass-kühle Witterung an. Erst ab dem 21. September setzte wieder Hochdruckeinfluss ein, so dass es trocken blieb und es wieder bis teils über 20 °C warm wurde. Richtung Alpen kam es nachts dadurch aber auch zum ersten Bodenfrost: In Oberstdorf trat mit –1,0 °C am 21. bereits ein Frosttag auf (DWD 2017 b). Erst am Monatsende beendete eine Kaltfront mit Schauern und Gewittern diese Periode. Auf dem Hohenpeißenberg wurde eine 10 cm hohe Hagelschicht gemessen (DWD 2017 a).

Der September lag an den Waldklimastationen rund 1,6 Grad unter dem langjährigen Mittel. In der 137-jährigen Zeitreihe des Temperaturflächenmittels des Wetterdienstes belegte er unter den kältesten Septemberebenen Platz 27. Beim Niederschlag lag er jedoch leicht (12 %) über dem langjährigen Mittel. Allerdings verteilte sich der Niederschlag regional unterschiedlich: Am Alpenrand fiel mit bis zu 250 l/m² überdurchschnittlich viel, während besonders im Osten die Niederschlagsmengen unterdurchschnittlich blieben. Im Bayerischen Wald wurde teils weniger als 50 % der sonst üblichen Menge erreicht. Landesweit schaffte die Sonnenscheindauer mit etwa 115 Stunden nur 72 % des Solls (1961–90: 160 Stunden). Die Füllstände der Bodenwasserspeicher bewegten sich meist zwischen 50 und 100 %. Nur an der WKS Würzburg in Unterfranken blieben sie den gesamten Monat noch unter 40 % und somit noch in einem für die Wasserversorgung der Wälder leicht angespannten Bereich.





2 Entwicklung der Bodenwasservorräte im gesamten durchwurzelten Bodenraum in Prozent zur nutzbaren Feldkapazität

Waldklimastationen	Höhe ü.NN [m]	September		Oktober		November	
		Temp. [°C]	NS [l/m²]	Temp. [°C]	NS [l/m²]	Temp. [°C]	NS [l/m²]
Altdorf (ALT)	406	11,1	76	11,1	76	3,6	102
Altötting (AOE)	415	11,6	60	11,6	60	3,4	73
Bad Brückenau (BBR)	812	9,5	82	9,5	82	1,6	116
Berchtesgaden (BER)	1500	6,8	126	6,8	126	-0,2	146
Dinkelsbühl (DIN)	468	11,1	49	11,1	49	3,4	66
Ebersberg (EBE)	540	11,0	88	11,0	88	3,2	76
Ebrach (EBR)	410	11,6	78	11,6	78	4,0	100
Flossenbürg (FLO)	840	9,4	75	9,4	75	1,3	89
Freising (FRE)	508	11,8	61	11,8	61	4,0	64
Goldkronach (GOL)	800	10,7	104	9,7	154	1,6	131
Höglwald (HOE)	545	11,4	83	11,4	83	3,9	46
Kreuth (KRE)	1100	8,6	231	8,6	231	0,8	195
Mitterfels (MIT)	1025	8,2	53	8,2	53	0,4	173
Pfeffenhausen (PFE)	492	11,8	42	11,8	42	3,6	44
Riedenburg (RIE)	475	10,5	52	10,5	52	2,9	47
Rothenkirchen (ROK)	670	9,3	93	9,3	93	1,1	110
Rothenbuch (ROT)	470	11,2	96	11,2	96	3,5	128
Sonthofen (SON)	1170	8,1	209	8,1	209	1,6	120
Taferlruck (TAF)	770	8,8	39	6,7	196	0,5	130
Würzburg (WUE)	330	12,6	64	12,6	64	4,9	71

3 Mittlere Lufttemperatur und Niederschlagssumme an den Waldklimastationen sowie an der Wetterstation Taferlruck

Oktober

Im Oktober fand ein doppelter Wechsel von wechselhafter zu sommerlicher und wieder zu wechselhafter Witterung statt. In den wechselhaften Perioden wurde es jeweils auch stürmisch. Glücklicherweise wurde Bayern von den Stürmen »Xavier« und »Herwart« dabei nur gestreift, während der Norden Deutschlands stark betroffen war. Insgesamt war der Monat wieder deutlich wärmer. Laut der langen Zeitreihe für Bayern war der Oktober 2017 mit 10,0 °C Durchschnittstemperatur (+1,9 Grad zum Mittel 1961–90) der neuntwärmste Oktober seit 1881 (DWD 2017).

Tiefausläufer sorgten in den ersten Tagen für flächigen Niederschlag. Am 5. Oktober trafen die Ausläufer des Sturmtiefs »Xavier« mit Sturmböen bis 83 km/h Bayern (DWD 2017a). Örtlich kam es zu Schäden, auch an Laubbäumen, die noch nicht entlaubt waren. Verbunden war »Xavier« im Alpenvorland und in den Alpen mit einem Temperatursturz von bis zu 11 Grad. Die wechselhafte kühl-feuchte Witterung hielt die erste Monatsdekade an. In der zweiten Dekade setzte dann Hochdruckeinfluss ein, der für trockene, teils sonnige Tage sorgte. Bis zum Ende der Dekade wurden wieder Temperaturen über 20 °C erreicht. Gleichzeitig war es besonders im Alpenvorland sehr sonnenscheinreich. Am 16. Oktober registrierte der Wetterdienst beispielsweise in München sogar wieder einen Sommertag mit Werten über 25 °C. Dieser Tag war sogar wärmer als die höchste gemessene Temperatur im vorausgegangenen September (DWD 2017b). Zu Beginn der dritten Dekade gab es wieder einen Witterungsumschwung: Ein Tief brachte Regen und kühlere Temperaturen (DWD 2017a). Am Alpenrand und in

den Alpen fielen die Temperaturen um bis zu -14 Grad. Am 24. Oktober setzte wieder kurzzeitig Zwischenhocheinfluss ein und es wurde wieder milder, bevor am 27. Oktober eine Kaltfront für Abkühlung sorgte. Am letzten Septembersonntag trafen dann Ausläufer des Sturmtiefs »Herwart«, das von Island über Südschweden nach Weißrussland zog, mit orkanartigen Böen (bis zu 109 km/h in Passau-Fürstenzell, Wunsiedel-Schönbrunn) (DWD 2017b) auch Bayern. In den Höhenlagen der östlichen Grenzgebirge sowie in den Alpen erreichte »Herwart« auch Orkanstärke und war damit von seiner Intensität her in Bayern stärker als »Xavier« (DWD 2017a). Lokal kam es zu Sturmschäden im Wald, aber durch den bereits erfolgten Laubfall waren diese bei Laubbäumen nur gering. Zu Monatsende wurde wieder verbreitet leichter Bodenfrost gemessen, wobei an den Alpen bis zu -5 °C erreicht wurden (DWD 2017b).

Dieser Monat war an den Waldklimastationen wieder überdurchschnittlich warm (+1,2 Grad). Gleichzeitig regnete es rund ein Drittel mehr als das Soll (+35 %), wobei der Niederschlagsüberschuss sich besonders auf den Bayerischen Wald und die Alpen konzentrierte, während es in Unterfranken unterdurchschnittlich regnete. Der Füllstand des Bodenwasserspeichers blieb daher an der WKS Würzburg nahezu unverändert unter 40 %, während an den Waldklimastationen Mitterfels im Bayerischen Wald und Flossenbürg im Oberpfälzer Wald vollständige Sättigung eintrat. Trotz einer Phase mit viel Sonnenschein blieb die Sonnenscheindauer im Oktober insgesamt leicht unter dem Mittel (-3 %).

November

Im November erreichten Bayern nur Ausläufer von Tiefdruckgebieten, die den Norden Deutschlands in diesem Monat häufig querten. So wurde die Witterung von intensiveren Niederschlägen bestimmt, blieb aber häufig mild. Unterbrochen wurden diese Phasen von Kaltlufteinbrüchen, die neben Schnee auch Sturm mit sich brachten. In Hochdruckphasen herrschten jahreszeitentypisch Nebel bzw. Hochnebel, besonders in den Flussniederungen, vor.

Zu Beginn führte eine südwestliche Strömung milde Luft heran, so dass als Höhepunkt am 4. November Lufttemperaturen bis zu 16,5 °C an der WKS Höglwald erreicht wurden. Hochdruck führte danach zu Nebel und Hochnebel. Ab dem 10. November brachte ein Tief aus Nordwesten mit kälterer Meeresluft ein breites Niederschlagsband nach Bayern, verknüpft mit ergiebigen Niederschlägen (WKS Kreuth vom 10. bis 13.11.: 72 l/m²). Schnee fiel bis in tiefere Lagen, so dass es in weiten Teilen Frankens sowie im Süden auf Berggipfeln eine geschlossene Schneedecke gab. Im Fichtelgebirge (WKS Goldkronach) wurde in Bischofsgrün eine Schneedecke von 10 cm gemessen. Nun stieg auch die Bodenfeuchte an der WKS Würzburg über 40 % der nutzbaren Feldkapazität an. Dann setzte wieder Hochdruckeinfluss ein, der aber nachts zu Frost führte, der über Schnee auch zweifelhaft ins Negative rutschen konnte. Am 15. November wurden in Oberstdorf als bundesweiter Rekord -13,1 °C gemessen. Vom 22. bis 24. November brachte ein Tief wieder milde Luft nach Bayern.

Der November 2017 war wieder wärmer als das langjährige Mittel (+0,6 Grad), aber nicht so deutlich wie sein Vormonat. Niederschlag fiel über ein Viertel mehr als normal (+29 %), dafür gab mit nur 45 Sonnenscheinstunden rund ein Fünftel weniger Sonnenschein als üb-

lich und damit der 13. trübste November seit 1951. Bis zum Monatsende füllten sich die Bodenwasserspeicher an allen Messstationen auf über 60 % der nutzbaren Feldkapazität wieder auf. In den Mittelgebirgen lagen sie sogar über 100 %, so dass hier bereits von einer nennenswerten Grundwasserspende ausgegangen werden kann.

Herbst 2017

Tiefdruckgebiete mit vielen Wolken und Niederschlägen prägten diese Jahreszeit. Sie waren allerdings oft mit meist milder Luft verbunden (+3,8 °C), so dass der Herbst insgesamt wieder über dem Mittel 1961–90 lag (+0,6°). Dies war allerdings nur Platz 33 der wärmsten Herbstes seit 1881. Mit den Tiefs kamen auch Stürme, die Bayern zwar nur streiften, aber lokal durchaus für Schäden an Bäumen führten. Gelegentlich gab es auch Hochdruckeinfluss, der zur zweiten Oktoberdekade nochmals sommerliche Wärme brachte. Mitte November sorgten dann Hochdruckwetterlagen allerdings bei klaren, windstillen Nächten für Frost, der über einer dünnen Schneedecke zu strengem Nachfrost intensiviert wurde. Auf einen kühlen September folgte ein Oktober mit einer kurzen Rückkehr des Sommers. Der November war mild mit gelegentlichen Vorstößen kälterer Meeresluft aus Nordwest. Alle drei Herbstmonate waren mit 235 l/m² zu nass (+15 %), am Alpenrand fielen bis zu 780 l/m²! Die vielen Wolken und auch der Hochnebel sorgten dafür, dass die Sonnenscheinbilanz mit 275 Stunden negativ wurde (-18 %). Die Bodenfeuchte nahm saisontypisch wieder zu. Von einer vollständigen Auffüllung der Bodenwasserspeicher waren jedoch die Messstationen im Flachland noch ein gutes Stück weit entfernt.

Was ist ein Höhentief?

Wie unterscheidet sich ein Bodentief von einem Höhentief? Beide sind thermische Tiefdruckgebiete, d.h. sie entstehen durch Unterschiede in der Luftdichte, die durch Erwärmung bzw. auch durch Abkühlung entsteht. Je nach Höhe in der Atmosphäre unterscheidet man zwischen Boden- und Höhentief.

Zunächst zum thermischen Bodentief: Es entsteht, wenn die Dichte der Luft in Bodennähe durch Erwärmung durch Sonneneinstrahlung abnimmt. Die erwärmte Luft löst sich vom Boden, da nun leichter, und steigt auf, was wir als Thermik bezeichnen. Dies führt zu einem Druckabfall in Bodennähe, dabei steigt in höher gelegenen Luftschichten der Luftdruck allerdings durch die aufsteigende Warmluft dagegen an. Das Bodentief hat damit in der Höhe oft ein korrespondierendes Höhenhoch.

Ein Höhentief liegt dagegen oft über einem Bodenhoch, kann sich aber auch über einem Gebiet mit keinen großen Druckunterschieden im Bodenniveau befinden, ist somit aus der Bodendruckwetterkarte nicht ersichtlich. Es entsteht durch kalte Luft, die aus großer Höhe absinkt, wodurch der Luftdruck in den höheren Schichten der Luft vermindert und am Boden erhöht wird. Die kalte Luftmasse in den höheren Schichten der Atmosphäre (meist rd. 5 km hoch) kommt oft als Abspaltung aus dem Polarwirbel, wo sie tropfenförmig Richtung Südosten abgegeben wird, so dass sich diese polare Luftmasse, im Vergleich zu ihrer Umgebung, durch niedrige Temperaturen auszeichnet. Oft gibt es zu einem Höhentief auch keinerlei Entsprechung in Bodennähe, sie sind aber teils sehr wetterwirksam. Erstmal ist so ein Kaltlufttropfen ein stabiles Gebilde, solange auch Kaltluft in den unteren Luftschichten vorhanden ist und das Höhentief völlig symmetrisch rund ist. Dann hat es außer Abkühlung wenig Wetter zu bieten. Kommt es aber über warmen Untergrund, wie beispielsweise einem warmen Meer wie dem Mittelmeer im Winter, wird die Luft von unten her erwärmt und angefeuchtet. Das Ergebnis ist dann eine Schichtung aus leichter und feuchter Warmluft unter schwerer Kaltluft, eine ausgesprochen labile Schichtung. Die wärmere Luft schießt nach oben und bildet vor allem in den Sommermonaten kräftige Schauer und Gewitter aus. Andererseits kann das Höhentief auch dynamisch verformt werden, wenn es an ein Hindernis wie die Alpen stößt. Es entstehen Ausgleichsbewegungen in Form senkrechter Luftströmungen. Im Bereich aufsteigender Luft kann sich dann dort rasch ein intensives Niederschlagsgebiet bilden. Im Sommer wie im Winter sind damit Höhentiefs oft mit Starkniederschlägen verbunden. Aus diesen Gründen lohnt sich neben dem Blick auf die Isohypsen der Bodenwetterkarte immer auch ein Blick auf die 500-hPa-Höhenwetterkarte.

L. Zimmermann

Literatur

DWD (2017a): Witterungsreport Express September–November 2017
DWD (2017b): Agrarmeteorologischer Witterungsreport September–November 2017

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



Hans Carl von Carlowitz; Joachim Hamberger (Hrsg.): **Sylvicultura oeconomica oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht.** oekom verlag München, 2013. 640 Seiten. 19,99 Euro (e-Book). ISBN: 978-3-86581-411-1

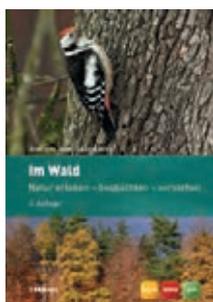
Sylvicultura oeconomica

Seine Idee und sein Wirken reichen heute weit über Europa hinaus, sein Lebenswerk ist jedoch kaum bekannt. Dieses Werk liegt auch als bibliophile Ausgabe vor – eng angelehnt an das Original, dem heutigen Leser durch eine moderne Schrift und editorische Notizen zugänglich gemacht. Die Rede ist von Hans Carl von Carlowitz. Angesichts einer drohenden Rohstoffkrise verwendete er in seiner *Sylvicultura oeconomica* erstmals den Begriff »Nachhaltigkeit«. Mit seiner Kritik an der Ausrichtung des Wirtschaftens an kurzfristigen Gewinnen ist sein Buch aktueller denn je. Erstmals publiziert wurde das Buch auf der Leipziger Ostermesse des Jahres 1713. Gespickt mit Zitaten aus der humanistischen Literatur und den lateinischen Klassikern ist das Buch ein Leckerbissen für alle Liebhaber bibliophiler Bücher. Für Umweltinteressierte ist das editierte Werk ein Fundus an Informationen.

Im Wald

Umweltpädagogik: Runter vom Sessel, hinein in die Natur! In jedem Wald tummeln sich unzählige Pflanzen und Tiere, die sich gegenseitig täuschen, die kooperieren und von-einander profitieren. Auf jedem Quadratmeter Waldfläche kann ein ganzes Geflecht von Wechselbeziehungen beobachtet und entdeckt werden. Band 2 der achtteligen Buchreihe »Natur erleben« enthüllt die Geheimnisse des Waldlebens, lädt ein, sie zu entdecken und die Zusammenhänge zu verstehen. Eine Website (www.naturerleben.net) und eine App ergänzen die Naturführer mit Filmen, Tonspuren und vielen Tipps. So macht Lernen und Beobachten Spaß.

Andreas Jaun, Sabine Joss: **Im Wald – Natur erleben – beobachten – verstehen.** Haupt Verlag. 200 Seiten. 9,90 Euro. ISBN: 978-3-258-07900-4



Forstgeschichte

Die »Forstgeschichte« ist ein forstgeschichtliches Standardwerk. Das Buch wendet sich nicht nur an Forstleute und Waldbesitzer, auch zur Kultur- und Wirtschaftsgeschichte, zur Siedlungs- und Sozialgeschichte und zur Agrar- und Rechtsgeschichte werden Verbindungen hergestellt. Es arbeitet die vielfältigen Zusammenhänge der Forstgeschichte mit der Kultur-, Siedlungs-, Sozial- und Wirtschaftsgeschichte und ihre Verflechtung mit den geistigen Strömungen einer Zeit heraus und macht dadurch Bedingungen, Abhängigkeiten und Folgewirkungen deutlich.

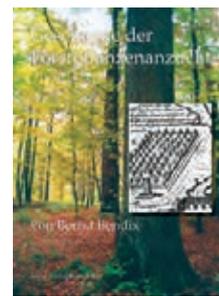
Karl Hasel, Ekkehard Schwartz: **Forstgeschichte – Ein Grundriss für Studium und Praxis.** Verlag Kessel, 3. Auflage 2006. 406 Seiten. 28,00 Euro. ISBN: 3-935638-26-4



Keine Willkommenskultur für Douglasien im deutschen Walde?

Seit 130 Jahren wird in Mitteleuropa die aus Nordamerika stammende Douglasie angebaut. Forstwirte schätzen sie, weil vielerorts kein Baum besser wächst und mehr Holz bringt als diese Art. Für die Naturschützer ist der Wald dagegen ein Wallfahrtsort, in dem deutsche Eichen und Buchen dominieren sollen. Einen Neophyten wie die Douglasie will man mit Hilfe aller möglichen Gesetze und Vorschriften verdammen und fällen, wenn es nur irgendwie durchsetzbar ist. Dieses Buch versucht, die geistigen Wurzeln und Auswirkungen der Interessengegensätze tiefgründig offenzulegen.

Volkmar Weiss: **Keine Willkommenskultur für Douglasien im deutschen Walde?** Arnshaugk Verlag 2017. 164 Seiten. 22,00 Euro. ISBN: 3-944064-76-3.



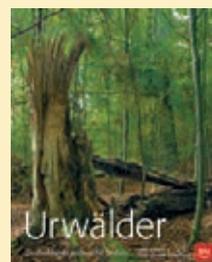
Geschichte der Forstpflanzenanzucht

Das Buch stellt die Entwicklung der Forstpflanzenanzucht in Kämpfen und Baumschulen Deutschlands dar. Ausgehend von den antiken Überlieferungen wird auf die Laubholzanzucht im bäuerlichen Wirkungskreis (Markgenossenschaften) eingegangen. Besonders die regionale Entwicklung der Forstpflanzenanzucht wird mit Hilfe von 170 recherchierten Wald- und Forstordnungen sowie Instruktionen dargestellt. Erste Versuche zur Anzucht nichteinheimischer Baumarten, der Forstbaumschulbetrieb des 19. Jh. und die Entwicklung der gewerblichen Forstpflanzenproduktion werden ausführlich behandelt.

Bernd Bendix: **Geschichte der Forstpflanzenanzucht in Deutschland von ihren Anfängen bis zum Ausgang des 19. Jahrhunderts.** Verlag Kessel 2008. 304 Seiten. 23,00 Euro. ISBN: 978-3-935638-95-1

Urwälder

Über 600 Naturwaldreservate sind in Deutschland ausgewiesen. Ihre Bewirtschaftung wurde eingestellt, sodass sich dort im Laufe der Zeit wieder urwüchsige, vom Menschen nicht beeinflusste Wälder entwickeln konnten. Dieser Bildband lädt ein, die interessantesten und schönsten dieser Naturwälder zu erkunden – vom Buchen-Nationalpark auf Rügen bis zu den Zirbelwäldern im Alpen-Nationalpark Berchtesgaden.



Georg Sperber, Stephan Thierfelder: **Urwälder – Deutschlands archaische Welten.** BLV Buchverlag, 2014. 187 Farbfotos, 159 Seiten. 29,99 Euro. ISBN: 978-3-8354-0399-4

Nächste Ausgabe

2 | 2018

Impressum

Herausgeber:

Olaf Schmidt für die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und für das Zentrum Wald-Forst-Holz Weißenstephan
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
Telefon: 08161 71-4801, Telefax: 08161 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
Christoph Josten (Zentrum Wald-Forst-Holz)

Gestaltung, Layout: Christine Hopf

Bezugspreis: EUR 5,- zzgl. Versand
für Mitglieder des Zentrums Wald-Forst-Holz Weißenstephan e.V. kostenlos
Mitgliedsbeiträge: Studenten EUR 10,-/Privatpersonen EUR 30,-/
Vereine, Verbände, Firmen, Institute EUR 60,-

Jahrgang: 25. Jg.

Erscheinungsweise: Viermal jährlich

Erscheinungsdatum: 8. Januar 2018

Auflage: 4.300 Stück

Druck und Papier: PEFC zertifiziert

Druckerei: Bosch Druck GmbH, Ergolding

Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung bzw. jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts, insbesondere außerhalb des privaten Gebrauchs, ist nur nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers erlaubt.

Umweltmonitoring

Wir leben in einer Zeit rascher Umweltveränderungen, die sich auch auf Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Wälder auswirken. Nur mit belastbaren Fakten können die erwarteten Umweltveränderungen durch anthropogene Stoffeinträge und Klimawandel zuverlässig abgeschätzt, forstliche Maßnahmen und Strategien rechtzeitig eingeleitet und politische Entscheidungen getroffen werden.

Das forstliche Umweltmonitoring ist ein wichtiges Instrument der Umweltvorsorge und Nachhaltssicherung. Es stellt hierfür nötige Informationen bereit und stützt sich auf zwei Säulen, bestehend aus räumlich repräsentativen Erhebungen – beispielsweise Waldzustandserhebung und Bodenzustandserhebung – und intensiven Aufnahmen auf Referenzflächen wie den Waldklimastationen. Dabei werden wir in der nächsten Heftausgabe unser besonderes Augenmerk auf Waldklimastationen, Klimawandel, Witterung und Wachstum, aber auch auf die Stickstoffproblematik oder die Kieferschäden im Reichswald lenken.