

Der Dauerwald

Zeitschrift für naturgemäße Waldwirtschaft



51 · Februar 2015

IMPRESSUM

Herausgeber:	Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW) www.anw-deutschland.de		
Bundesverband			
1. Vorsitzender:	Hans von der Goltz In der Dormecke 30 57392 Schmallenberg	Tel. 0 29 72 / 97 02 14 pr. 0 29 72 / 63 38 Fax 0 29 72 / 97 02 22 Mobil 01 71 / 5 87 16 21 hvdGoltz@freenet.de	
2. Vorsitzender:	Andreas Mylius Eutiner Straße 54 23738 Lensahn	Tel. 0 43 63 / 26 96 Mobil 01 51 / 46 34 07 40 Andreas.Mylius@t-online.de	

Bundesgeschäftsstelle

ANW-Bundesgeschäftsstelle:	Holz- und Touristikzentrum Poststraße 7 57392 Schmallenberg		
Bundesgeschäftsführer:	Johannes Odrost Forsthaus Linzenzhäuschen Düsbergweg 1 52076 Aachen	Tel. 02 41 / 6 22 79 Fax 02 41 / 18 96 916 Mobil 01 70 / 63 19 148 info@anw-deutschland.de	
Dauerwald- Schriftleitung:	apl. Prof. Dr. Hermann Rodenkirchen Lautenbachstr. 25 77955 Ettenheim	Tel. 0 78 22 / 3 04 17 Fax 0 78 22 / 3 04 37 dauerwald@anw-deutschland.de	
Druck:	medium GmbH Europastr. 3/2 77933 Lahr	Tel. 0 78 21 / 58 09 0 info@mediumdigitaldruck.de	
Satzherstellung:	medium GmbH Eugen Fritzler	fritzler@mediumdigitaldruck.de	
Auflage:	3676 Stück		
Erscheinungsweise:	zweimal jährlich		
Redaktionsschluss:	15. Januar und 15. Juli		
Papier:	ohne Chlorbleiche		

Inhalt

Vorwort	
von Dr. Hermann Rodenkirchen	4
ANW und Zeitgeist	
von Hans von der Goltz	5
Gratulation: Siegfried Palmer 85	
von Franz-Josef Risse	7
„Mission“ Weißtanne: Standorte u. Waldbau im „terra incognita“?	
von Dr. Hermann Rodenkirchen	8
Herkunft und Vielfalt der Weißtanne aus genetischer Sicht	
von Dr. Charalambos Neophytou	14
Kahlschlagfreie Fichtenwirtschaft im Revier Vicht, Nordeifel	
von Theodor Peters	20
Zwischenruf aus Baden-Württemberg: Ergebnisse der Bundeswaldinventur	
von Wolf Hockenjos	25
Studentische ANW-Gruppe an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg	
von Daniel Kugler u.a.	27
Nürnberger Reichswald: 30 Jahre auf dem Weg zum Dauerwald	
von Karl Friedrich Sinner	33
25. Jahrestagung von Pro Silva Europa in der Schweiz	
von Dr. Eckart Senitza	40
Dauerwald rückt in den Mittelpunkt	
von Dr. Mozafar Shirvani	44
Buchbesprechungen	52
Leserbriefe	60
Berichtigung	63
Fortbildungsveranstaltungen der Landesgruppen	64
Bücherdienst	74
Adressen Landesgruppen	76

Vorwort

von Dr. Hermann Rodenkirchen



Das Heft 51 überrascht Sie, liebe Leserinnen und Leser, mit einem neuen Layout das nach einem Vorschlag der Druckerei vom ANW-Bundesvorstand beschlossen wurde. Jedes Dauerwald-Heft erhält zukünftig ein Titelbild und damit ein

eigenes Gesicht, immer mit Bezug auf ein Schwerpunktthema. Ich hoffe, dass Sie an der neuen Gestaltung Gefallen finden. Das erste Titelbild soll junge Weißtannen als Hoffnungsträger in Fichtenrevieren symbolisieren (Bild aus der Nordeifel von Uwe Schölmerich).

Dem Grußwort des Bundesvorsitzenden Hans von der Goltz - ANW und Zeitgeist - folgt eine Gratulation von Franz-Josef Risse an Siegfried Palmer zu dessen 85. Geburtstag. Der Jubilar ist als unermüdlicher Förderer des Dauerwald-Konzepts bekannt.

Mehrere Autoren befassen sich angesichts der zunehmenden Störanfälligkeit der Fichte mit der Weißtanne als potentielle Ersatz- oder Mischbaumart: Hermann Rodenkirchen berichtet über eine Tannen-Tagung die von der ANW-Landesgruppe Baden-Württemberg und dem Verein für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung (VFS) gemeinsam ausgerichtet wurde. Ziel war es die standörtlichen und waldbaulichen Potentiale außerhalb des natürlichen Verbreitungsareals wissenschaftlich zu beleuchten und mit Praxiserfahrungen zu verknüpfen. Dr. Charalambos Neophytou von der FVA hat uns seinen Tagungsbeitrag zur Herkunft und genetischen Vielfalt

der Weißtanne in leicht modifizierter Form zur Verfügung gestellt. In einem Beitrag von Theodor Peters über kahlschlagfreie Fichtenwirtschaft in der Nordeifel finden sich auch interessante Hinweise zu einer regionalen Weißtannen-Tradition seit 1750. Wolf Hockenjos äußert sich als Tannen-Experte kritisch zu den BWI 3 Ergebnissen von Baden-Württemberg. Schließlich berichten Studenten der neu gegründeten ANW-Hochschulgruppe Rottenburg von ihrer ersten offiziellen Waldbauübung in einem traditionellen Tannenplenterwald-Gebiet des Schwarzwalds.

Karl-Friedrich Sinner fasst die beeindruckenden Ergebnisse des jahrzehntelangen, ökologischen Waldumbaus Richtung Dauerwald im Nürnberger Reichswald, dem ältesten Nadelholz-Kunstforst Deutschlands, zusammen; das Thema prägte die ANW-Bayern Jahrestagung 2014. Zwei Artikel von österreichischen Autoren (Dr. Eckart Senitz, Dr. Mozafar Shirvani) belegen internationale Zusammenarbeit. Auch die Buchbesprechungen von Prof. Dr. Manfred Schölch und Anselm Möbs zeigen, dass sowohl Dauerwälder als auch Naturwälder auf internationaler Ebene zunehmende Beachtung finden. Unser Schweizer Kollege Richard Stocker bringt das klassische Buch von Walter Ammon „Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft“ in Erinnerung und liefert einen interessanten Leserbrief.

Zu all dem wünsche Ich Ihnen wieder eine spannende und ertragreiche Lektüre.

Hermann Rodenkirchen

ANW und Zeitgeist

von Hans von der Goltz

Uff - es ist geschafft! Dank des unermüdlichen Einsatzes der Unterstützerteams in den beteiligten Landesgruppen Baden-Württemberg, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Saarland und NRW und der Forstprofessoren aus Dresden, München und Göttingen konnten wir nun endgültig unseren umfangreichen Förderantrag zum Wald-Wild-Thema vor Weihnachten dem BMU übergeben. Die Eigenmittel einzuwerben, war nicht einfach. Umso mehr danke ich den vielen geneigten und interessierten Unterstützern. Womit wir alle nicht gerechnet hatten, war das Ausmaß der Behinderung unserer Bemühungen durch die traditionelle Jägerlobby. Unser Plan einer Versachlichung der Beurteilung der Wald-Wild-Beziehung scheint doch Angst zu machen. Noch mehr Sorge bereitet wohl die Visualisierung der wissenschaftlich belegten Konsequenzen einer Balance bzw. nicht erreichten Balance auf den ca. 25.000 ha Wald der vier Pilotregionen. Wie bei so vielen anderen Themen auch frage ich mich, warum denn die Waldlobby wieder einmal schweigt. Es geht doch schließlich um die zukünftige Entwicklung ihres Eigentums. Über die Wald-Wild-Beziehung entscheidet in seinem Betrieb der Eigentümer – das ist gut so und muss auch so bleiben. Er soll nur, vielleicht mehr als bisher, beurteilen können, welche Konsequenzen seine Entscheidungen haben. Für mich sind Stabilität durch Mischung und Leistungsfähigkeit durch Vitalität zentrale anzustrebende Waldmerkmale. Wenn diese durch überhöhte Wildbestände beeinträchtigt werden, muss es der Waldbesitzer zumindest wissen. Ich werde alles dafür unternehmen, dass durch unser großes Projekt dieses für

unseren Waldanspruch grundlegende Wissen in den verantwortlichen gesellschaftlichen Bereichen auch ankommt.

Seit einem Jahr habe ich die Gelegenheit für den DFWR an der Diskussion über Wald und Wasser mit den maßgeblichen Verbänden teilzunehmen. Muss die Art der Waldbewirtschaftung zum Schutz von Qualität und Menge des knapper werdenden Lebensmittels Wasser geregelt werden und wenn ja, sind wirtschaftliche Beeinträchtigungen damit verbunden und ausgleichspflichtig? Ich habe den Eindruck, dass wir zum einen mit unseren Waldbaugrundsätzen sehr zielführende Antworten zur Waldbehandlung parat haben. Zum anderen erweisen sich auch unsere grundlegenden Gedanken zum integrativen Naturschutz als äußerst hilfreich. Wer integrativ denkt und handelt, leistet auch im eigenen Interesse einen Wald- und Wassergrundschutz. Wird mehr gefordert, bietet man ggf. eine ökologische, in dem „Wasser-Fall“ eine soziale Wertleistung an, die der Gesellschaft etwas wert sein muss. Es gibt erste Fälle, in denen der Waldbesitz für derartige Leistungen aus der Wasserabgabe eine Gegenleistung erhält. Das Bewusstsein der Wasserversorger, dass Wald nicht in jedem Fall ein kostenlos zu nutzender Grundwasserschutz ist, wächst – eine hoffnungsvoll stimmende Entwicklung und eine spannende Diskussion.



Nun wieder einmal ein persönliches Erlebnis von meinem Waldspaziergang mit Andreas Graf von Bernstorff und seinem Förster Ulrich von Mirbach kurz vor Weihnachten in seinem tollen Gartower Wald. "Was halten Sie von der Weißtanne auf unseren armen Standorten in Gartow?" Mein Erstaunen in dieser kieferndominierten und Rot- und Damwild unterbauten Region war ziemlich groß. Standorteignung, Herkunftstest, Wildproblem lösen, Großflächigkeit der Einbringung waren meine Anregungen. Auf meine Frage nach der Ursache dieses Nachdenkens kam kurz und unmissverständlich die Antwort: „Ich bin von der Bundestagung der ANW 2014 in Eibenstock nachhaltig infiziert und möchte es auf jeden Fall bei mir im Betrieb umsetzen!“ Eine bessere Bestätigung für die Arbeit unserer sächsischen Kollegen und die Qualität der Bundestagung kann man nicht bekommen.

Lasst uns auch weiterhin solche Praxisbeispiele schaffen und darüber reden. Nur die Kombination von Sehen und Hören überzeugt – und deswegen war und ist die ANW auf einem erfolgreichen Weg.

An dieser Stelle schon einmal ein Hinweis für „Frühbuche“ auf 2 ANW-Veranstaltungen:

Bundesdelegiertentagung:

05. - 06. Oktober 2015

in Remscheid/NRW

Thema: Dauerwald – Antwort auf urbane Ansprüche?

Bundestagung:

19. - 21. Mai 2016

in Hameln/Niedersachsen

Thema: Toleranzmodell Dauerwald – Naturnähe verbindet, Segregation spaltet

Alles Gute, viel Erfolg und Mut mal etwas auszuprobieren und vor allem ein gehöriges Maß an Durchhaltevermögen wünscht Ihnen

Ihr Hans von der Goltz

Gratulation: Siegfried Palmer 85

von Franz- Josef Risse

Es gibt nur wenige Persönlichkeiten im Land Baden-Württemberg, die in führender Position der ehemaligen Landesforstverwaltung das positive Erscheinungsbild der Wälder so maßgeblich und nachhaltig durch ihr Wirken beeinflusst haben, wie Siegfried Palmer.

Wer heute die Ergebnisse der BWI 3 liest und im Ländervergleich eine herausragende Position des Landes u.a. in Bezug auf Durchschnittsvorrat, Mischung, Naturnähe, Starkholzreichtum feststellt, sollte sich auch deren Förderer bewusst sein, insbesondere wenn man weiß, wie lange eine Weichenstellung im Wald über Jahrzehnte nachwirkt, im Guten wie im Schlechten.

Die ANW ehrte Siegfried Palmer im Jahre 2006 mit der Dr. Karl Dannecker- Medaille für seine vielfältigen vorausschauenden Aktivitäten und Leistungen im Interesse einer naturgemäßen Waldwirtschaft.

Im Rahmen unzähliger Exkursionen und Waldbauübungen vermittelte er in vorbildlicher Weise durch sein didaktisch einfühlsames Vorgehen den Teilnehmern ein besonderes Gespür für ökologische Zusammenhänge, Waldgeschichte und Waldentwicklung. Dieses immer vor dem Hintergrund einer Balance zwischen betriebswirtschaftlicher Optimierung und Beachtung ökologischer Belange.

Siegfried Palmer predigte aber keine statischen Produktionsmodelle, sondern lehrte die dynamische Betrachtungsweise und eine Waldbehandlung im Einklang mit natürlichen Prozessen.

Bis heute profitiert die ANW von seinen umfangreichen Erfahrungen und genießt seine Unterstützung in allen Themen des Waldbaus mit Rat und Tat sowohl im Wald wie auch auf der forstpolitischen Bühne.



Wir sind stolz darauf, einen so verdienten Waldbauern und Forstmann in unseren Reihen zu wissen.

Am 16. Oktober 2014 vollendete Siegfried Palmer das 85. Lebensjahr. Die ANW Baden-Württemberg gratuliert ihm hierzu sehr herzlich und wünscht Ihm noch viele glückliche und gesunde Jahre des Schaffens und der Freude !

Für die ANW Baden Württemberg

Franz- Josef Risse
(Vorsitzender)

„Mission“ Weißtanne: Standorte und Waldbau im „terra incognita“?

Bericht über eine gemeinsame Tagung der ANW Baden-Württemberg und des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung (VFS) am 10.10.2014 in Schöntal von Hermann Rodenkirchen

Waldbau und Standortskunde sind Disziplinen, die sich gut ergänzen. Die ANW Baden-Württemberg und der VFS hatten im Jahr 2013 eine nähere Zusammenarbeit zum Thema „Weißtanne in Grenzbereichen“ (Nicht-Tannen-Gebieten) vereinbart, da sich Stimmen und Berichte verdichten, dass die Tanne am Rande ihrer waldbaulich und standörtlich unbestrittenen Vorkommen noch nicht an die Grenzen ihrer Potentiale gestoßen ist. Für beide Organisationen ist die Frage nach der standortsökologischen Bandbreite der Tanne inklusive der Klimatoleranz in Wechselwirkung mit waldbaulichen Behandlungsmaßnahmen von zentralem Interesse. Als Arbeitshypothese wurde formuliert, dass die bisherige standörtliche Einschätzung der Tanneneignung das Wuchsverhalten im Rahmen einer eher altersklassenweisen Bewirtschaftung widerspiegelt. Das denkbare Standortsspektrum würde sich erweitern, wenn Tanne in einem strukturreichen Dauerwaldsystem erzogen würde (und der Wildverbiss sich in Grenzen hält). Die Mitglieder wurden im Frühjahr 2014 dazu aufgerufen, Weißtannenvorkommen zu melden, die sich außerhalb des bekannten natürlichen Verbreitungsareals der Weißtanne in Baden-Württemberg befinden. Die Rückmeldungen waren außerordentlich zahlreich, mit einem Schwerpunkt Neckarland (ca. 50% der Rückmeldungen). Man beschloss, aus dieser Region ein interessantes Fallbeispiel auszuwählen, um hier einen Einstieg in die Diskussion der

Chancen und Grenzen standörtlicher und waldbaulicher Potenziale dieser interessanten Baumart zu finden.

Über 100 Teilnehmer beteiligten sich angeregt an der Auftaktveranstaltung im Kloster Schöntal im Hohenlohekreis. Der Tagungstitel war bewusst etwas provokant gehalten, um das Interesse zu wecken. Franz-Josef Risse, Vorsitzender der ANW-Landesgruppe, betonte zu Beginn der Tagung, dass es sich bei dem gemeinsamen Projekt aber nicht um missionarisches Eiferertum handle, sondern um die außerordentlich wichtige Aufgabe sachlich und nüchtern zu prüfen, ob die Weißtanne auf Standorten, auf denen die Fichte zunehmend ausfällt, eine erfolgversprechende Alternative darstellen kann. Dies sei angesichts des rückläufigen Nadelbaumanteils (BWI 3) in unseren Wäldern von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung. Die verbesserte Luftqualität (deutlich verminderte SO₂-Gehalte) und die zunehmende Präferenz von Dauerwäldern böten heute gute Voraussetzungen. Die Tanne weise hohe Wuchskraft auf, zeige Tiefendurchwurzelung auch auf schweren Böden und besäße nur geringe Neigung zu Wundfäulen. Sie sei auch naturschutzfachlich hoch anerkannt. Als wichtiges Ziel der Zusammenarbeit zwischen ANW und VFS würde angestrebt, neue wissenschaftliche Erkenntnisse mit wertvollen, alten Praxiserfahrungen zu verknüpfen.

Vormittags vermittelten drei Vorträge von Experten der FVA Baden-Württemberg den aktuellen Wissensstand aus wissen-

schaftlicher Sicht (die kompletten Vorträge können zur Ansicht von der Homepage des VFS heruntergeladen werden: www.vfs-freiburg.de).

Bezüglich der Ausführungen von Dr. Hans-Gerd Michiels („Die Weißtanne in Baden-Württemberg – scheinbar grenzenlos ?“) sei auch ergänzend auf dessen Referat anlässlich der ANW-Bundestagung 2014 verwiesen, das im Dauerwald-Heft 50 veröffentlicht wurde. Er betonte, dass die aktuelle Tannen-Verbreitung in Baden-Württemberg, gut dokumentiert durch die neuen BWI 3-Daten, durch ein weites aber lückenhaftes Areal charakterisiert ist, das aber nur unzureichend durch Klima-Kennwerte (wie z.B. den $deMartonne_{veg}$ Ariditätsindex) erklärt werden kann. Die Weißtanne sei hinsichtlich Bodenwasserhaushalt und Azidität durch eine breite physiologische Amplitude gekennzeichnet (auch durch Kalktoleranz), profitiere von Geländelagen mit Nebelhäufigkeit, und nur trockene bis sehr trockene Standorte v.a. in der kollinen Wärmestufe, sowie extrem nasse Böden, seien physiologische Ausschlussbereiche. Er vertrat schließlich die Hypothese, dass vor allem vegetationsgeschichtliche Gründe für das lückenhafte Areal der Weißtanne ursächlich sind.

Herr Michiels stellte dann die Ergebnisse seiner Modellierungsstudien zur Standortseignung der Tanne in Baden-Württemberg vor. Die Modellierung basiert auf standortkundlich-waldbaulichem Erfahrungswissen bezüglich der Beziehungen zwischen Regionalklima, Bodeneigenschaften (v.a. nutzbare Wasserspeicherkapazität), Geländemerkmale (v.a. Hangrichtung + Hangposition) als erklärende Variablen (Prädiktoren) und der standortkundlichen Baumarteneignung (7 Stufen von geeignet bis ungeeignet) als Zielgröße. Es wurden

die Auswirkungen von zwei Klima-Szenarien verglichen: während bei aktuellen Klimaverhältnissen (Jahr 2010) die Tanne auf ca. 75% der landesweiten Waldfläche als geeignet bis möglich eingestuft wird, vermindert sich der Anteil dieser günstigen Eignungsstufen bei einem Szenario für 2050 von + 2°C Jahresmitteltemperatur und geringfügig reduziertem Sommerniederschlag auf ca. 59%. Die Bedingungen für die Tanne würden infolge des prognostizierten Klimawandels somit zwar tendenziell schlechter, jedoch nicht so kritisch wie bisher vermutet. Die Wuchspotentiale der Weißtanne seien in Baden-Württemberg auf jeden Fall nicht ausgeschöpft. Selbst im Neckarland wäre die Tanne als Mischbaumart mit maximal 30% Anteil (Eignungsstufe wenig geeignet) auf den meisten Standorten noch denkbar. Herr Michiels betonte, dass es nicht seine Absicht sei, die potentiellen Risiken für die Tanne vor allem in der kollinen Höhenstufe und am warmen Arealrand zu beschönigen: er nannte in diesem Zusammenhang die Anfälligkeit der Tanne gegen Mistelbefall, erhöhten Trockenstress, die Tannen-Komplexkrankheit und Konkurrenzschwäche in der Anwuchsphase v.a. auf basischen Böden. Die Risiken ließen sich nachweislich aber dadurch reduzieren, dass man die Tanne im Kollin nur auf Standorten mit günstigem Wasserhaushalt anbaut, bei starkem Konkurrenzdruck in der Verjüngung durch Mischwuchsregulierung fördert und nur in stufigen Beständen (Dauerwald) in Mischung mit Laubbäumen erzieht.

Der sehr interessante Vortrag von Dr. Charalambos Neophytou „Genetik der Weißtanne: Ein- oder Vielfalt ?“ findet sich in einer zusammenfassenden Version in diesem Dauerwald-Heft abgedruckt.

PD Dr. habil Berthold Metzler gab einen

Überblick über die zahlreichen biotischen Widersacher („Pilze und Konsorten“) und diesbezügliche Erkrankungen der Weißtanne sowie deren Begünstigung durch waldbauliche, standörtliche oder witterungsbedingte Einflüsse. Einige Beispiele seien genannt:

Die Tannennadelbräune, ausgelöst durch Pilzbefall (*Herpotrichia parasitica*, *Rhizoctonia* sp., *Ceratobasidium* sp.), wird sowohl im Plenterwald als auch im Altersklassenwald durch hohe Luftfeuchtigkeit gefördert, also in dichten Beständen bzw. Dickungen und nach Jahren mit besonders feuchtem Frühjahr.

Junge Tannen auf Freiflächen bzw. nach plötzlicher Freistellung durch Räumungshiebe oder Sturmwurf leiden oft unter Tannennadelrostpilz-Befall (*Pucciniastrum epilobii*) oder Tannentrieblaus-Befall (*Adelges nordmanniana*).

Der Tannenkrebs (*Melampsorella caryophyllacearum*), der neben harmlosen Hexenbesen an den Ästen sehr problematische Stammkrebse verursacht (offene Wunden mit Sekundärinfektionen durch holzerstörende Pilze, Stammbruchgefahr!), beeinträchtigt Tannen-Vorbauten, Naturverjüngung und Altannen. Geologie, Höhenlage und Bestandesstruktur sind nachweislich von keiner oder nur geringer Bedeutung für das Befallsprozent. Starke Tannenkrebs-Infektionen sind an die Nachbarschaft zur Waldsternmiere (*Stellaria nemorum*), einem obligaten krautigen Zwischenwirt auf feuchten Laubwald-Böden, gekoppelt. Es wird daher empfohlen, Tannen-Vorbauten nicht im Bereich von Quellen, entlang von Gräben, Rückegassen oder Wegrändern zu platzieren, wo der Zwischenwirt besonders häufig vorkommt.

Tannen deren Höhenwachstum durch Trockenheit stagniert, v.a. auf (mäßig) trockenen Standorten in tieferen Lagen (Kollin,

unteres Submontan), sind oft einer starken Besiedlung durch den Halbschmarotzer Tannenmistel (*Viscum album* subsp. *abietis*) ausgesetzt. Kronenbeschattung, verstärkter Wasser (und Nährstoff) mangel, Zuwachsminderung und Holzentwertung sind die Folge. Auf diese Weise erheblich geschwächte Tannen sind auch für Sekundärschädlinge, insbesondere Tannenborkenkäfer, disponiert.

In den letzten Jahren wurden intensive Untersuchungen zur sogenannten Tannen-Komplexkrankheit durchgeführt. Auslöser ist die Massenvermehrung der Tannenstammlaus (*Adelges piceae*) v.a. in wintermilden Teilen des Tannenareals. Sie erfolgt bevorzugt im Baumalter 30-40 und ist für sich allein oft folgenlos. Nur bei zusätzlichem Trockenstress im folgenden Sommer, bevorzugt in tieferen warmen Lagen, werden geschwächte Tannen durch Sekundärbesiedler (*Neonectria*-Pilz, Tannenrüsselkäfer, verschiedene Tannenborkenkäfer, Hallimasch) befallen, die letztlich zu Mortalität führen. Ein wichtiger Befund ist, dass radikal freigestellte Z-Bäume und einschichtige Tannen-Bestände besonders anfällig für die Erkrankung sind. Stufig aufgebaute, stetig gepflegte und gemischte Dauerwälder (Plenterwälder) sind nach bisherigen Beobachtungen nicht oder nur wenig von dieser Komplexkrankheit betroffen.

Nachmittags rotierten drei Teilnehmergruppen durch den Distrikt Schöntaler Klosterwald (Staatswald Hohenlohekreis), um hier anhand von einigen ausgesuchten Waldbildern die standörtlichen und waldbaulichen Potenziale der Tanne und weitere sinnvolle Untersuchungsschritte zu diskutieren. Der Klosterwald befindet sich im Wuchsgebiet „Neckarland“, Einzelwuchsbezirk „Kocher-Jagst-Landschaft und Südrand des Baulan-

des“ und zwar in Höhenlagen von ca. 300-360 m ü. N.N. Regionalwald ist ein kolliner Buchen-Wald mit Traubeneiche. Die Jahresdurchschnittstemperatur der Periode 1961-1990 lag bei 8.9 °C, heute ist mit ca. 0,8 bis 1.0°C höheren Werten zu rechnen. Die durchschnittliche Jahresniederschlagssumme erreicht 820 mm (davon ca. 50% Sommerniederschlag), wobei relativ große jährliche Schwankungen auftreten. Geologisch handelt es sich um eine Hochfläche aus Lettenkeuper, der meist mit 1-2 m mächtigem Löss überdeckt ist. Nur in Taleinschnitten steht Muschelkalk an. Heutige Hauptbaumarten sind Buche (47,1%), Eiche (16,2 %), Fichte (13,0%) und Edellaubhölzer (Ahorn+Esche: 9,5 %). Der aktuelle Tannen-Anteil an der Baumartenverteilung liegt bei 2,5%. Die Tanne war bereits im 18. Jahrhundert (ab 1740) in Form von Mischsaaten mit Fichte in den Klosterwald eingebracht worden. Später erfolgten auch Tannen-Pflanzungen im Kleinzaun und heute vollzieht sich die Tannen-Regeneration und –Ausbreitung vor allem über Naturverjüngung. Seit 1995 wurden jährlich im Durchschnitt 11 Rehe pro 100 ha Wald erlegt.

Das erste Waldbild zeigte ein Tannen-Altholz mit Buchen/Bergahorn-Beimischung und einen üppigen Naturverjüngungsvorrat von Tanne auf 30% der Fläche, teilweise gemischt mit Bergahorn. Die Mittenhöhe der Tanne wurde mit 35 m, der durchschnittliche Holzvorrat mit 530 Vfm/ha beziffert. In der Vergangenheit beschriebene dichte Brombeerdecken haben sich offenbar nicht als verjüngungshemmend erwiesen. Der Bestand stockt auf einem

grundfrischen bis schwach wechselfeuchten Lettenkeuper-Mischlehm (ca. 60-70 cm Lösslehm über Lettenkeuper); der basenreiche, kalkhaltige Lettenkeuper-Ton stellt für die tiefwurzelnde Tanne ein sehr gutes Substrat dar. Da die Alttannen ausreichend vital und stabil erschienen und teilweise hervorragende Qualität infolge von Hochastung aufwiesen, kam aus dem Kreis der Exkursionsteilnehmer der Vorschlag, die Zielstärke von 50 auf 80 cm anzuheben. Auch wurde dafür plädiert, den Hiebturnus auf 5 Jahre zu reduzieren, um die relativ hohe Hiebsmasse auf zwei Nutzungen pro Jahrzehnt zu verteilen. Man war sich einig, dass die beigemischten, zwischenständigen Bergahörner besonders pflegebedürftig sind, jedoch reichen offenbar Lichtschächte aus, um deren Entwicklung in befriedigendem Maß zu gewährleisten. Jungbestandspflege unter Schirm wurde nicht als notwendig erachtet.



Weißtannen-Naturverjüngung am ersten Exkursionspunkt

Auf einem sauren, vernässenden Decklehm-Standort wurden zwei Starktannen (Überhälter) mit einem BHD von 102-108



Bodenprofil am ersten Exkursionspunkt

cm, Höhen von 40-42 m und geschätzten Stückmassen von ca. 12 bis 14 Fm bewundert. Dies war ein Beleg dafür, was die Weißtanne bei geeigneten Standortbedingungen in der kollinen Wärmestufe leisten kann.

Ein weiterer anregender Exkursionspunkt war ein Buchen (Traubeneichen) Altholz, nur vereinzelt mit Altanne, mit einem Derbholtvorrat von 380 Vfm/ha und einem Naturverjüngungsvorrat mit auffallend hohen Anteilen an Eiche und Tanne. Standörtlich handelte es sich um einen

schwach wechselfeuchten Decklehm bzw. die Bodenform Pseudogley-Parabraunerde aus Löss, mit einer geschätzten nutzbaren Feldkapazität von bis zu >200 mm. Somit lagen günstige Bedingungen für die Weißtanne vor. Der örtliche Förster berichtete, dass in der Vergangenheit unter Zuhilfenahme von Schülern einer Waldschule insgesamt 10mal Mischwuchsregulierung zugunsten von Tanne und Eiche durch Entnahme junger Buchen durchgeführt wurde. Aus dem Kreis der Exkursionsteilnehmer kam die Anmerkung, eine periodische und punktuelle Mischwuchsregulierung im Rahmen der Schlagpflege (2-5 Std./ha) sei in solchen Fällen völlig ausreichend. Debattiert wurden zwei mögliche Nutzungsoptionen: Femelschlag zur Förderung von Eichen-Jungwuchsgruppen kombiniert mit Vorratspflege auf der Restfläche (lt. Empfehlung der FE 2010) und alternativ dazu ein langsames Verfahren mit ausschließlicher Zieldurchmesser-Ernte bei Buche (Vermeidung von Hiebsopfern da erst 6% der Buchen einen BHD > 60 cm haben), Ausreifenlassen der erst mittelstarken Eichen (verlängert den Überführungszeitraum und schafft Stabilität) und allmählicher Förderung einzelner Jungeichen in Lichtschächten. Das letztere Verfahren dürfte für die Tannen-Entwicklung von Vorteil sein, da das Bestandesinnenklima besser gewahrt wird als im Femelschlagbetrieb.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die Exkursionsteilnehmer unisono die Weißtanne aufgrund ihrer Vitalität und Verjüngungsfreudigkeit im kollinen Schöntaler Klosterwald überhaupt nicht in Frage gestellt haben. Andererseits war man sich auch einig darüber, dass die speziellen Standortbedingungen (frische bis wechselfeuchte, z.T. tongründige Böden,

Niederschläge mittlerer Höhe), die aktive Tanneneinbringung und –förderung in der Vergangenheit, der kahl-schlagfreie Waldbau und die relativ intensive Rehwildbejagung günstige Voraussetzungen für diese Baumart darstellen.

Abschließend äußerten Teilnehmer den Wunsch, dass die Zusammenarbeit der beiden Organisationen im Rahmen des Tannen-Projekts fortgeführt werden sollte. Es wäre sinnvoll, auch jene Tannen-Vorkommen außerhalb des natürlichen Verbreitungsareals die auf ungünstigeren Standorten (z.B. sandigen Böden oder bei geringeren Niederschlägen) auftreten näher unter die Lupe zu nehmen. Gleichzeitig sollten die Auswirkungen unterschiedlicher Waldbauverfahren geprüft werden. Auf diese Weise könnten die Kenntnisse über die standörtlichen und waldbaulichen Potentiale der Weißtanne weiter vertieft werden.



Angeregte Diskussion und Erfahrungsaustausch innerhalb der Gruppe



Buchen (Traubeneichen) Altholz mit Eichen- und Weißtannen-dominiertes Naturverjüngung

Herkunft und Vielfalt der Weißtanne aus genetischer Sicht

von Dr. Charalambos Neophytou

(Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg)

Einleitung

Als Baumart der zukünftigen Waldwirtschaft weist die Weißtanne ein hohes Potenzial auf. Anbauwürdig wäre sie auf einer Reihe von Standorten, auf denen sie aktuell nicht oder in geringer Bestockung vorkommt (Michiels 2014). Eine Arealverbreitung und –verdichtung der Weißtanne erfordert aktive waldbauliche Eingriffe. Aus genetischer Sicht ist die Anpassungsfähigkeit des Zukunftswaldes von größter Bedeutung. Deshalb stellen sich folgende Fragen: (1) Ist die Weißtanne genetisch gut ausgestattet? Besitzt sie eine hohe genetische Vielfalt als Anpassungsgrundlage? (2) Wie unterscheidet sich Ihr Erbgut räumlich? Weisen verschiedene Vorkommen unterschiedliche Anpassungen auf? (3) Wie kann man das Wissen über die Genetik in die Waldwirtschaft einfließen lassen?

Spuren der Geschichte auf dem Erbgut der europäischen Weißtanne

Der Schwerpunkt der Artenvielfalt bei den Tannen (Gattung *Abies*) in Europa liegt im Süden, in den Gebirgsketten um das Mittelmeer. Dort wachsen z.T. neben der Weißtanne (*Abies alba*) mehrere verschiedene Tannenarten, wie z.B. die griechische (*A. cephalonica*) oder die spanische Tanne (*A. pinsapo*) in relativ isolierten Vorkommen. Hingegen kommt in Mitteleuropa einzig und alleine die Weißtanne als einheimische Tannenart vor. Sie besitzt das größte und am meisten zusammenhängende Verbreitungsareal. Das Vorkommen aller anderen mediterranen Tannenarten zu-

sammen ist dagegen viel geringer. Ist dies ein Zeichen einer weiträumigen Einfalt bei der Weißtanne? Oder hat Geschichte und Anpassung zu einer Vielfalt innerhalb der Art geführt? Durch genetische Forschung hat sich in den letzten 2-3 Jahrzehnten unser Wissen über die Genetik der Weißtanne signifikant verbessert.

Wie bereits durch paläobotanische Studien bekannt, ist das heutige Vorkommen der Weißtanne erst einige Jahrtausende nach dem Ende der letzten Eiszeit durch Rückwanderung aus den Refugialstandorten rund um das Mittelmeer zustande gekommen (Kral 1974, Huntley & Birks 1983). Mit Hilfe molekulargenetischer Studien konnte man die Fußstapfen dieser Rückwanderung im Erbgut der Weißtannen zurückverfolgen. So wurden die mitteleuropäischen Vorkommen zwei phylogenetischen Gruppen zugeordnet. Die eine umfasst Populationen aus dem östlichen Teil der Verbreitung und enthält auch die balkanischen Herkünfte. Die andere dominiert den westlichen Teil einschließlich der Alpen. Zu dieser Gruppe gehören auch Populationen aus dem Apennin (Konnert & Bergmann 1995, Liepelt et al. 2009). Dies belegt, dass der mitteleuropäische Raum aus diesen beiden Refugialstandorten besiedelt wurde (Abb. 1). Die Grenzen zwischen diesen Gruppen liegen etwa in den dinarischen Alpen und den ukrainischen Karpaten. Im Gegensatz dazu wurden den zwei weiteren genetischen Gruppen, die durch die beiden räumlich isolierten Reliktorkommen in den Pyrenäen und in Kalabrien gebildet werden, keine

Naturbestände der Weißtanne von Mitteleuropa zugeordnet. Das spricht dafür, dass diese beiden Vorkommen keinen Beitrag zur nacheiszeitlichen Wiederbesiedlung Mitteleuropas geleistet haben.

falt erhalten (Konnert & Bergmann 1995, Konnert & Schirmer 2011). Andererseits ist am Nordrand der Verbreitung und vor allem im thüringischen, sächsischen und nordostbayerischen Mittelgebirge eine

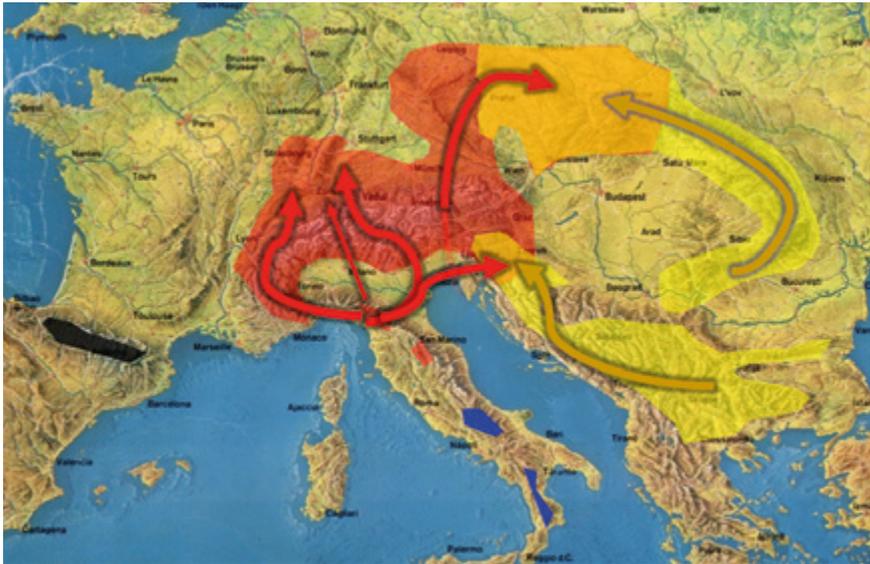


Abb. 1 – Räumliche Verbreitung von arealspezifischen genetischen Varianten der Weißtanne in Europa und nacheiszeitliche Rückwanderungswege (Abbildung: Dr. Charalambos Neophytou, basierend auf Ergebnissen von Konnert und Bergmann 1995 und Liepelt et al. 2009).

Auch in kleinerem Maßstab prägte die nacheiszeitliche Geschichte der Weißtanne die Vielfalt und Variation des Erbguts. So ist in Gebieten, in denen die Weißtanne eine relativ lange Präsenz in großen Populationen aufwies, sowie in Gebieten, wo sich verschiedene Rückwanderungswege trafen, eine erhöhte genetische Diversität zu finden. Ein solches Gebiet ist Südwestdeutschland, das vor allem über die relativ kurzen „Schweizer-Jura“- und „Zentral-Alpen“-Wege besiedelt wurde. Durch die Kürze dieser Rückwanderungswege sowie das kontinuierliche Überleben der Weißtanne in relativ großen Populationen blieb in diesem Raum die hohe genetische Viel-

niedrige genetische Vielfalt vorhanden, die sich durch historische Flaschenhalseffekte erklären lässt. Eine drastische Schrumpfung der Population kann zu Verlusten der genetischen Vielfalt durch Gendrift führen. Dies mag mehrmals während der nacheiszeitlichen Rückwanderung passiert sein, vor allem entlang des längeren „Ostalpenweges“, so dass am Ende solcher Wege nur ein Bruchteil der ursprünglichen Diversität am neu besiedelten Standort angekommen ist (Konnert & Bergmann 1995, Konnert & Schirmer 2011). Die Grenzen zwischen hoch genetisch diversen und verarmten Tannenvorkommen sowie zwischen verschiedenen genetischen Einheiten sind

nicht scharf, wie weitere Beobachtungen belegen. Es hat sich gezeigt, dass sich eher fließende Übergänge bilden (Konnert 1993).

Abschließend kann man deutlich sagen, dass die Weißtanne in Europa eine sehr hohe räumlich genetische Differenzierung aufweist. Das große und relativ gut zusammenhängende Verbreitungsareal der Weißtanne ähnelt einem Flickenteppich mit einer hohen Vielfalt an lokalen Varianten und gar nicht einer konformen Einheit. Obwohl die Weißtannen sich schon über mehrere Generationen hinweg in Mitteleuropa fortgepflanzt haben, konnte Austausch genetischer Information durch Pollenflug und Samenausbreitung – im Gegensatz zu anderen Baumarten wie z.B. der Eiche – die verschiedenen Genpools nicht ausgleichen. Eine spannende Frage ist, ob die große räumliche Differenzierung des Erbguts auch mit einer Vielzahl von lokalen Anpassungen zusammenhängt. Zu dieser Frage liefern leider molekulargenetische Studien relativ wenig Information. Aufschlussreicher können aber klassische genetische Ansätze wie die Herkunftsforschung sein.

Weißtannenherkünfte: Lokal angepasst, aber auch anpassungsfähig?

Die Weißtanne zählt zu den Waldbaumarten, bei denen eine relativ intensive Herkunftsforschung betrieben wird. Aktuell befinden sich in Baden-Württemberg mehrere Flächen, in denen die Anbauwürdigkeit unterschiedlicher Herkünfte der Weißtanne unter verschiedenen Standortbedingungen nachgeprüft wird. Vorkommen aus dem gesamten Verbreitungsareal der Art werden unter die Lupe genommen. So besteht eine im Jahr 1972 angelegte Versuchsserie aus deutschen und französischen Herkünften,

zwei Versuchsserien aus den Jahren 1988 bzw. 1989 jeweils aus süddeutschen und internationalen Herkünften (IUFRO), während im Rahmen des Herkunftsversuchs aus den Jahren 1990-91 in vier Flächen das Wachstum kalabrischer im Vergleich zu einheimischen Provenienzen untersucht wird.

Bereits veröffentlichte Ergebnisse liefern den Beweis, dass eine hohe Variabilität zwischen Herkünften in Bezug auf ihre Wuchsleistung besteht. So wiesen Provenienzen des IUFRO-Versuchs aus den Karpaten, die in Süddeutschland angepflanzt wurden, ein herausragendes Höhenwachstum und eine niedrige Mortalität auf (Ruetz et al. 1998). Die Wuchsleistung dieser Herkünfte war stabil über mehrere Standorte hinweg. Auch Herkünfte aus den Vogesen und aus Südwestdeutschland zeichneten sich durch gutes Wachstum und geringe Mortalität aus. Hingegen zeigten Herkünfte aus südlichen Teilen des Verbreitungsareals wie Kalabrien oder Mazedonien, sowie aus Nordostbayern oft eine hohe Ausfallrate und ein unterdurchschnittliches Höhenwachstum auf (Ruetz et al. 1998). Bei kalabrischen Herkünften wurde in anderen Versuchen wie z.B. in einem dänischen Herkunftsversuch jedoch ein besonders gutes Höhenwachstum festgestellt. Allerdings litten dort wie auch hierzulande diese Herkünfte unter einer hohen Ausfallrate wegen ihrer Frostempfindlichkeit, die dem frühen Knospenaustrieb zugeschrieben wurde (Hansen & Larsen 2004).

Die vorher erwähnten Ergebnisse beweisen, dass auch anpassungsrelevante Merkmale zwischen Herkünften stark variieren. Neben ihrer durch die nacheiszeitliche Geschichte geprägten genetischen Differenzierung, führte die natürliche Selektion zur



Abb. 2 – Unterschiedliche Frosttoleranz bei Tannensämlingen im Rahmen des Herkunftsversuchs 1989/90. Links: Herkunft Gariglione, Kalabrien. Rechts: Herkunft Zwiesel, Bayern (Foto: Dr. Wolfhardt Ruetz)

örtlichen Etablierung unterschiedlicher genetisch vererbbarer Wachstumsmerkmale. Man spricht in diesem Fall von einer hohen Anpasstheit. Des Weiteren zeichnen sich einige Herkünfte durch eine hervorragende Wuchsleistung auf mehreren Standorten aus. Das ist ein Zeichen ihrer guten Anpassungsfähigkeit. Neben den wichtigen bisher gewonnenen Erkenntnissen über das Verhalten verschiedener Weißtannenherkünfte, lassen sich im Rahmen der Herkunftsforschung weitere wichtige Erkenntnisse erzielen. Von besonderer Bedeutung im Rahmen der Klimafolgenforschung ist die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Wuchsleistung und dem Klima. Die hohe Anzahl von Flächen und Herkünften bei den vorhandenen Versuchsserien, sowie weitere Versuche, die aktuell in der Anlagephase stehen, bieten eine gute Datengrundlage für weitere Studien.

Wie können wir die Erkenntnisse aus genetischen Studien in der Praxis anwenden?

Schlussfolgerungen und Perspektive

Wie bei allen Organismen, ist die genetische Vielfalt der Weißtanne die Grundlage für zukünftige Anpassung. Bisherige Studien gaben uns einen guten Überblick über die räumliche Verteilung der genetischen Diversität. Wo eine hohe genetische Diversität vorhanden ist, gilt es, sie zu schützen und zu erhalten. Stetige Naturverjüngung bzw. lange Verjüngungszeiträume bei einer permanent hohen Anzahl von Samenbäumen – typisch für Dauerwälder – führen zur optimalen Erhaltung des lokalen Genpools, der sich oft über mehrere Generationen am Ort angepasst hat (Lefèvre et al. 2014). Bei künstlicher Verjüngung soll besonders auf die Herkunft geachtet werden. Die Weißtanne weist im Vergleich zu

anderen Baumarten eine erhöhte räumliche Differenzierung sowohl in ihren anpassungsrelevanten Merkmalen, als in ihrer allgemeinen genetischen Variation auf. Von besonderem Interesse sind Herkünfte mit erhöhter Wuchsleistung und guter Anpassungsfähigkeit.

In Gebieten mit genetisch verarmten Populationen ist eine Bereicherung des Genpools zu erwägen. Das ist schon der Fall beim genetisch verarmten Herkunftsgebiet 827 06 (Thüringisch-Sächsisch-Nordbayerische Mittelgebirge), wo es im Rahmen der aktuellen Herkunftsempfehlungen ausdrücklich empfohlen wird, bei Pflanzung in erster Linie auf Saatgut aus dem Nachbargebiet 827 07 (Bayerischer Wald) zurückzugreifen.

Immer noch ist der Stand des Wissens unzureichend, was die Mechanismen und Prozesse betrifft, die die genetische Variation der Weißtanne über Raum und Zeit bestimmen. Die Reichweite und das räumliche Muster des Genflusses gehören zu den Schwerpunkten, die bisher kaum erforscht wurden. Untersuchung dieser Faktoren würde zu einem besseren Verständnis der Ursachen beitragen, die für die beobachtete hohe räumliche Differenzierung zwischen Populationen sorgen. Ähnliches gilt für die Auswirkungen der natürlichen Selektion auf das Erbgut der Weißtanne. Dabei ist es von Interesse, Gene zu identifizieren, die bei der Anpassung an gewisse Standortfaktoren eine Rolle spielen.

Schließlich gehört auch die waldbauliche Behandlung zu den Faktoren, die einen Einfluss auf die genetische Variation der Weißtannenwälder haben. Beispielsweise zeigten Hussendorfer & Konnert (2000), dass die Tanne im Plenterwald zwar meist eine ähnlich hohe genetische Vielfalt (Anzahl an Allelen) besitzt wie im Altersklassenwald,

jedoch die gemeinsamen genetischen Varianten dort wesentlich ungleichmäßiger verteilt sind (niedrigere Heterozygotie, Vorherrschen gewisser Varianten). Die Autoren erklärten dies durch eine höhere Angepasstheit der Weißtanne in den Plenterwäldern aufgrund der homogeneren und stabileren Umweltbedingungen, die die Etablierung gewisser genetischer Varianten zur Folge hat. Jedoch könnte auch die Verteilung der Mutterbäume während der Paarung eine Rolle dabei gespielt haben. Im Fall der Rotbuche zeigte Dounavi (2002), dass eine stärkere Auflichtung des Bestandes vor der Verjüngung zu weniger ausgeprägten genetischen bzw. Familienstrukturen und dabei gleichmäßigerer Verteilung führte. Dies ließ sich dadurch erklären, dass die nach der Auflichtung verbliebenen Samenbäume nicht verwandt zu einander waren, was wiederum die Inzucht reduzierte. Auf alle Fälle besteht dringender Nachholbedarf für zusätzliche Studien bezüglich waldbaulicher Effekte auf die genetische Variation der Weißtanne. Die Beantwortung grundlegender Fragen wie des Genflusses und der Anpassung steht dabei im Vordergrund und wird uns helfen, die genauen Ursachen solcher Ergebnisse besser zu verstehen. Eine gute „Werkzeugkiste“ mit diversen molekulargenetischen Methoden steht uns dabei zur Verfügung, um diese Ziele zu verfolgen.

Literatur

Dounavi K, Steiner W, Maurer W (2002): Effects of different silvicultural treatments on the genetic structure of European beech populations (*Fagus sylvatica* L.). *Manag For Ecosyst* 4:81–90

Hansen, J.K. und Larsen J.B. (2004): European silver fir (*Abies alba* Mill.) provenan-

- ces from Calabria, southern Italy: 15-year results from Danish provenance field trials. *European Journal of Forest Research* 123, 127–138
- Huntley, B. und Birks H.J.B. (1983): An atlas of past and present pollen maps for Europe: 0-13000 years ago. Cambridge University Press, Cambridge
- Hussendorfer, E. und Konnert M. (2000): Untersuchungen zur genetischen Variation der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) in Plenterwäldern im Vergleich zu Altersklassenwäldern. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 119, 208–225
- Konnert, M. (1993): Untersuchungen über die genetische Variation der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) in Bayern, *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung* 164, 162–169
- Konnert, M. und Bergmann, F. (1995): The geographical distribution of genetic variation of silver fir (*Abies alba*, Pinaceae) in relation to its migration history. *Plant Systematics and Evolution* 196, 19–30
- Konnert, M. und Schirmer R. (2011): Herkunftsfragen und weitere genetische Aspekte. *LWF Wissen* 66, 20–27
- Kral, F. (1974): Grundzüge einer postglazialen Waldgeschichte des Ostalpenraumes. In: Mayer, H.: *Wälder des Ostalpenraumes*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Lefèvre, F., Boivin, T., Bontemps, A., Courbet, F., Davi, H., Durand-Gillmann, M., Fady, B., Gauzere, J., Gidoïn, C., Karam, M.-J., Lalagüe H., Oddou-Muratorio S., Pichot C. (2014): Considering evolutionary processes in adaptive forestry. *Annals of Forest Science* 71, 723–739
- Liepelt, S., Cheddadi, R., de Beaulieu, J.-L., Fady, B., Gömöry, D., Hussendorfer, E., Konnert, M., Litt, T., Longauer, R., Terhürne-Berson, R., Ziegenhagen, B. (2009): Post-glacial range expansion and its genetic imprints in *Abies alba* (Mill.) — A synthesis from palaeobotanic and genetic data. *Review of Palaeobotany and Palynology* 153, 139–149
- Michiels, H.-G. (2014): Ungenutzte standörtliche Potentiale für den Waldbau mit der Weißtanne. *Dauerwald* 50, 25–28
- Ruetz, W.F., Franke, A., und Stimm, B.(1998): Der süddeutsche Weißtannen-Provenienzversuch (*Abies alba* Mill.). Jugendentwicklung auf den Versuchsflächen. *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung* 169, 116–126

Kahlschlagfreie Fichtenwirtschaft im Revier Vicht, Nordeifel ANW-Exkursion 2013

von Theo Peters

Bereits im Juni 2013 fand im Revier Vicht des Regionalforstamtes Rureifel-Jülicher-Börde eine Exkursion der ANW-NRW mit dem Thema „Kahlschlagfreie Fichtenwirtschaft“ statt.

Das Revier Vicht gehört seit 1978 zu den Beispielrevieren im Bereich der Höheren Forstbehörde Rheinland, die kahlschlagfrei bewirtschaftet werden sollten. Initiator der kahlschlagfreien Bewirtschaftung war der damalige Leiter der HF Rheinland, Herr Dr. Gottfried Pöppinghaus. Zu dessen Grundsätzen gehörten: Kein Kahlschlag, Ernte guter Stämme nach Erreichen des Zieldurchmessers, Pflegehiebe in kurzen Intervallen und nicht mehr als 50 Efm/ha, keine Entnahme von zwei nebeneinander stehenden Bäumen, Förderung von Mischholzarten und Vorzug von Naturverjüngung.

Exkursionsgebiet:

Wuchsgebiet: Nordeifel;

Wuchsbezirk: Hohes Venn;

Höhe über NN: 200-550 m;

Grundgestein: Kambrische

Quarzite u. phyllitische Schiefer der Revin-schichten,

Ton- u. Bänderschiefer des Silur u. Unterdevon, tertiäre Verwitterungslehme;

Potentielle natürliche Vegetation: Hainsimsen-Buchenwald, Ei-Bu-Wald und Birkenbrücher;

Nährstoffhaushalt: gering – mäßig;

Klima: Luvgebiet, in höheren Lagen Schnee- und Eisbruchgefahr, Spätfrostgefahr, Vegeta-

tionszeit: 130–170 Tage, Temperatur im Jahr: 6,5–9,5°C, Temperatur in der Vegetationszeit: 12,5–15,0°C, Niederschlag im Jahr: 900-1100 mm, Niederschlag in der Vegetationszeit: 400–470 mm.

Als Einstieg in das Thema soll ein Bild der Stärkeklassenverteilung von Stammholz eines etwa 80-jährigen normalen Fichtenbestandes dienen (Bestandessortentafel Fichte ND).



Stärkeklassenverteilung von Stammholz eines ca. 80-jährigen Fichtenbestandes

Wenn das Preisende des Fichtenstammholzes bei 2 B liegt, sind bereits Bäume im Bestand die keinen höheren Preis mehr erzielen können. In manchen Jahren gibt es für 3A und 3B nur geringere Mehrerlöse

oder sogar einen Abschlag für 4 te-Klasse Fichten. Zu den jetzigen Marktbedingungen haben schon viele Stämme ihre Zielstärke erreicht oder überschritten. Sicherlich ist es unser aller Ziel für Fichtenstarkholz auch höhere Preise zu erzielen. Dies ist leider zurzeit aber nur in den wenigsten Fällen möglich.

Die Zielstärke ist maßgeblich vom Marktpreis abhängig, wird aber von jedem Betrieb eigenverantwortlich definiert. Durch die behutsame und allmähliche Entnahme der Zielstärkenstämme können die schwächeren Sortimenten 1B und 2A langsam zur Marktreife gelangen. Nachrücker aus dem Zwischen- und Unterstand können sich erholen und in vorherrschende Schichten einwachsen.

Bei der Baumart Fichte ist dies durch wohlüberlegte Pflege leicht möglich, da die Fichte zu 90% gerade wächst und auch gesund ist, wenn sie nicht gerade auf Kalk steht, von Rotwild geschält oder durch Rücken schwer geschädigt wurde.

Die Entnahme im Vorherrschenden (Sturmbrecher) muss umso vorsichtiger durchgeführt werden, je instabiler der Bestand und/oder der Standort ist.

Die Eingriffe müssen dann geringer sein (weniger fm/ha) und die Wiederkehr umso häufiger (geringere DF-Intervalle). Nicht 100 fm alle 10 Jahre, sondern 50 fm alle 5 Jahre oder sogar nur etwa 30 fm alle 3 Jahre.

In der Übergangsperiode wird vom schlechten Ende her genutzt, unter Schonung der guten Nachrücker. Einzelne, vitale vorherrschende Fichten mit langen Kronen und günstigen HD-Verhältnissen können auch

ins Starkholz einwachsen. Der beobachtende und selber auszeichnende Revierförster ist hier gefragt, der nicht durch unnötige und überflüssige Verwaltungsarbeit missbraucht wird.

Durch die weitere Pflege und durch allmähliche Zieldurchmesserernte kommt es zu unregelmäßigen Schlussunterbrechungen, die wiederum zu Verjüngungsfemeln führen. Wenn diese Verjüngungsfemel jetzt älter werden und einwachsen und der Altbestand gut strukturiert so lange wie möglich erhalten bleibt, erhält man auch die Schichtenausbildung (Schwach-, Mittel- und Starkholz) und man steht am Anfang des Dauerwaldes. Das Bild der Stärkeklassenverteilung am Anfang zeigt den Weg. Dauerwald steht zwar nicht drauf, steckt aber in den Grundzügen schon drin. Bei Vorhandensein dicker Bäume ist man auch schneller in der Lage ohne lange Wartezeiten in die Starkholzproduktion einzusteigen.



Fichten-Naturverjüngung mit Buche unter Schirm in der Differenzierung

Ohne Störungen geht es jedoch bei der Fichte nie. Sturm, Käfer, Schnee- und Eisbruch werden immer ihren Tribut fordern, es fragt sich nur wie viel. Auch im Revier Vicht sind heute gut strukturierte Waldbilder durch Sturm entstanden. Sie wurden zum Glück nicht geräumt oder begradigt, sondern so wie sie waren mit Buche und Douglasien angereichert. Naturverjüngung aus Fichte, Birke und Eberesche vervollständigen das Bild.

Das Fichtenaltholz hat immer noch einen enormen Zuwachs, kann regelmäßig genutzt werden und sorgt mit Schirm und Seitenschutz für ein differenziertes und strukturiertes Wachstum des Nachwuchses. Die Frage der Selbstdifferenzierung von Fichtennaturverjüngung unter Schirm wird überall sehr kontrovers diskutiert. In einem 26-36 jährigen Fichtenstangenholz mit durch Sturm und Durchforstung durchbrochener Schirm- und Randstellung konnte man sich überzeugen, dass die Selbstdifferenzierung der Fichte ausreicht. Die Stammzahl je ha betrug nur noch ca. 1700 lebende Fichten. Eine mechanische Stammzahlreduzierung erübrigt sich also. Der Einsatz eines Harvesters ist auch

in solchen Beständen ohne gravierende Mehrkosten möglich.

Das heißt aber nicht, dass man die Verjüngungen und Jungwüchse sich selbst überlässt. Mischwuchserhaltung und Mischwuchsregulierung sind das Ziel wohlüberlegter Eingriffe.

Störungslücken durch Sturm und Käfer sollten zum Einbringen von standortsgerechten Mischholzarten genutzt werden. Sie sollten Stabilität und Wert bringen.



Gruppenweiser Weißtannen-Voranbau unter Fi (noch) hinter Hordengatter



Revierleiter Wolfgang Evertz in einem ca. 30-jährigen Fi-Stangenholz nach Selbstdifferenzierung.

Die Buche alleine reicht hier nicht aus. Wie Hans Lenzen aus dem Stadtwald Rheinbach immer sagt, machen zwei Baumarten noch lange keine Mischung aus! Wenn der Standort stimmt, sind der Phantasie des Waldbesitzers keine Grenzen gesetzt. Soviel ökologische Baumarten wie nötig zum Erhalt der Lebensgemeinschaft Wald, soviel ökonomische Baumarten wie möglich zum Überleben des Waldbesitzers. Im Revier Vicht kann man an Voranbauten in Siefen und Tallagen Esche und Erle sehen, in größeren Störungslücken Douglasie, Küstentanne, Eiche und Vogelkirsche und

in aufgelockerten Beständen gruppenweisen Voranbau von Buche und Weißtanne.

Wie jüngere Fichtenbestände gepflegt werden sollen zeigt ein 59 j. Bestand, 1,5. Ertragsklasse, 0,9 bestockt, Vorrat 317 Efm/ha, Zuwachs 11,2 Efm/ha/Jahr.

Bei einem Kronenprozent von 61 und einem h/d-Verhältnis von 67, ist dieser Bestand sehr stabil erzogen worden. Der durchschnittliche BHD liegt bereits bei 39,5 cm, das heißt bei Durchforstungen fallen schon Zielstärken des Stammholzes von 3A und 3B an und der Weg zum Dauerwald kann beginnen.

Die Einzelbaumstabilität ist der Schlüssel zu einer risikoärmeren Fichtenwirtschaft. Das Ziel sind stabile Einzelbäume mit einem Kronenprozent von 70 % und einem h/d-Verhältnis ebenso von etwa 70. Dies kann man nur durch frühe, kontinuierliche und zielgerichtete Pflege erreichen. Der erste Schritt ist die Feinerschließung, je nach Bodenverhältnissen und Zertifizierung Anlage von Rückegassen alle 20 bis 40 m. Der Dürrastbereich sollte 4 m hoch sein, damit der Fahrer des Harvesters nicht durch eine grüne Krone in der Sicht behindert wird. Die Feinerschließung kann aus Stabilitätsgründen 1-2 Jahre vor der eigentlichen Durchforstung angelegt werden. Auch die Feinerschließung bringt schon mehr Stabilität in die Bestände da sich die Rückegassenränder durch den Eingriff festigen.

Wenn der Dürrastbereich 25-30 % der Endbaumhöhe erreicht hat, werden etwa bis zu 50 vitale und vorherrschende Z-Bäume markiert und durch Entnahme von 1-3 der stärksten Bedränger freigestellt. Zwischenfelder bleiben zunächst unbehandelt, bis auf die ausnahmsweise „technische“

Entnahme minderwertiger Bäume durch den Harvesterfahrer, um besser ohne Schaden die markierten Bedränger entnehmen zu können.

Das wichtigste was jetzt folgen muss ist die kontinuierliche regelmäßige Pflege.

Getreu dem alten Motto: Früh, mäßig und oft! Die grüne Krone der Z-Bäume muss unbedingt erhalten bleiben.

Revierleiter Wolfgang Evertz betont dabei, dass man bei dieser Vorgehensweise immer auf den dicksten Stamm hauen kann: Bei der Durchforstung entnimmt man die stärksten Bedränger und bei der Zieldurchmesserernte nutzt man ebenso vom starken Ende her, soweit es die Stabilität des Bestandes zulässt.

Die enorme Wuchsleistung der Douglasie im hiesigen Raum konnte man in einem 98-j. Versuchsbestand bewundern. Die stärkste Douglasie hatte einen BHD von 1,21 m, eine Höhe von 49 m und einen Inhalt von 18 fm. Bei der letzten Durchforstung betrug der Wertholzanteil 27 % mit einem Durchschnittspreis von 197 €/fm (1952 Wertästung auf 6-8 m).

Zum Abschluss besuchten wir im Nachbarrevier Zweifall noch einen 115-j. Weißtannen-Fichten-Mischbestand mit üppiger Weißtannennaturverjüngung hinter Zaun (noch! Am Wildproblem wird fleißig gearbeitet). Bemerkenswert waren hier die Vitalität der Tanne gegenüber der Fichte und die Verjüngungsfreudigkeit. Leistungsmäßig steht die Tanne der Fichte nicht nach.

Erste Weißtannen wurden bereits um 1750 von den Grafen von Salm im Kammerwald bei Schleiden-Reifferscheidt angelegt. Drei von vier der anerkannten Weißtannensaatgutbestände in NRW stocken in der Eifel.



Auf Gut Hospelt bei Bad Münstereifel steht die höchste Tanne der Nordeifel mit 54 m Höhe und 118 cm BHD. Bei Schmidtheim steht noch der Rest eines 187 j. Tannenbestandes und erfreut sich bester Gesundheit. Die Fichten im Umkreis sind schon lange umgefallen. Die Weißtanne hat in der Nordeifel eine lange Tradition. Gegenüber der Fichte leidet sie nicht so stark unter Sturm, Schadinsekten und Trockenheit. Ihre leicht zersetzliche Streu ist eine wahre Wohltat für devas-tierte Waldböden.

Dank gilt dem Leiter des Forstamtes Rureifel-Jülicher Börde Herr Konrad Hecker sowie dem Staatswalddezernenten Herrn Robert Jansen für die Mithilfe bei der Exkursion. Die umfangreichen Bestandesdaten wurden von FIA Herrn Enno Klipp erhoben. Ein besonderen Dank gilt dem Revierleiter Herrn Wolfgang Evertz, der seine Ideen zur kahlschlag-freien Fichtenwirtschaft engagiert und überzeugend vorgestellt hat.

Stärkste Douglasie im Revier Vicht (BHD 1,21 m, Höhe 49 m).

Zwischenruf aus Baden-Württemberg: Die Ergebnisse der Bundeswaldinventur sind da!

von Wolf Hockenjos

Alle mal tief durchatmen! Die Zeugnisse, die BWI 3 den Förstern und Waldbesitzern im Musterland ausgestellt hat, sind besser ausgefallen, als man nach all den einschneidenden Reformereignissen der zurückliegenden Jahre erwarten durfte. Forstminister Alexander Bonde hat die Ergebnisse (per Pressemitteilung Nr. 196/2014) auf den plakativen Nenner gebracht: „Der Wald in Baden-Württemberg ist immer bunter, dicker, älter – und dabei klimastabil und wirtschaftlich gut aufgestellt“. Und: „Baden-Württemberg hat bundesweit höchsten Anteil naturnaher Wälder“.

Ein Vierteljahrhundert nach der ersten Inventur im Jahr 1987 zeichnen sich in der Tat bemerkenswerte Trends ab: In der Baumartenpalette sackte der Fichtenanteil dramatisch um knapp 10 auf 34 Prozent ab, während die Laubbäume derweil um fast 11 Prozent zulegen haben – vornehmlich das Werk der Orkane zwar, von Wiebke über Lothar bis Kyrill, doch im Zeichen des Klimawandels und aus ökologischer Sicht eher ein Gewinn. Kleines Trostpflaster für Nadelholzsäger und Betriebswirte: auch der Douglasienanteil hat zugelegt, von 2,3 % vor fünfundzwanzig Jahren auf immerhin 3,4 % heute. Dennoch wird sich der Trend zum Laubholz noch verstärken, denn im Gesamtwald dominieren die Laubbäume in der Verjüngung bereits mit 71%. Dabei ist der Hektarvorrat trotz des Einbruchs der Fichte auf einen neuen Rekordwert geklettert: von 463 Fm im Jahr 1987 auf

jetzt 499 Fm! Und der Totholzvorrat ist auf einen bundesweiten Spitzenwert von 28,8 Fm je Hektar angewachsen, was den Ökologen ebenso erfreut wie die 6,7 Millionen Biotopbäume im Land oder aber die festgestellte Starkholzzakkumulation.

Alles paletti also? Haben sich die zurückliegenden fünfundzwanzig Jahre naturnaher Waldwirtschaft ausgezahlt? Sofern deren Bilanz im „Tannenland“ Baden-Württemberg (aus dem drei Viertel des deutschen Tannenholzaufkommens stammen) am Tannenanteil festgemacht wird, bleiben Zweifel: Um ganze 0,2 % ist der seit 2002 angewachsen auf nunmehr 8 %; womit sich zwar erstmals zart ein Wendepunkt andeutet nach dem absturzartigen Jahrhunderttrend und nach deren Stagnation zwischen 1987 und 2002. Doch nimmt man die Weißtanne als untrüglichen Gradmesser für den Erfolg oder Misserfolg naturnahen Wirtschaftens, als sturm- und klimastabilen Fichtenersatz, so kann der Anstieg des Tannenanteils um 0,2 % innerhalb fünfundzwanzig Jahren nicht wirklich zufrieden stellen. Hätte er, gemessen gar an den waldbaulichen Zielvorgaben in den Forsteinrichtungswerken, nicht doch um einiges üppiger ausfallen müssen? Zur Kompensation des einbrechenden Flächenanteils von Fichte und Kiefer, erst recht zum Ausgleich von deren Vorratsverlusten, taugt die Trendwende bei der Tanne (wie auch der Zugang an Douglasienflächen) leider noch lange nicht.

Der Starkholzanteil bei Eiche und Tanne liege bei über 50 %, erfahren wir. Doch was sich auf den ersten Blick wie eine Erfolgsmeldung der Starkholzzucht liest, das dürfte sich alsbald als Achillesferse der Tannenwirtschaft herausstellen. Denn absehbar wird hier eine umso stärkere Abnutzung (noch) tannenreicher Althölzer im kommenden Jahrzehnt, wo die Verjüngung oft seit Jahrzehnten zu wünschen übrig lässt oder gar gänzlich ausgeblieben ist – zumeist als Folge allzu heftigen Verbissdrucks. Da muss es nicht nur den Tannenfreund beunruhigen, wenn in der Verjüngung der Tannenanteil laut BWI 3 gerade mal 6 % beträgt. Wo, bitteschön, verstecken sich da die Ergebnisse der doch

immer wieder so vollmundig gepriesenen Waldumbaubemühungen, der Förderprogramme für naturnahen Waldbau? Eigentlich ist es ja kein Geheimnis mehr, dass der Tannenvorbau im Land seit Jahren gegen Null tendiert, und dass zugleich nach den Forstlichen Gutachten der Tannenverbiss nicht ab-, sondern zunimmt – zuletzt bei einem mittleren und starken Gipfeltriebverbiss von über 82 %. Muss da nicht die Sorge aufkeimen, dass bis zur nächsten BWI bei der Tanne wieder der Rückwärtsgang hat eingelegt werden müssen, dass sich die Genugtuung über den 2012 endlich erreichten Wendepunkt im Tannen-Jahrhunderttrend als voreiliger Zweckoptimismus erwiesen haben könnte?



Die Fanfaren des Erfolgs, die das Hohelied wachsender Vorräte, zunehmender Naturnähe und gesicherter Nachhaltigkeit verkünden, seien dem Forstminister, erst recht den von Reformen und Kartellrechtsfragen gebeutelten Forstkollegen gerne gegönnt. Doch vor dem Hintergrund der sich abzeichnenden Baumartenentwicklung klingen sie denn doch eine Spur zu blechern. Selbstbescheidenheit in den weiteren waldbaulichen Bemühungen um die Tanne würde den Traum von der Trendwende alsbald wieder zerplatzen lassen.

Studentische ANW-Gruppe an der Hochschule für Forstwirtschaft in Rottenburg „Dauernd Jagen – Dauernd Ernten“

von Daniel Kugler, Christoph Eberle, Simon Stahl und Johannes Trzebiatowski

Anfang Oktober 2014, zu Beginn des Wintersemesters an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, fand eine Waldführung des Forstamts Zollernalbkreis im Stadtwald Rosenfeld auf Initiative der ANW statt. Das Ziel der Aktion war es, interessierten Studenten die ANW näher zu bringen. Organisiert wurde die Exkursion vom Forstamtsleiter a.D. des ehemaligen Forstamts Rosenfeld, Dr. Wolfgang Bechter. Der Stadtwald Rosenfeld wird seit den 1980'er Jahren auf Initiative von Dr. Bechter nach Kriterien der Naturgemäßen Waldwirtschaft bewirtschaftet, ist seit 2007 Pro Silva Beispielbetrieb und wurde auch im „Weißbuch Wald“ des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) als Beispiel ökologischer Waldbewirtschaftung in Baden-Württemberg erwähnt. Begleitet wurde die Exkursion vom Waldbauprofessor der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Stefan Ruge, vom Leiter des Bereichs Balingen im Kreisforstamt Zollernalbkreis, Michael Kauffmann, vom Revierleiter Stefan Kneer, vom Gebietsleiter des Bereichs Schwarzwald im Nachbarforstamt Rottweil, Simon Stahl und vom Vorsitzenden der ANW Baden-Württemberg, Franz-Josef Risse.

Anhand der besichtigten Waldbilder wurden den Teilnehmern die allgemeinen

Grundsätze der naturgemäßen Waldbewirtschaftung sowie die konkreten Maßnahmen vor Ort näher gebracht.



Studentengruppe im Stadtwald Rosenfeld

Schon bereits seit der ANW-Bundestagung in Sachsen 2014 war die Idee, eine eigene ANW-Hochschulgruppe in Rottenburg zu gründen, gereift. Mit der Exkursion nach Rosenfeld gab es nun eine gemeinsame Basis für Studierende aus verschiedenen Semestern für die Bildung einer solchen Gruppe. In Rosenfeld kam der Kontakt mit Simon Stahl zustande. Dieser lud die Gruppe daraufhin, sozusagen als erste offizielle Veranstaltung, zu sich ins Forstamt Rottweil ein. Zusammen mit dem betreuenden Revierleiter, Christoph Eberle, stellte er ein interessantes Programm auf die Beine.

Auf der Agenda stand die Vollaufnahme eines Plenterwaldes zur Einrichtung einer Weiserfläche, Probeauszeichnen in einem weiteren Bestand sowie abschließend ein gemeinsamer Anstich und Abendessen.

Am 18.12.2014 war es dann soweit und 2 Autos mit insgesamt 10 Studenten fuhren morgens in die Gemeinde Aichhalden im Nord-Westen des Landkreises Rottweil.

Gebietsleiter Simon Stahl machte zunächst eine Einführung in die Strukturen des Landkreises und der Gebietsleitung Schwarzwald des Forstamts Rottweil.

Neben der Betreuung von 10 Kommunen ist er vor allem für die zahlreichen Klein- und Kleinstprivatwaldbesitzer zuständig.

Des Weiteren erläuterte er die geographischen Besonderheiten der Exkursionsorte. Zusätzlich erklärte er die wichtigsten standörtlichen Grundeinheiten mit deren Eigenschaften.

Beim Regionalwald handelt es sich um einen montanen Tannen-Buchenwald (örtlich mit Fichte) bzw. in den etwas wärmeren Bereichen um einen montanen Buchen-Tannenwald. Es wurden folgende durchschnittliche Klimakennwerte genannt: Jahresmitteltemperatur 6,5°C, mittlerer Jahresniederschlag 1.000mm. Revierleiter Eberle wies darauf hin, dass theoretisch ein großes standörtliches Potenzial für die Tanne besteht und es noch ausreichende Altbestände gibt. Jedoch ist momentan in der Verjüngung der Tannenanteil auf großen Flächen zu gering.

Einerseits wird bei der Holzernte oft zu viel Licht gegeben, sodass andere Arten wie z.B. die Fichte die Tanne überwachsen, oder die Tanne in Brombeeren erstickt. Andererseits

wird mit dem Argument der „Sparkassenfunktion“ des Waldes häufig zu wenig Holz im Privatwald gemacht, was in Verbindung mit zu hohen Rehbeständen auf großer Fläche dafür sorgt, dass sich oft keine Tannenverjüngung etablieren kann.

Nach dieser allgemeinen Einführung führen wir zum ersten Übungsbestand. Bei diesem handelt es sich um einen 1 ha großen Tannen-Fichten-Plenterwald im Gemeindewald Aichhalden, Distrikt 3 – Haldenbrünnele. Auf rund 670m Höhe gelegen, wird dieser standörtlich einem Buchen-Tannenwald auf mäßig frischem, lehmig-sandigem Winterhang zugeordnet. Grundgestein ist Gneis.

Über 15 Jahre hinweg wurden Holzerntemaßnahmen in diesem Distrikt, der von bäuerlichem Privatwald umgeben ist, geschoben, da ein gemeinschaftlicher Wegebau die Fläche besser erschließen sollte. Letztendlich ist dieses Projekt gescheitert, so dass der Bestand heute die charakteristische „Überbevorratung“ vieler Privatwälder hat und sich somit sehr gut als Weiserfläche und für Waldbauübungen eignet.



Im Plenterwald von Aichhalden

Mit einer Vollklappung und Höhenmessungen für eine Bestandeshöhenkurve sollten die Daten zur Beurteilung der Ausgangslage und für eventuelle zukünftige Auszeichnungsübungen ermittelt werden.

Erfasst wurden alle Bäume ab einem BHD von 15cm. Die Höhenmessungen erfolgten über alle BHD-Klassen hinweg. Zusätzlich wurden entwertende Schäden erhoben.

Von insgesamt 434 BHD-gemessenen Fichten und Tannen wurden an 84 Bäumen Höhen gemessen. Neben der Stammzahlverteilung über BHD-Klassen (Abb. 1) wird exemplarisch die Höhenkurve der Tanne in der Grafik abgebildet (Abb. 2).

Stammzahlverteilung Weiserfläche Ta-Fi-Plenterwald

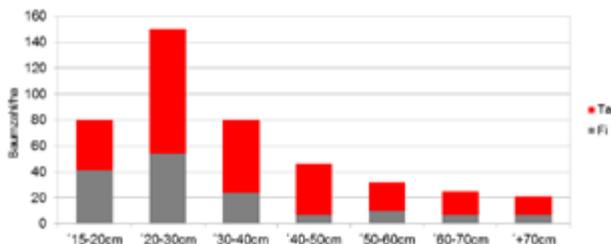


Abb. 1

Höhenmessungen Tanne

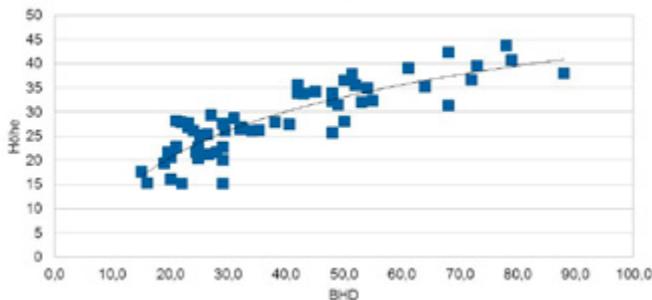


Abb. 2

Mit diesen Daten können ertragskundliche Kennwerte, wie die Stammzahl- und Grundflächenverteilung ermittelt werden. Anhand der Hilfszahlen für den Ta/Fi-Plenterwald aus den „Hilfstabellen für die Forsteinrichtung“ (MLR, Stuttgart 1993) können zusätzlich näherungsweise die gemessenen Bäume voluminiert werden (Höhentarif und Volumenwerte der Grundreihe 100).

Wie der gute Standort erwarten ließ, kann sowohl für die Fichte, wie für die Tanne der Höhentarif I angewendet werden. Mit knapp 50m² Grundfläche und rund 730 Vfm/ha liegt die Fläche mit der Vorratshaltung

weit über dem für den Höhentarif I angegebenen Rahmen des Sollvorrats von 318 – 445 Vfm/ha.

Wie die nachfolgende Grafik (Abb. 3) zeigt, steckt der weit überwiegende Teil des Übervorrates mit über 40% des gemessenen Vorrates im Starkholz >62 cm. Die „Hilfstabellen“ unterstellen bei einem Plenterwald im Gleichgewicht in dieser Stärkeklasse einen anteiligen Vorrat von lediglich 26%.

Sicher werden die zukünftigen Auszeichnungsübungen in dieser Weiserfläche auf der Grundlage dieser Ergebnisse spannend. Eingriffsstärke, Eingriffsstruktur und Eingriffsturnus werden die Stellschrauben

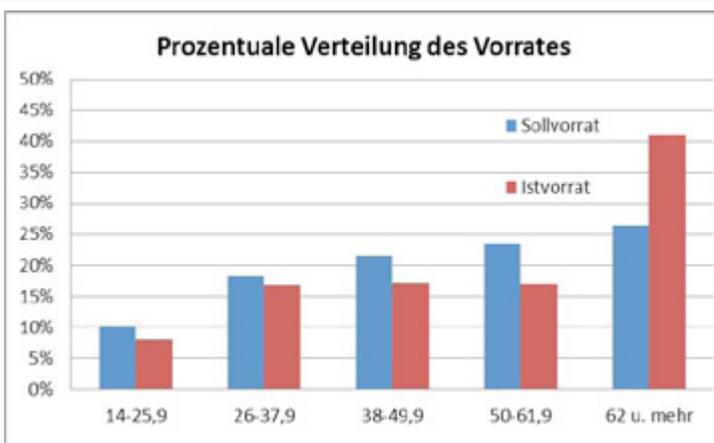


Abb. 3

für eine tannengerechte Behandlung dieses Waldes. Fest steht, dass der Schwerpunkt in der Ernte der hiebsreifen Bäume liegen muss und kann.

Nach einem kleinen Mittagshappen mit Kaffee bei den Autos wechselten wir zu einem anderen Bestand, um eine praktische Auszeichenübung durchzuführen. Ungeheuer motivierend war, dass wir Studenten „scharf schießen“ durften, also die markierten Bäume auch wie gewünscht gerntet werden oder stehen bleiben.

Bei dem Bestand handelte es sich um einen alten Bauernwald mit einer Fläche von knapp 8 ha an einem etwas stärker geneigten Hang mit einigen Steinrasseln, der von der Stadt Schramberg aufgekauft wurde. Vermutlich wurde dieser viele Generationen lang als Plenterwald bewirtschaftet, wie es für den Schwarzwald typisch war. Geologisch dominiert in diesem Gebiet der Buntsandstein, was als Vorteil eine Feinringigkeit im Holz bewirkt, als Nachteil jedoch relativ geringe Zuwächse und Gefahr der

Podsolierung mit sich bringt. Standörtlich handelt es sich im Hangbereich um einen Tannen-Buchen-Kiefern-Wald auf mäßig trockenem, sandigem Sommerhang, auf der ebenen Lage um einen Tannen-Fichten-Wald auf stark podsoliertem Sand.

Im 2. Weltkrieg war an dieser Stelle eine wichtige Flak-Stellung der Wehrmacht (Schutz der nah gelegenen Junghans-Werke), mit dem Ergebnis, dass die militärische Infrastruktur (befestigte Wege, Dämme etc.) den Bestand verändert hat und auch heute noch Reste von Beton, Wegen etc. zu sehen sind. Splitterholz spielt dennoch keine große Rolle. Die Stürme Wiebke und Lothar konnten im Bestand keine großen Schäden anrichten, obwohl der Bestand nach Westen exponiert ist. Heute handelt es sich um ein ein- bis zweischichtiges Fichten-Tannen-Altholz, das von einzelnen starken Fichten und Tannen (BHD bis max. 90 cm) dominiert wird. Der Bestand ist noch sehr stammzahlreich. Vereinzelt sind noch Buchen, Eichen und Kiefern zu finden. Die Naturverjüngung ist stark von Fichte und Tanne geprägt, durch die Art der Ein-

griffe (Lichtsteuerung) ist man jetzt in der glücklichen Lage die Tanne vor der Fichte begünstigen zu können. Der Rehwildbestand ist angepasst und lässt genug Zeit um langfristig unter dem Schirm arbeiten zu können.

Ziel des Eingriffs war die Zieldurchmesserernte von reifen Fichten und Tannen. Die Fichten sind teilweise durch Rotfäule geschädigt und ab der 5. Stärkeklasse drohen Preisabschläge, sodass eine konsequente Ernte von starken Bäumen zielführend ist. Das Tannenholz kann aufgrund der sehr guten Qualitäten (obwohl nicht geästet!) teilweise als Blockware an die Firma Echtele verkauft werden. Bei der Maßnahme wurde als Ziel gesetzt etwa 40 - 50 Erntefestmeter pro Hektar zu ernten. Bei einem Zuwachs von über 8 Efm/Jahr muss alle 5-7 Jahre eingegriffen werden, um den Vorrat nicht weiter ansteigen und stetig die Naturverjüngung zu Gunsten der Tanne laufen zu lassen.

Bevor die Studenten sich in zwei Gruppen aufteilen um sich waldbaulich mit der Sprühdose zu verewigen, wurden die Kriterien und Prinzipien beim Auszeichnen wiederholt. Natürlich sollte man nicht blind mit einer Kluppe über die Fläche und nach Zentimetermaß ernten, sondern auch überlegen: Welche Funktionen erfüllt dieser Baum? Ist er entbehrlich? Können benachbarte Bäume diese Funktion übernehmen? Insbesondere in Bezug auf die gewünschte Naturverjüngung der Tanne gilt es die Höhentriebe von Fichte und Tanne zu betrachten. Sobald die Fichte größere

Höhentriebe als die Weißtanne macht, ist Vorsicht geboten. Neben der Zieldurchmesserernte gilt es selbstverständlich kranke und geschädigte Bäume zu entnehmen und einzeln beigemischt Laubholz zu fördern. Habitatbäume und Habitatbaumgruppen sollen erhalten bleiben und so geformt werden, dass keine Waldschutzgefahr (Buchdrucker und Kupferstecher) entsteht und gleichzeitig ökologisch wertvolles Totholz auf der Fläche verbleibt.

Die Fragen: „Was muss ich jetzt tun? Was sollte ich jetzt tun? Was muss ich langfristig (z.B. in 3, 6, 9 Jahren) tun?“ leiteten die Studenten durch die gesamte Übung.

Eberle und Stahl wiesen wiederholt darauf hin auf keinen Fall den Zwischen- und Unterstand „rauszuhauen“, da ansonsten eine Ausdünnung des Bestandes mit einhergehender Hiebsruhe zu befürchten ist. Nach dem Motto „Dauernd jagen, dauernd ernten“ solle man gerade Bäume der 2. Kraft'schen Klasse abwärts als nächste Ernte-Generation schonend behandeln und



Gruppenbild aller Exkursionsteilnehmer (von links nach rechts): Lukas Ruf, Revierleiter Christoph Eberle, Mareike Mezger, Lisa Wettklo, Christian Schmidt, Alexander Rosenberger, Gebietsleiter Simon Stahl, Johannes Trzebiatowski, Daniel Kugler, Katharina Romer, Maximilian Gerhard, Fabian Keck

wo möglich im Rahmen der Ernte fördern. Die Auszeichnenübung wurde von den Studierenden konzentriert und motiviert durchgeführt. Einstimmig galt die Meinung, dass die Übung die waldbauliche Ausbildung an der Hochschule für Forstwirtschaft in Rottenburg sehr gut ergänzt hat. Das Auszeichnen mit Praktikern auf größerer Fläche ist etwas komplett anderes als die Auszeichnen-Übungen in den Beständen des Lehrwaldes im Rammert (dieser ist zudem mittlerweile stark laubholzgeprägt). Die Besonderheit in einem stammzahlreichen Nadel-Mischwald zu üben ist in Baden-Württemberg auch nicht mehr überall möglich. Der Fakt, dass die Studierenden lediglich von Revierleiter Eberle und Gebietsleiter Simon Stahl begleitet wurden, sorgte für eine vertraute Atmosphäre und Fragen und Ideen der Studenten wurden „frisch von der Leber weg“ gestellt und diskutiert. Außerdem war es schön, dass auch zwischen den Studierenden des 3. und 7. Semesters ein reger Austausch über Waldbau und das Studium geführt werden konnte.

Beim abendlichen Ansitz konnte leider kein Wild erlegt werden, Graupel und Sturmböen sorgten dafür, dass das Wild in seinen Einständen blieb. Wir hoffen, dass wir im Januar zurück ins Jagdrevier kommen und dem guten Ruf der Forst-HS-Jäger gerecht werden können. Bis dahin liegt hoffentlich Schnee. Der Abend wurde dann bei Schramberg in einer Waldhütte bei einem zünftigen Vesper abgeschlossen (Spende der ANW). Alle Studenten sind gesund und wohlbehalten zurück gekommen und weiterhin motiviert, zusätzliche Exkursionen und Übungen wahrzunehmen, um sich waldbaulich fortzubilden.

Nürnberger Reichswald: 30 Jahre auf dem Weg zum Dauerwald

Thema der ANW-Bayern Landestagung 2014

von Karl Friedrich Sinner

Als Förster in den Nürnberger Reichswald zu gehen galt als ausgesprochen unattraktiv: Kiefer soweit das Auge reicht, darunter Heide und endlose Heidelbeere, meist trockene bis mäßig trockene Sandböden oder hydro-morph geprägte Böden, bis in die 50er Jahre streugennutzt, geringe Niederschläge (im Durchschnitt 680-700 mm/a, in gelegentlichen Trockenjahren nur 450-500 mm), große Spätfrostgefahr und schließlich eine Waldregion überflutet von erholungssuchenden Menschen aus dem Ballungsraum Nürnberg / Fürth / Erlangen.

Was sollte dort waldbaulich schon zu bewegen sein? Wer ein wenig mehr über den Reichswald wusste, kannte das vernichtende Urteil Rebels aus den 20er Jahren : „Der Reichswald ist verloren“, kannte das traurige Resümee Hochtanners über die Buntmischungen der Nachkriegsaufforstungen, die doch wieder zu Kiefernwald wurden, kannte aber auch die Arbeiten Helmut Hornebers in Erlangen mit Kiefernatur-

Kiefernforst mit charakteristischer Bodenvegetation aus anspruchslosen Zwergsträuchern, Moosen und Flechten.



verjüngung und Laubholz unter Schirm, die einen neuen, Erfolg versprechenden Weg wiesen. Und wer noch genauer hinschaute, sowohl in die Geschichte dieses Waldes, als auch in die nach wie vor vorhandenen Reste seiner ehemaligen natürlichen Bestockung aus Eiche, Buche, natürlich Kiefer aber auch Tanne, Hainbuche und Edellaubholz und zusätzlich in stadtrandnahe Wälder, z. B. am Tiergarten Nürnberg, der konnte erstaunliche Waldbilder entdecken, die anlässlich seiner ersten Exkursion in das damalige Forstamt Nürnberg den unvergessenen Fredo Rittershofer begeisterten und damit uns „Kiefernsteckerleswald Förster“ ermutigten, einen neuen naturnahen Weg zu gehen.

In den 80er Jahren begann der Reichswald sich zu verändern. Nach 30 Jahren ohne Streunutzung und angesichts erhöhter Stickstoffdeposition begann vor allem in den riesigen Flächen, die aus der Aufforstung der Kiefernspanner Kalamität Ende des 19. Jahrhunderts entstanden waren, spontan die Naturverjüngung der Kiefer, teilweise auch auf ungeeigneten Standorten der Fichte. Für einen künftigen Mischwald bei jährlichen regulären Verjüngungsflächen von ca. 25 ha im 7500 ha großen Forstamt ein ernsthaftes Problem. Was tun, wenn bis zum sog. regulären Verjüngungsgang bereits alle Flächen wieder von Nadelholz besetzt sind? Mit großem Kostenaufwand zumindest Teile davon wieder beseitigen? Oder erneut vor der Kiefer kapitulieren? Ausgehend vom Beispiel Hornbebers in Erlangen haben wir die Bestände ab Alter 80 (das war etwa das halbe Forstamt) Zug um Zug mit Eiche durch Saat, Pflanzung von Buche, Hainbuche, Linde, standörtlich angepasst auch mit Edellaubholz „unterbaut“. Dieser klassische forst-

wirtschaftliche Begriff war wichtig, denn Verjüngung dieser als Altdurchforstung geführten Bestände durfte ja nach den Regeln der Forsteinrichtung nicht sein. Speziell für die Verwendung der Eiche unter dauerhaftem Schirm der Kiefer war dazu eine entsprechende Literaturrecherche notwendig. Bei Köstler, Dengler, Burckhardt und Gayer fanden sich entsprechende Hinweise zur Eignung der Eiche als Unterbaubaumart. Gleichwohl war allen Beteiligten klar, dass hier unter dem milden Schirm der Kiefer die nächste Waldgeneration entstand, wobei sich eine zartastige feingliedrige Kiefernaturverjüngung kostenlos zu dem eingebrachten Laubholz einstellte.

Natürlich musste dieses Unterfangen mit einer entsprechenden jagdlichen Aktivität begleitet werden, denn die Zäunung von jährlich mehr als 200 ha war finanziell, aber auch von der Arbeitskapazität her nicht darstellbar. Es gelang zwischen 1986 und 1990 den Leittrieb Verbiss an Tanne von 50 % auf 0 %, bei Buche von 29 % auf 10 %, bei Eiche von 53 % auf 16 % zu senken. Damit war ein Arbeiten ohne Zäune möglich.

Die Kosten des Programmes konnten in einem moderaten Bereich gehalten werden. 1990 kostete der ha Eichensaat mit 5 dt Saatgut, Bodenbearbeitung und Beipflanzung von 2000 Buchen in Nürnberg rd. 4000,00 DM, der klassische Buchenunterbau mit 4000 RBu / ha 4300,00 DM. Die Entwicklung der Zaunkosten /ha, des Rehwildabschlusses und der jährlichen Saat/Pflanzfläche zwischen 1981 und 1994 sind aus Abb. 1 ersichtlich.

Zur Bodenbearbeitung wurde eine kleine, leichte Weinbergfräse verwendet. Auf die

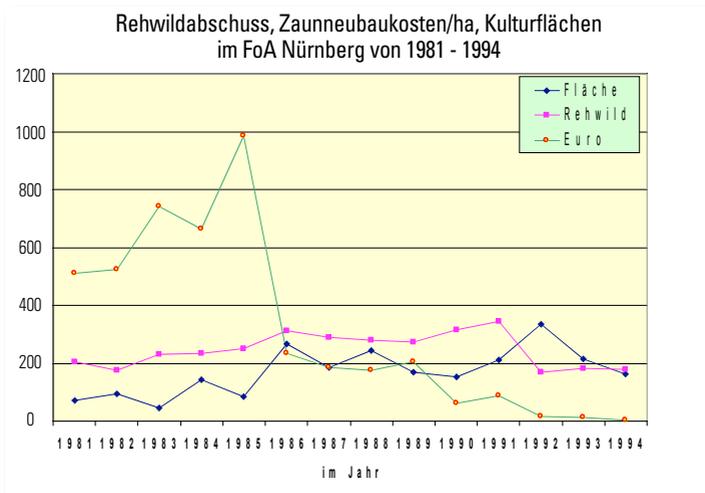


Abb.1

Frässtreifen wurde das Eichensaatgut aufgebracht und entweder mit einem Rechen eingezogen oder mit langsam laufender Fräse in einem zweiten Durchgang eingearbeitet. Das nächste Frühjahr wurde jeweils mit Spannung erwartet und im Sommer zeigte sich dann ein mit „Laubholzschlangen“ durchzogener Wald.

verjüngung hat sich in den Folgejahren eingestellt. **1992** wurden zwei repräsentative Aufnahme­flächen näher untersucht:

Oberschicht: 1.0 Kiefer , Bonität 2.0, durchschnittliche Stammzahl: 455/ha, Vorrat 356 Vfm/ha , BG 0,95.

Unterschicht: Höhe 0-50 cm, 33% Ei, 66% Kiefer, 1% Buche

Zwei Beispiele sollen zeigen, welchen Weg die damals “unterbauten” Bestände genommen haben, und wie sich die Beispielsbestände entwickelt haben, die als Vorbild für den Weg zum Dauerwald dienen.

Gunzenleithe, 1992

**1.Waldabteilung
Gunzenleithe:**

In dem damals 90 Jahre alten reinen Kiefer-Bestand wurden auf 20 ha Eiche gesät und Buche gruppenweise beige­pflanzt, Kiefernatur-





Gunzenleithe, 2014

Vorausverjüngung von Eiche 23%, Buche 67%, Ta 7%, Hbu 3%

Von 1980 bis 1992 Entnahme von 45 Efm/ha.

Der Bestand hat sich von 1949 durch eine stetige Pflege in der Oberschicht unter Förderung des Laubholzes von 70% NdH / 30% LbH mit 343 Vfm/ha Vorrat zu 1992 mit 30% NdH / 70% LbH und 382 Vfm/ha Vorrat und heute 95% LbH/ 5% NdH mit 387 Vfm/ha Vorrat entwickelt.

Die Forsteinrichtung **2007** hat den Bestand mit zugehörigem Standort wie folgt beschrieben:

Standort: mäßig trockene – mäßig wechsellockene podsolierte Sande, z.T. mit Verdichtung im Unterboden

Oberschicht: Alter 103, 100% Kiefer, Vorrat 293 Vfm/ha , BG 0.87

Unterschicht: Vorausverjüngung aus 60% Ei, 10% Ki, 10% Bu, 5% Fi

2. Waldabteilung Saubühl (vormals Hirschensprung)

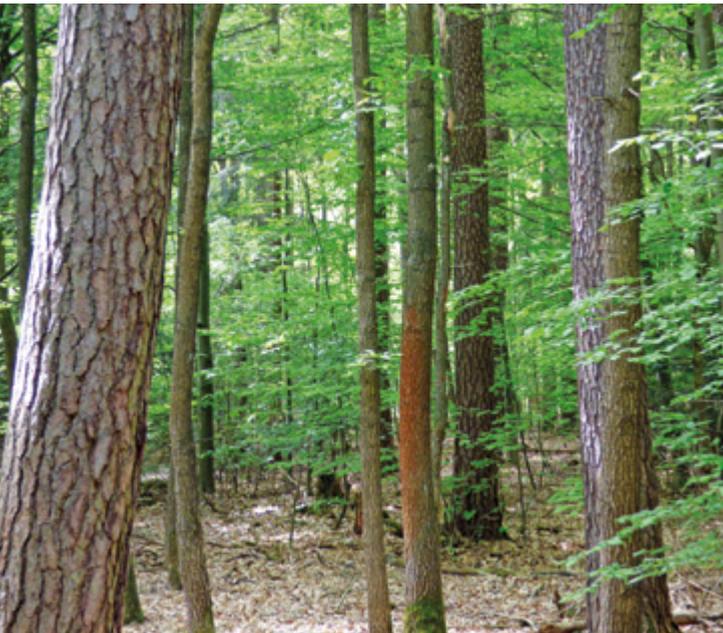
In dem autochthonen Restbestand wurde **1992** eine Probefläche aufgenommen :

Oberschicht: Alter 150 Jahre. Eichen-Nadelholzbestand mit Laubholz Nebenbestand (57 Ei, 12 Bu, 17 Ki, 8 Fi, 6 Ta), Vorrat: 382 Vfm/ha, BG: 0,84

Beschreibung laut Forsteinrichtung **2007**: Waldort: 21.8 2 Saubühl, Fläche: 24,1 ha.



Hirschensprung, 1992



Saubühl (ehem. Hirschsprung), 2014

Standort: mäßig trockener Ton, mit Kalk im Unterboden.

Nutzungsart: Langfristige Behandlung. Bestandesform: Eiche-Buche-Kiefer, mit mäßig Ta, Hbu, Fi. Licht geschlossener, mehrschichtiger Laubholztbestand mit Kiefer und Tanne, Alter: 172 Jahre (165 - 183). Baumartenanteile: 85% Eiche, 10% Buche, 5% Kiefer. Vorrat: 387 Vfm/ha.

Stark strukturierter, mehrschichtiger Bestand mit Zwischenschicht aus Ei, Ta, Bu, Hbu, Fi, Ul, Es, BAh, Kast; autochthoner Eichenrestbestand; zahlreiche Biotop-/Höhlenbäume und Totholz.

Vorausverjüngung: 40% Buche, 25% Eiche, 5% Hainbuche (z. Ta, Fi; m. Elbh; e. Kie).

2007 Entnahme von 21 EFm/ha

Die Entwicklung dieser beiden Bestände ist beispielhaft für den Zeitraum seit Beginn der 80er Jahre. Der Reichswald ist nach einer Phase der Zweischichtigkeit nun auf dem Weg zu einer Dauerwaldstruktur. In den ersten Jahren konnte über der allmählich erstarken nachwachsenden Verjüngung die Holzernte in einer Nutzung mit Schwerpunkt zwischen den Rückegassen (damaliger Abstand 50 m) durchgeführt werden, je nach Qualität der Oberschicht in unterschiedlich starker lokaler Eingriff-

stärke unter Beachtung der Biotop und Höhlenbäume. Mit zunehmender Höhenentwicklung ist es nun zur Vermeidung von Fällungsschäden leichter, die Holzernte im näheren Bereich der Rückegassen durchzuführen. Im Ganzen ergibt sich eine Waldstruktur unterschiedlichster Öffnungen des Kronendaches und allmählichem Hineinwachsen der gemischten Unterschicht in einen dauerhaften Bestandsaufbau.

Das Bestandsinnenklima hat sich durch die Windruhe und die Beschattung des Bodens vollständig verändert. Die Heidelbeere und Heide sind in den Umbauflächen nur noch auf den Rückgassen zu finden.

Besonders hervorzuheben ist, dass sich die mit der Verwendung der Eiche unter dem dauerhaften milden Schirm der Kiefer verbundenen Hoffnungen erfüllt haben. 20-30 jährige junge Eichen von guter Schaffform

und Feinastigkeit, eingebettet in Schattlaubholz und gemischt mit zartastiger Kiefernaturverjüngung und stellenweise der Fichte, auf tonigen Standorten auch der Tanne, bilden heute auf großen Flächen unter dem Schirm der Altkiefer, die ihre Kronen erwartungsgemäß stabilisiert und ausgebaut haben, neben den Beständen mit klassischem Buchenunterbau unter Beteiligung von Kiefernaturverjüngung, ein völlig verändertes Bild des Reichswaldes.

Die waldbauliche und betriebswirtschaftliche Herausforderung im damaligen Forstamt Nürnberg war wie folgt beschrieben worden (laut Exkursionsführer aus den 1990er Jahren; Forstamtsfläche 7309 ha):

Waldbauliche Schwerpunkte des Forstamts Nürnberg:

- Durch Einbringen einer zweiten Schicht aus führender Eiche und Schattlaubholz, standörtlich ergänzt durch nachgeborene Kiefer, wird dem unerwünschten, standortwidrigen Ankommen reiner, oft Fichten-dominierter Nadelholzverjüngung gegen-gesteuert. Hohe Fichtenanteile sind nicht nur standörtlich, sondern auch im Hinblick auf mögliche klimatische Veränderungen problematisch.
- Langfristig konzipiert erlaubt diese Maßnahme eine über Jahrzehnte laufende stetige Auslesedurchforstung der Oberschicht mit dem Ziel der höchstmöglichen Wert-schöpfung in den vorhandenen Kiefernbeständen durch Lenkung des Zuwachses an die besten Bestockungsglieder und damit das Hineinwachsen dieser Bäume in starke Stammdurchmesser.

- Entnahme der C-Holzanzwarter und natürliche Abgänge (Kien etc.) führen dazu, dass bei langsamem und stetigem Vorgehen unter dem sich ungleichmäßig öffnenden Altholzschirm die BA der Unterschicht sich in langsamen Wuchsgängen entwickeln können und je nach Lichtgenuss eine in sich gestufte, gemischte, durch Pflege zu steuernde zweite Bestandsschicht ausbilden können.

- Ertragskundlich und betriebswirtschaftlich schließt sich das skizzierte Vorgehen an die Arbeiten von FRANZ und KROTH an. Nach diesen Untersuchungen ist es möglich, bei der Kiefer im Lichtwuchsbetrieb ab Alter 50-60 bis zum Alter 140 die Stammzahlhaltung auf 150 Bäume pro ha (m. DF. 273 Bäume) zu reduzieren und dennoch im Lichtwuchsbetrieb 89% der Gesamtwuchsleistung der mäßigen Df. zu erreichen. Die mittleren Durchmesser (dm) der Bäume liegen dabei um rund 5 cm über jenen der mäßigen Durchforstung.

- Diese positiven ertragskundlichen und betriebswirtschaftlichen Möglichkeiten in der Behandlung von Kiefernbeständen können jedoch nur dann in vollem Umfang ausgenutzt werden, wenn gleichzeitig in der Unterschicht der Umbau auf standortgerechte Bestockung zügig vorangetrieben wird, um zu vermeiden, dass eine neue Nadelholzgeneration standortwidrig heranwächst und später mit hohem Kostenaufwand beseitigt werden muss.

Parallel zu dem waldbaulichen Vorgehen wurde für das Forstamt Nürnberg ein Ökologieband zur Forsteinrichtung als Wald-naturschutzkonzept erarbeitet und in den Folgejahren umgesetzt.

Im Ergebnis hat sich nach etwas mehr als 30 Jahren der ehemalige „Kiefernsteckerleswald“ in einen ertragreichen, ökologisch wertvollen, stufig aufgebauten Mischwald verwandelt.

Die alten Beispielsbestände mit Eiche unter Schirm haben ebenfalls eine positive Entwicklung gewonnen und zeigen, dass diese Baumart auch unter den Bedingungen des Dauerwaldes verjüngt werden kann und zu guten Qualitäten heranwächst.

Das Beispiel des Nürnberger Reichswaldes zeigt, dass die Nutzung des richtigen Zeitpunktes mit einem klaren Ziel und umgesetzt von einem hochmotivierten und begeisterungsfähigen Team, im Rahmen einer Förstergeneration einen strukturarmen Kiefernwald, den ältesten Kunstforst der deutschen Forstgeschichte, in einen ertragreichen gemischten stufig aufgebauten Wald verändern kann, der unseren Vorstellungen von Naturnähe und ökologischer Waldwirtschaft im Dauerwald deutlich näher gekommen ist.



Abt. Wildes Brännlein, 2014, bereits 1982 „unterbaut“

25. Jahrestagung von ProSilva Europa in der Schweiz

Bericht von Dr. Eckart Senitz (Pro Silva Austria)

Vom 11. bis 13. September 2014 fand die 25. Jahrestagung von ProSilva Europa in der Zentralschweiz statt. Knapp 50 Teilnehmer aus 16 europäischen Staaten und einem Gast aus den USA wurden großartig betreut und erlebten ein vielfältiges Programm.

genauen Daten über die Vollzugskontrolle im Dauerwald und die Aspekte Totholz und Altholzinseln und ihre langfristigen Auswirkungen auf die Ertragssituation. Auf einer Versuchsfläche der WSL konnten die Stammzahlkurven nach Modell und Wirklichkeit verglichen werden. Ein hölzerner

Aussichtsturm öffnete den konditionsstarken Bezwingern den Blick über die Waldhügel bei Zürich in milder Herbstsonne.

Unser Hauptquartier im „Campus Sursee“, in der Nähe des Sempachsees zwischen Zürich und Bern gelegen, war zwar als Trainingszentrum des Schweizer Baugewerbes nicht unbedingt forstliches Ambiente, doch ein geografisch guter Ausgangspunkt für die folgenden Tage:

Am Freitag den 12. September besuchten wir eindrucksvolle Plenterwälder in der Gemeinde Oberägeri



Vorstellung der „Grünstadt Zürich“ durch Emil Rhyner.

Begrüßt wurden die Teilnehmer am Werkhof der „Grün Stadt Zürich“, welche Abteilung zwar untergeordnet beim Tiefbau und Entsorgungsdepartement (Kanal und Müll) angesiedelt ist, jedoch umfangreiche Wälder der Stadt Zürich und angrenzenden Privatwald betreut. Die Wälder haben sich aus ehemals Weidewäldern und geplünderten Flächen im Zusammenhang mit diversen Schlachten seit 150 Jahren in Richtung naturnaher Wälder entwickelt. Heute dienen sie vorwiegend Erholungsbedürfnissen der Stadtbevölkerung. Emil Rhyner präsentierte mehrere Flächen mit



Panorama über den Stadtwald zum Zürichsee

im Kanton Zug in einer Höhenlage von 800-1.200m ü. NN. Andreas Zingg stellte die Daten von zwei Versuchsflächen der WSL mit Fichten-Tannen-Buchenwald samt Douglasien mit Oberhöhen von 35m vor, wo seit 1983 in mehreren Perioden Aufnahmen nach der Kontrollmethode verglichen werden können. Prof. Jean-Philippe Schütz - ehemaliger Waldbauprofessor in Zürich und Vorsitzender von ProSilva Europa - erläuterte die Strategien zur Überführung eines schlagweisen Hochwaldes in Dauerwald. Ziel ist eine ausgewogene Vorrats- und Grundflächenhaltung auf kleiner Fläche mit periodischen Nutzungen. Sägespäne waren nirgends zu sehen.



Prof. Jean-Philippe Schütz in „seinem Element“

Am Nachmittag begeisterte uns Richard Stocker mit seinem missionarischen Vortrag über die Waldbewirtschaftung im Sinne des Dauerwaldgedankens. Im Deinikon Wald in der Gemeinde Baar, Kanton Zug, finden sich in einer Höhenlage von ca. 400m ü.NN imposante Exemplare von Ahorn und Eichen, neben Fichten und Tannen. Der Lärm der nahen Autobahnbrücke hinterlegte die angeregte Diskussion zwischen Philosophie und Fakten.



Gruppendiskussion im Gutschwald, Gem. Oberägeri (Probefläche WSL)

Erst am Abend gab es vor und nach dem Abendessen die Generalversammlung von Pro Silva und die Delegiertenversammlung. Wichtig war im ersten Schritt die Statuten zu aktualisieren und die statutenkonformen Organe zu wählen. So ist Eckart Senitz von Phil Morgan zum „Vizepräsident“ vorgeschlagen und gewählt worden. Wichtigste zukünftige Aktivität ist die Jahrestagung im September 2015, die in Böhmen (Tschechische Republik) in der Nähe von Brünn stattfinden wird. Das Vorstandsteam von ProSilva Europa wird sich im Laufe des Jahres bemühen weitere Aktivitäten, wie Öffentlichkeitsarbeit, Lobbying, Projekte und wechselseitigen Austausch anzustoßen und durchzuführen.

Bei der Generalversammlung wurde Dr. Hermann Wobst als Gründungsmitglied und langjähriger ProSilva-Vertreter der ANW-Deutschland geehrt und mit großem Dank



„Der Prediger“ – Richard Stocker im Deinikonwald

für seine langjährige Mitarbeit aus dem engeren Kreis verabschiedet. Wir hoffen ihn trotzdem bei der einen oder anderen Exkursion wieder zu treffen. Beim Abschlussabend wurde ihm noch ein spezielles Erinnerungspräsent aus verschiedenen Schweizer Mineralien überreicht und ein Abschied unter Freunden gefeiert.

Am Samstag, den 13. September führte uns die Tour in die seit langer Zeit dauerwaldartig bewirtschafteten Gemeindewälder von Muhen/Hirschtal/Holziken im Kanton Aargau. Der hier für insgesamt 480 ha Fläche zuständige Förster Urs Gsell bemüht sich begeistert initiativ um die Einbindung und Information der Bürger und setzt sich neben der Holznutzung für mehrwöchige Waldfeste und den Bau der „Biberburg“, eines Veranstaltungszentrums aus Holz, ein. Die wirtschaftlichen Ergebnisse benötigen trotz eines Einschlags von 5.600 Efm auf 460 Hektaren Zuschüsse für die Erfüllung der öffentlichen Aufgaben von fast 80 sFr/ha/Jahr. Besonderes Augenmerk wird auf die Schonung und Erhaltung des

Bodens genommen, Befahren des Waldbodens wird vollkommen vermieden und nur mit Seilzuzug und Forwarder von den Straßen aus gearbeitet. Übrigens war dies das einzige Beispiel, wo sich die Tanne gut und mit tolerablem Verbiss natürlich verjüngen konnte !!!



Urs Gsell weist auf die Bedeutung ungestörter Mykorrhizza hin.



Naturwaldreservat in Hirschtal bei Muhen

Der Höhepunkt war ein Spaziergang durch ein Naturwaldreservat begleitet von Alphornbläsern, ein Waldaperitif serviert von den Forstlehrlingen und ein Grillfest im Werkhof, wo man sieht wie intensiv vielfältige Holzprodukte an die Bevölkerung angeboten werden (Grillplatz, Camp für Schulungen, Brennholz, Stangen, Pfähle, Bohnenstecken, Finnenkerzen).



Imposanter Bergahorn im Gemeindewald von Grenchen

Am Nachmittag spielte das Wetter mit und der Herbstnebel löste sich auf, sodass wir am Fuße des Schweizer Jura im Stadtwald von Grenchen (Granges, Kanton Solothurn) eine Kontrollfläche mit Ahorn, Buchen und Schwarznuss an einem südexponierten Hang sehen konnten. Weiter oben über einer kleinen Almfläche besuchten wir in einer Höhenlage von ca. 1.000 m ü. NN eine Fichten/Buchen/Tannen-Probe­fläche nach dem Standard der AFI mit 5-jährig periodischen Kontrollaufnahmen zum Monitoring des „best practice“-Beispiels nach ökonomischen und ökologischen (Biodiversität) Kriterien. Innerhalb der Fläche liegt auch eine „Martelloscope“-Fläche für Auszeigeübungen, wo jeder Baum mit Detailmerkmalen registriert ist und Vergleiche der Auszeigevarianten auf Knopfdruck im Wald gerechnet werden können.



Blick auf Eiger, Mönch und Jungfrau über die Mittelschweiz

Den krönenden Abschluss bildete der Aperitif mit Wein aus dem höchstgelegenen Weingarten Europas aus dem Schweizer Wallis an der Felskante des Jura auf knapp 1.400m ü. NN mit freiem Blick auf die sonnenbeschienenen Bergmassive von Eiger, Mönch und Jungfrau – ein klassischer Abschluss !! – Herzlichen Dank an die Schweizer Kollegen für die perfekte Organisation und das Käsefondue mit Kirsch. Der Abend wurde an der Bar im „Baulüt“ ausgeläutet.

ProSilva Delegierte aus ganz Europa



Dauerwald rückt in den Mittelpunkt

von Dr. Mozafar Shirvani
(Forsttechnisches Büro, Wien)

Mit der Diskussion über die Bewältigung der Auswirkungen des vom Menschen verursachten Klimawandels ist die Bedeutung des Waldes und damit der Forstwirtschaft in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Ein nachhaltig bewirtschafteter Wald hat neben der Holzproduktion wesentliche positive Effekte in Bezug auf den Boden-, Temperatur- und Wasserhaushalt sowie den CO₂-Gehalt der Luft. Jedoch führen klassische Altersklassenwälder auch in Mitteleuropa zu gleichaltrigen, labilen Beständen, die anfällig gegenüber abiotischen und biotischen Einflüssen sind. Die Lösung lautet Dauerwaldbewirtschaftung. China könnte sich hier zu einem Vorreiter entwickeln. Nach großen, nationalen Katastrophen hat das Land neben gewaltigen Aufforstungen auch umfassende Maßnahmen zum Schutz der Wälder unternommen.

1949 bedeckten Wälder 8,6% der chinesischen Landesfläche. 2006 waren es bereits 18%. Der Holzvorrat betrug in diesem Jahr 12,5 Mrd. m³ (Quelle: Forestry Development Report 2006, State Forestry Administration). Im Durchschnitt werden in China pro Jahr etwa 4 Mio. ha Wald aufgeforstet. Dies trug auch zur Reduktion der Wüstenflächen bei, welche zwischen 1990 und 2010 um rund 1300 km² auf 2100 km² verringert werden konnten.

Mit der Klimawandeldiskussion haben die Länder dieser Erde im Rahmen des Kyoto-Prozesses in der mexikanischen Stadt Cancun 2010 weitreichende Beschlüsse gefasst. Ein Maßnahmenpaket zielte da-

bei auf den verstärkten Schutz der Wälder ab. Dieses UN Programm "Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation" (REDD) wurde dabei um die Wiederaufforstung zerstörter Waldflächen (REDD+) erweitert, um für Staaten mit großen Waldvorkommen attraktiv zu werden. Die Industrieländer vereinbarten in Cancun auch, Entwicklungsländer, die besonders vom Klimawandel bedroht sind, finanziell zu unterstützen. Dies sollte mit Soforthilfemitteln bis 2012 erfolgen. Ab 2020 sollten dann jährlich 100 Mrd. Dollar in einen Klimafonds („Green Climate Fund“) gezahlt werden. Dieser wird vorerst von der Weltbank verwaltet.

Die endgültige Finanzierung von REDD+ soll bis zur UN-Klimakonferenz 2015 in Paris fixiert werden. Derzeit wird REDD+ über verschiedene Kanäle finanziert. Der bedeutendste Topf ist der "Carbon Fund" des Waldklimafonds der Weltbank (FCPF). Dieser Fonds war Mitte 2014 mit etwa 300 Mio. € gefüllt.

China hat nach Cancun schnell reagiert und bereits sechs entsprechende Konzepte in verschiedenen Regionen mit zehntausenden Hektar Aufforstungsfläche in mehreren Provinzen gestartet. Dabei gibt es umfassende Projekte, die auf den Prinzipien der Dauerwaldbewirtschaftung aufbauen können.

Ziele nachhaltiger Aufforstungen

Die Nachhaltigkeit im engeren Sinne in der Forstwirtschaft ist das Streben nach

Dauer, Stetigkeit und Gleichmaß höchster Holzträge (BAADER, 1945). Die Ziele von Aufforstungen wären ökologische und ökonomische, nachhaltige Forstwirtschaft. Um die forstliche Ökologie und die forstliche Ökonomie in Einklang zu bringen, gibt es verschiedene Ansätze.

Die Forst-Ökonomie bezieht sich dabei jeweils auf den Cash Flow oder auf höchste Rentabilität des investierten Kapitals, wobei das forstliche Grundkapital entweder als Holzvorrat erhalten oder in Form eines Reservefonds angelegt werden kann (E. BRÜNING, H. MAYER 1989). Forstökonomien mit Weitblick (z.B. Prof. KNOKE von der TU München) berücksichtigen in ihren heutigen Modellen stets Risikofaktoren.

Geschichte der Aufforstungen

Die künstliche Begründung von Waldbeständen begann in Europa im Mittelalter. Zuerst wurde nur gesät. Man streute breitflächig, aus Sparsamkeit manchmal auch streifenweise, die Samen meist mehrerer Nadelbaumarten aus, und harkte sie ein (A. DENGLER 1936, Neubearbeitung von E. Röhrig & E. Bartsch, 6. Auflage 1992). Ab 1600 gab es erste Forstordnungen mit dem Zwang zur Pflanzung von Eichen-Heistern (W. KREMSEK, 1984). Die im 20. Jahrhundert entwickelte forstliche Standortslehre und Vegetationskunde und die darauf aufbauenden Kartierungen ermöglichten die Auswahl relativ risikoarmer, standortgerechter Baumarten. Heute legt man zunehmenden Wert auf klimastabile Mischbestände.

Klassische Forstwirtschaft

Die klassische Altersklassen-Forstwirtschaft umfasst umfangreiche Tätigkeiten im Forstgarten sowie arbeitsintensive und teure Aufforstungsmaßnahmen.

Im Allgemeinen sind klassische Aufforstungen bis zu gewissem Baumalter und einer gewissen Baumstärke – also sogar auch typische Monokulturen - durchaus stabil und nachhaltig. Die Labilität sowie das Auftreten von abiotischen und biotischen Ereignissen beginnen allerdings fast immer erst mit fortgeschrittenem Alter. In diesem Zusammenhang sind Eingriffe unter dem Begriff „Durchforstungen“ sehr ausschlaggebend, weil sie die zukünftige Stabilität und Nachhaltigkeit des Bestandes wesentlich beeinflussen - positiv wie auch negativ.

Klassische Durchforstungen werden in Form von Niederdurchforstungen, Lichtungen und Hochdurchforstungen durchgeführt. Die Durchforstungen beginnen im Allgemeinen in Abhängigkeit eines bestimmten Baumalters sowie der Baumstärke bei gleichzeitiger Auswahl von Zukunftsbäumen (Z-Bäumen).

Das Fundament für die Stabilität eines bewirtschafteten Waldes liegt in seiner Struktur und damit in der Auswahl und Behandlung von Z-Bäumen. Sind diese Bäume ungleichartig und strukturiert, so wird der Bestand eher Richtung strukturierte Nachhaltigkeit wachsen.

Prinzipiell erwartet man von den Z-Bäumen im Allgemeinen „alles“: Stabilitätsbildung, Strukturbildung, Ökologie-Förderung, Ökonomie und letztendlich mehr Nachhaltigkeit.

Umsetzung dieser Erwartungshaltung: Bei der Altersklassen-Forstwirtschaft wird eine bestimmte Anzahl an herrschenden und vorherrschenden Z-Bäumen immer wieder freigestellt und bis zur Endnutzung geför-

Kiefer WIEDEMANN 1943 I. Ekl.		Fichte WIEDEMANN 1936/42 I. Ekl.		Buche SCHÖBER 1967 WIEDEMANN 1943 (Li.) I. Ekl.		Eiche JÜTTNER 1955 I. Ekl.	
Pflanzenzahl bei Begründung							
20 000		6000		bis zu 1 Million		bis zu 250 000	
m. Df.	st. Df.	m. Df.	st. Df.	m. Df.	st. Df.	Li.	m. Df.
3820	3400	5917	4356	6403	6403	4600	11 151
(25 J.)	3400	(20 J.)		(30 J.)			(20 J.)
346	247	435	275	350	251	144	282
(100 J.)	173	(100 J.)		(100 J.)			(100 J.)
223	153	308	203	145	94	68	71
(140 J.)	117	(120 J.)		(150 J.)			(200 J.)
346 (Alter = 100 J.)		745 (Alter = 73 J.)		511 (Alter = 85 J.)		195 (Alter = 119 J.)	
m. Df. = mäßige Durchforstung st. Df. = starke Durchforstung Li. = Lichtung * Werte interpoliert auf $h_g = 28$ m							

Tab. 1: Stammzahl je ha im Jung- und Altbestand – nach den Ertragstabellen – bei verschiedenen Baumarten und Durchforstungsstärken und jeweils I. Ekl. (Altersangaben in Klammern) sowie bei gleicher Mittelhöhe ($h_g = 28$ m) (nach KRAMER 1988, S. 79)

dert. Der Rest der Bäume (NICHT Z-Bäume) wird als Füllholz betrachtet und im Zuge von Durchforstungen entfernt. Dadurch wird der Bestand sukzessive einschichtig, verliert an Durchmesser-Variation und Stabilität (Tab.1).

Aus ökologischer Sicht sollte allerdings

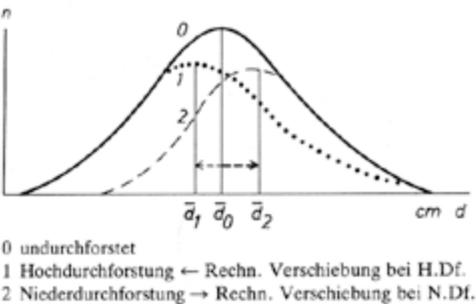


Abb. 1: Schematische Darstellung des Einflusses von Hochdurchforstung und Niederdurchforstung auf die Häufigkeitsverteilung und die rechnerische Verschiebung des arithmetischen Mitteldurchmessers (d) (nach KRAMER u. AKCA 1987, S. 85)

durch jeden Eingriff in Bestände neben der Mischungs-Regulierung und anderen Nebeneffekten vor allem Strukturierung des Bestandes gefördert werden. Genau das ist in der klassischen Forstwirtschaft sehr selten der Fall. (Abb. 1).

Resultate der klassischen Forstwirtschaft:

- a) standortfremde, z.T. standortswidrige Baumarten, meist Nadelbäume
- b) Einschichtige, labile Mo-



Abb. 2: Windwurf in einem 45jährigen, gemischten Fichte-, Buche-Bestand (Slowakei)

nokulturen oder Mischbestände, die durch Windwurf, Schneebruch, Insekten-Kalamität, Trockenheit usw. sehr anfällig sind und daher leicht brechen, was im Verlust von Vorräten resultiert (Abb. 2).

- c) Die Produktion ist meist schwache, astige Massenware (überwiegend Bauholz mit B/C Qualität).
- d) durch klassische, waldbauliche Behandlungen wie Kahl-, Schirm- oder Femel-

schlag verliert man den Vorrat, das Mikroklima, und man beginnt jedes Mal wieder von „Null“ an. (Abb. 3)

Ziel war eigentlich rationalisierte und ökonomisierte Altersklassen-Forstwirtschaft...

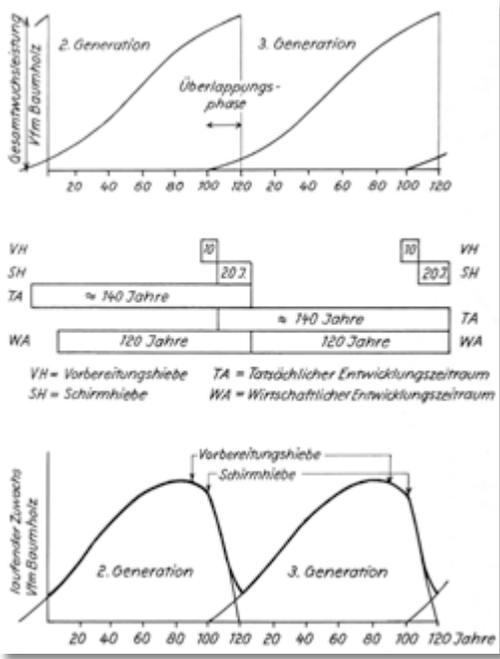


Abb. 3: Schematische Darstellung des Wachstumsganges in Beständen des Schirmschlagbetriebs (nach BURSHEL u. HUSS 1997, S. 138)

Dauerwald Forstwirtschaft

Die grundsätzliche Arbeit konzentriert sich auf Naturverjüngung, weil „...alle auf ihren Standorten in Mitteleuropa heimischen, aber auch die meisten hier mit Erfolg eingebürgerten Waldbaumarten [...] sich prinzipiell natürlich so verjüngen, dass sie rein oder gemischte Waldbestände bilden“ (A. DENGLER 1990)

Naturverjüngung hat neben den ökologischen Vorteilen auch sehr viele ökonomi-

sche Vorteile. Die Pflanzen sind dem Standort angepasst (standortgerechte Altbäume vorausgesetzt), wachsen in ihrer Jugend langsam, aber sind sehr elastisch.

Die Hauptprobleme von Naturverjüngungen aber auch bei Aufforstungen auf freien Flächen liegen darin, dass die jungen Pflanzen am Anfang meist gleichaltrig, einschichtig, und bei den ökonomischen Aufforstungen manchmal Monokultur sind (auch überhöhte Schalenwildbestände verstärken die Tendenz zur einschichtigen Monokultur).

Aus ökologischer Sicht sind meist gemischt-strukturierte Bestände am stabilsten. Nach dem Konzept der „Naturnahen Forstwirtschaft“ soll in erster Linie versucht werden, gleichaltrige Naturverjüngungen oder Aufforstungen in Richtung ungleichaltrige, strukturierte Bestände umzuleiten, um damit eine Basis für eine Harmonie zwischen Ökologie und Ökonomie im künftigen Bestand zu schaffen.

Bei neuen Aufforstungen sollte man sich an der potenziell natürlichen, lokal vorherrschenden Waldgesellschaft orientieren, um bewährten Konkurrenzbeziehungen, dem artspezifischen Stabilitätsverhalten gegenüber Störeinflüssen, den jeweiligen Standortsansprüchen sowie Lichtbedürfnissen unterschiedlicher Baumarten innerhalb der Waldgesellschaft Rechnung zu tragen. So, wie es in der Natur passiert. Dort gibt es im Zusammenhang mit Naturverjüngung sowohl vor- als auch nachwüchsige Bäume. Ein entsprechendes Gleichgewicht in der Struktur des jeweiligen Waldes stellt die Natur auf Dauer von selber her.

Diese unterschiedlichen Eigenschaften von Bäumen können wie in der Natur auch hier

in der Zukunft den Weg in Richtung Stabilität wesentlich erleichtern.

Pionier- und Licht-Baumarten weisen speziell auf freien störungsbedingten Flächen einen rascheren Zuwachs auf. Mit der Unterstützung des Forstmannes bildet sich eine entsprechende Oberschicht, die später durch deren Ernte wiederum Platz für Naturverjüngung langlebigerer Baumarten bereitstellen kann. Pionier- und Licht-Baumarten haben im Dauerwald nicht nur ökologische Bedeutung, sondern ermöglichen auch zusätzliche ökonomische Erträge durch Zwischennutzung.

Struktur-Durchforstung

Durch Struktur-Durchforstung in Dauerwäldern werden nicht alleine vorherrschende und herrschende Bäume als Z-Baum ausgewählt und gefördert, sondern man selektiert Z-Bäume unterschiedlicher Höhen und Durchmesser. Damit wird die Basis für strukturierte Nachhaltigkeit geschaffen und kontinuierlich gefördert. (Abb. 4)

In diesem Zusammenhang wird großes Augenmerk auf noch entwicklungsfähige Bäume mit schlanken, astfreien Stämmen als zukünftige hochwertige Holzproduzenten gelegt. Denn diese Bäume sind durch langjährigen Konkurrenzinfluss von Nachbarbäumen eher langsam aber qualifiziert gewachsen, weisen aber oft gleichzeitig die Fähigkeit auf unter günstigen Bedingungen wieder fortschrittlicher zu wachsen. Enge Jahresringe im Kernbereich von Stämmen als Zeichen für Plenterholz wird speziell bei Nadelhölzern von Holzkäufern sehr geschätzt und über einen entsprechenden Mehrpreis honoriert.

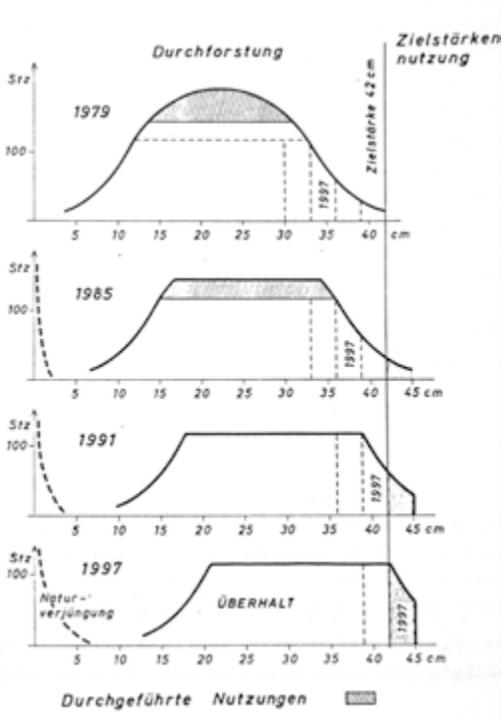


Abb. 4: Strukturdurchforstung als Vorbereitung auf die Zielstärkennutzung (H. REININGER 1992, Seite 145)

Strukturierte Z-Bäume sind der beste Beweis für Stabilität

Falls in solchen strukturierten Beständen einmal Windwurf, Schneebruch, etc. vorkommen sollte, und die Oberschicht des Bestandes zusammenbricht, sind immer noch die Mittel- und Unterschicht vorhanden. Damit kann sich der Bestand in relativ kurzer Zeit ohne großen Aufwand (ohne menschlichen Eingriff) gut erholen.

Bäume, die von Windwurf, Schneebruch oder Käfer-Kalamität betroffen sind und deshalb aus dem Bestand entfernt werden müssen, liefern mit den entstandenen Lücken wiederum eine Chance für eine natürliche Bestandesregeneration und Regulierung der Bestandsmischung.

Selbiges gilt bei periodischer Nutzung. Hier werden neben den reifen Bäumen auch kranke und beschädigte Bäume genutzt und somit der Bestand gepflegt.

Dauerwälder zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass bestimmte, ältere und höher gewachsene Z-Bäume in merklichem Abstand zu einander stehen, und eine sehr große Krone aufweisen. Dies ermöglicht in der Endphase Ihres Wachstums vor der Ernte maximalen Zuwachs. Gleichzeitig weisen diese Bäume eine sehr hohe Qualität aus den ersten Jahrzehnten ihres Wachstums auf. Daraus resultiert ein sehr groß-stämmiger Baum mit sehr hoher Qualität. Sie sind gleichzeitig tief verwurzelt, und besitzen einen niedrigen H/D-Wert. Ein weiteres Kriterium für Stabilität.

Jede Baumart hat in der Natur das Recht, zumindest einmal in der Oberschicht zu stehen, zumindest einmal eine Blütezeit durchlaufen zu dürfen. Im Dauerwald bekommen gesunde, aber bisher unterdrückte Z-Bäume die Chance, sich in der Mittelschicht oder sogar auch in der Oberschicht präsentieren und etablieren zu dürfen. Das ist auch wichtig für die Steigerung der genetischen Vielfalt und trägt zur Anpassung an klimatische Änderungen bei. Bis sie dem natürlichen Kreislauf entsprechend wieder von jüngeren, nachfolgenden Z-Bäumen abgelöst werden. Kahlschlag sieht dieser Kreislauf nicht vor. Um die Schwankungen des Vorrates so gering wie möglich zu halten, wird periodisch, je nach Bedarf, nur der Zuwachs als Einzelstamm mit entsprechender Zielstärke (Skaleneffekt – Stück-Masse-Gesetz) geerntet.

Argumente für Dauerwaldbewirtschaftung und Zielstärkennutzung

Ein wesentlicher Vorteil der Dauerwaldbewirtschaftung mit Zielstärkennutzung ist die Flexibilität bei der Anpassung an Klimaänderungen. Forstbetriebe können ihre waldbaulichen Ziele mit einem permanenten standortangepassten Naturverjüngungsprozess erreichen und laufend optimieren. Sie sind dabei frei von den Zwängen, die durch Aufforstung entstehen und sich bis zum Ende der Zielstärkennutzung auswirken. Stetige Hiebsmaßnahmen erleichtern dem Dauerwald-Manager die betriebliche Anpassung an rasche Veränderungen (Störeinflüsse), stimulieren aber auch dynamische Bedingungen im Wald, welche Voraussetzung sind für eine höhere Stabilität, Resilienz oder Anpassungsfähigkeit gegenüber den Wirkungen des Klimawandels.

Dauerwaldbewirtschaftung und Zielstärkennutzung wurden in Österreich durch das Institut für Waldwachstum, Universität für Bodenkultur Wien, umfassend wissenschaftlich untersucht: In einer Dauerbeobachtungsfläche, die seit einem Alter von 110 Jahren besteht, wurde 25 Jahre das Verfahren der Zielstärkennutzung umgesetzt (STERBA, 1999). Dabei zeigte sich einerseits, dass selbst nach 25 Jahren entgegen den, der klassischen Forstwirtschaft entstammenden Erwartungen, der Zuwachs nicht zurückging, und dass die Standraumausnutzung der kleinen, aber gut bekronen Bäume deutlich besser war als die der starken Bäume. Dieser kontinuierliche Zuwachs der Bäume und die damit verbundene erhöhte CO₂-Speicherung ist ein wesentlicher Faktor nachhaltiger Forstwirtschaft.



Abb. 5: Gruppenfoto beim „International Workshop on Risk and Uncertainty in Forest Ecosystem Dynamics“ in Beijing, China (Autor im Bild 1. Reihe 7. v. li.).

Demonstrationswaldflächen in China und Ausblick

Dauerwaldbewirtschaftung und deren Zusammenhang mit den aktuellen REDD+Programmen Chinas waren ein Thema des „International Workshop on Risk and Uncertainty in Forest Ecosystem Dynamics“ vom 13. bis 17. Oktober 2014 an der Waldbau fakultät der Universität Peking unter der Leitung von Univ.-Prof. Zhao. Zusätzlich zu seinem Vortrag bei dieser Tagung hatte der Verfasser nach dem Workshop in Beijing die Möglichkeit, mit Prof. Zhao einen speziellen Naturwald in der Provinz Jilin zu besichtigen und dort in der

Forstverwaltung Jiaoke eine wissenschaftlich begleitete Demonstrationswaldfläche von 10 ha auszuwählen.

Der Bestand ist Mischwald mit 23 Baumarten und teilweise sehr hohen Qualitäten. Ziel der Auswahl dieser Demonstrationsfläche ist es, den Bestand auf naturnahe Waldwirtschaft schrittweise umzuwandeln. Dazu wurden Z-Bäume nach dem Prinzip der Strukturdurchforstung ausgewählt (Z1- und Z2-Bäume markiert), und Bäume, die das Wachstum der Z-Bäume behindern, nummeriert und gemessen (Durchmesser). Diese nummerierten Bedränger werden im kommenden Winter entsprechend ge-



Abb. 6: Demonstrationswaldfläche in der Forstverwaltung Jiaohe mit markierten Z-Bäumen.

schlägert. Gleichzeitig wird damit auch die Naturverjüngung eingeleitet. Die Voraussetzungen für eine 3-stufige Bestandsentwicklung in den nächsten Jahren wurden somit geschaffen. Die gesamte Bestandsaufnahme in diesem Demonstrationswald wird nächstes Jahr durchgeführt und „erst-analysiert“.

Mit dieser Demonstrationsfläche möchte die Universität Peking unter der Leitung von Prof. Zhao auch Forstämter und Forstfachleute in anderen Provinzen von der Methode der naturnahen Waldwirtschaft überzeugen, und sie animieren, das Konzept ebenfalls anzuwenden.

Buchbesprechungen

von Prof. Dr. Manfred Schölch

Die Bewirtschaftung von Dauerwäldern interessiert zunehmend die Wissenschaft. Folgende Bücher widmen sich diesem spannenden Thema:

Puettmann, Klaus, J.; Coates, David, K.; Messier, Christian (2008): A Critique of Silviculture – Managing for Complexity. Washington, Covelo, London: Island Press, 188 S. (Hard-cover und Paperback; ca.25 Euro; englische Sprache)

Waldbau und Forstwirtschaft insgesamt haben in den vergangenen Jahrzehnten erheblich an Anerkennung eingebüßt. Antworten müssen gegeben werden auf sich rasch verändernde ökologische und soziale Veränderungen. Der Waldbau steht an einem Scheideweg: Um erfolgreich zu sein, muss er Verfahren entwickeln, Waldbestände als Waldökosysteme aus ökologischer Sicht und als komplexe Objekte zu verstehen und insbesondere Vielfalt und Unsicherheit in die Überlegungen zur Bewirtschaftung einbeziehen.

Die Autoren, allesamt wissenschaftliche Experten, gliedern ihre Auffassungen in 5 Kapitel: Geschichtlicher Zusammenhang, Waldbau: herausfordernde Traditionen, Ökologie: Verständnis der Komplexität, Waldbau und Ökologie: unterschiedliche Ansichten, Bewirtschaften des Waldes als komplexe anpassungsfähige Systeme. Im 5. Kapitel setzen sich die Autoren mit der Bewirtschaftung komplexer Systeme – hier Wälder – auseinander. Wälder sind geradezu typische Vertreter komplexer Systeme, die sich anhand von 8 Kriterien

definieren lassen (Vielfalt der Teile, Wechselbeziehungen, heterogene Strukturen, zufällige und geordnete Abläufe, positive und negative Rückkoppelungen, Offenheit für Umwelteinflüsse, Empfindlichkeit gegenüber Störungen, Anpassungsfähigkeit mit Neuausrichtung). Die Autoren sehen die naturgemäße Waldwirtschaft im anzustrebenden Bereich der Bewirtschaftung komplexer Systeme.

Um den neuen Blick auf den Waldbau vollständig zu verstehen ist es notwendig Bescheid zu wissen, wie sich Komplexität in Wäldern entwickelt und wie sie wirkt. Besonders bemerkenswert sind hierbei nicht-lineare Zusammenhänge, Rückkoppelungen, Erscheinungen (etwa Zuwachsänderungen oder plötzliche Insektenvermehrungen) und die Anpassungsfähigkeit.

Bewirtschaftungsregeln in Form von „Befehl und Kontrolle“ genügen zukünftig nicht mehr (hatten sie jemals genügt?). Insbesondere die Wirkungen waldbaulicher Entscheidungen auf das Waldökosystem und die vielfältigen Wechselbeziehungen, etwa die Verjüngung von Baumarten oder die Widerstandkraft gegen Störungen, verlangen auf komplexe Systeme ausgerichtete Waldbaupraktiken. Vier Punkte spielen dabei die größte Rolle: 1. Wald ist mehr als eine Ansammlung von Bäumen; diese Vielfalt muss man erkennen und verstehen lernen. 2. Strikte Handlungsanweisungen sollten zugunsten variabler Praktiken aufgegeben werden. 3. Aktiv die Vielfalt von Strukturen, Bestandteilen und Funktionen im Wald fördern. 4. Die freie Bestandesentwicklung zulassen, vorhersagen und Erfolge messen.

Für eingefleischte Naturgemäße mögen zahlreiche Darstellungen bekannt vorkommen. Interessant ist, dass einige Wissenschaftler mit aktuellen Ansätzen, etwa zur Biodiversität, den Wirtschaftswald unter die Lupe nehmen und bemerken, dass Dauerwälder die bessere Alternative sind.

Das Buch ist eher theoretisch ausgerichtet. Gleichwohl macht es genau den Blick auf wissenschaftliche Themen frei, die auch Praktikern zukünftige Veränderungen im Waldbau aufzeigen können.

Wer sich für Hintergründe und Forschungsansätze interessiert wird in „A Critique of Silviculture“ eine lohnende Anschaffung sehen.

O'Hara, Kevin (2014): Multiaged Silviculture – Managing for Complex Forest Stand Structures. Oxford (UK): Oxford University Press, 231 S. (Hard-Cover und Paperback; ca. 45 Euro; englische Sprache)

Umfassend, leicht verständlich und wissenschaftlich fundiert beleuchtet Prof. Kevin O'Hara zentrale Aspekte des Waldbaus mit ungleichaltrigen Beständen. Bereits mit 2 Altersklassen entstehen besondere Merkmale. Der Autor spannt den Bogen weit: wichtige Kennzeichen des ungleichaltrigen Waldes ähneln sich, von borealen bis zu tropischen Waldgesellschaften. Schwerpunkt der Beschreibungen bilden temperierte Waldgesellschaften. Was wir gemeinhin als Dauerwald verstehen, wird im Buch anhand von Beispielen thematisiert.

Dass ein Wissenschaftler den Waldbau ideologiefrei und systematisch zerlegt, um ihn verständlich zu machen, verwundert

nicht. So ist es spannend zu lesen, wie Merkmal für Merkmal gekennzeichnet, beschrieben, analysiert und bewertet wird. Die zitierte einschlägige Literatur untermauert den hohen Anspruch des Autors, möglichst objektiv zu berichten. Fundiertes Beschreiben kennzeichnet denn auch den hauptsächlichen Inhalt des Buches. Konkrete waldbaupraktische Handlungsempfehlungen können vom Leser abgeleitet werden.

In 16 Kapiteln zieht der Autor Bausteine zusammen, die ein solides Fundament bilden: Einführung, Geschichte, Dynamiken von Beständen, Störungen, Lücken, Waldbauverfahren, Bestandessteuerung, Verjüngung, Pflege, Überführung, funktionspezifische Behandlung, Wachstumsprognose, Volumen und wirtschaftliche Produktion, Genetik, Waldschutz und Sozialfunktionen. Am Ende jeden Kapitels findet sich eine zusammenfassende Beurteilung (Synthesis). Bemerkenswert fallen die Schlussfolgerungen aus: ein klares „Ja!“ für die Dauerwaldwirtschaft. Diese kann Ziele erreichen, wie es unbewirtschaftete Bestände nicht vermögen. O'Hara folgert, dass es generelle, übergeordnete Planungen bzw. Direktiven geben sollte, die mit einem erhöhten Maß an Freiheit vor Ort verbunden sind. Ein an Schemata nicht gebundener (aber fundierter) Waldbau verspricht die Erfolge. Zu schön der Satz „Multiaged stands are many things, and they should be.“

Das Buch verdient beachtet zu werden. Eine Anschaffung, die sich für interessierte Waldwirtschaftler lohnt!

Buchbesprechung von Anselm Möbs

Das Buch **„Făgetele virgine din România în context european sub influența schimbărilor climatice“** (Rumänische Buchenurwälder im europäischen Kontext unter dem Einfluss des Klimawandels; ISBN: 978-973-0-14910-4) aus der Feder des international anerkannten und gefragten Forstwissenschaftlers, Dr. Ing. Cristian D. Stoiculescu, ist 2013 auf rumänischer Sprache mit Unterstützung von Greenpeace erschienen.

Es umfasst 416 Seiten mit 47 Kapiteln (davon sind 4 Kapitel und ein Unterkapitel in englischer Sprache) sowie 55 Tabellen, 250 Abb., 60 Karten, 6 Formeln, 7 Tafeln und 7 Anhängen. Das Buch zeigt, was wohl den wenigsten bekannt ist, dass Rumänien vom biogeographischen Standpunkt aus, in vielfältiger Hinsicht privilegiert ist.

Obwohl seine Fläche nur 2,39% des europäischen Kontinents einnimmt, umfasst Rumänien 5 der 11 biogeographischen Regionen Europas (Alpin-, Kontinental-, Schwarzmeer-, Pannonische- und Steppenregion). Ferner findet man in Rumänien 50.000 biologische Arten mit 3.450 höheren Pflanzen (d.h. 28% des Floreninventars Europas) sowie 497 Mineralien (entspricht 25% der weltweiten Mineralienvielfalt). Durch die Bewahrung des letzten großen natürlichen Reichtums Europas, von der Meeresoberfläche bis in über 2.500 m Höhe, ist Rumänien einzigartig in der gemäßigten Zone Europas. Geprägt von Wäldern, Landschaften und einer vielfältigen Tierwelt ist das Land von einer außerordentlichen Anziehungskraft und Schönheit. Die herrlichen Wälder, welche eine Fläche von 6,5 Mill. Hektar einnehmen haben Ru-

mänien den Beinamen „Kalifornien Europas“ eingebracht und dank der landschaftlichen Harmonie nennt man das Land auch „Garten Mutter Gottes“.

Speziell die Buche betreffend, so schreibt der Autor, ist das Land im Ranking unter den 34 Ländern des euroasiatischen Verbreitungsareals der Gattung mit 2.050.000 Hektar, an zweiter Stelle der Hierarchie (10,07%). Das Ausmaß der genetischen Vielfalt der Gattung *Fagus* umfasst 2 Arten, 1 natürliche Mischform, 8 Varietäten und 20 Formen. In Rumänien stellt die Buche Größenrekorde auf. So existieren Bäume mit einem Stammumfang von bis zu 9,36 m, einer Höhe von 51,8 m und einem Alter von 477 Jahren (Volumen = 294 +/- 44-53 m³/Baum). Es gibt Bestände mit einem Vorratsvolumen von bis zu 1.200 m³/ha.

Die Gesamturwaldfläche Rumäniens, bestehend aus Wäldern über 50 Hektar, umfasst 218.493 Hektar. Die Fläche der reinen und gemischten Buchenurwälder umfasst 113.304 Hektar und stehen teilweise auf der Kandidatenliste zur Erklärung als UNESCO Weltnaturerbe.

All dies ist nur ein Teil der Elemente, welche die Stellung Rumäniens, im Hinblick auf den Wert seines Welterbes, im oberen Teil der Hierarchie der europäischen Länder ansiedelt. Es bedeutet allerdings auch eine ernstzunehmende Verantwortung in der nachhaltigen Bewirtschaftung dieses einzigartigen Naturerbes, das von der Mehrheit der rumänischen Politiker leider nicht wahrgenommen und geschätzt wird.

In diesem Sinne erwähnt Dr. Stoiculescu das Entwaldungstempo von 3 ha/Stunde, das die politische Klasse seiner Ansicht

nach disqualifiziert. Das jetzige Ausmaß der Waldverwüstung in Rumänien erklärt die notwendigen Schutzmaßnahmen welche im Buch vorgeschlagen werden um den ökologischen Schutzschild der Natur, welchen die Wälder darstellen, zu retten und zu schützen.

Dr. Ing. Cristian Stoiculescu geht dabei zunächst auf die Bedeutung der rumänischen Urwälder und der „old growth - Wälder“ als relevantes Naturerbe seines Landes ein. Nach seiner Auffassung sind sie ein Teil der nationalen Identität. Eben wegen dieses stark entwicklungsbestimmenden Einflusses der Buchenwälder bezeichnet er die Ethnogenese der Rumänen, genau wie die der Römer und der Daker und danach die Kontinuität der Rumänen in dem sog. karpato-danubisch-pontischen Raum auch als „Buchen-Zivilisationen“.

Auch in ökologischer Hinsicht spielen diese sehr vorratsreichen Wälder eine bedeutende Rolle:

Zum einen erfüllen sie eine wichtige Funktion beim Klimaschutz, da sie große Mengen Kohlenstoff speichern können. Zum anderen stellen die Urwälder heute die Relikte ehemals ursprünglicher Waldlebensgemeinschaften dar, welche einer Fülle bedrohter und zugleich seltener Arten Schutz bieten. Bislang weniger in unserem Bewußtsein verankert ist ihre Bedeutung als Bollwerk gegen die sich nach Westen ausbreitende eurasische Steppe.

Geographisch nimmt die Region im Süd-Westen des Karpatenbogens, insbesondere im Kreis Caraş-Severin, für natürliche Buchen-Rein- und Mischbestände eine herausragende Rolle ein. Dr. Stoiculescu betont die Notwendigkeit des Schutzes die-

ser einzigartigen Natur, insbesondere auch im Hinblick auf künftige Generationen.

Laut rumänischer Experten sind die Karpaten-Buchenwälder „einer der wertvollsten Bestandteile des Naturkapitals und der letzte große natürliche Reichtum Europas. Dieses natürliche Kapital kann dem westlichen Finanzkapital entsprechen. Nur gemeinsam können diese beiden Kapitale die Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung in einem vereinten Europa sichern“.

Inspiziert und fasziniert von den letzten europäischen Urwäldern seiner rumänischen Heimat, fordert der Autor, angesichts des rasanten Rückgangs dieser einzigartigen Waldökosysteme, deren unbedingten Schutz. Insbesondere wirtschaftliche Interessen und Korruption nagen unaufhörlich an den verbliebenen Urwaldflächen. Dabei wären sie als letzter Rückzugsraum für bedrohte Tier- und Pflanzenarten dieser altertümlichen Lebensgemeinschaft ungeheuer wichtig.

Mangelnde Waldinventuren, fehlerhafte Rückgabe der Waldbesitze und fehlende Katasterunterlagen erschweren die Waldbewirtschaftung und fördern die Kriminalität im ganzen Land.

Um die Wälder - einschließlich der Urwälder - zu retten und zu schützen schlägt der Autor die Einführung von 10 Artikeln in die Verfassung der Europäischen Union vor. Davon seien hier folgende exemplarisch erwähnt:

- (1) Erweiterung, Schutz, Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder;
- (2) Erschaffung einer Struktur zum Schutz und zur Rettung der Wälder auf europäischer und nationaler Ebene;
- (3) Etablierung

eines Programmes zum Schutz und zur Rettung der Wälder auf europäischer und nationaler Ebene.

Der Autor beleuchtet die Thematik so vielfältig, dass es dem aufmerksamen Leser „wie Schuppen von den Augen fällt“ und die tiefe Sinnhaftigkeit des Schutzgedankens vollends klar wird. Das Buch wendet sich nicht nur an Buchenwaldspezialisten, sondern vor allem an Politiker, sowie an alle, die sich für den Erhalt der letzten europäischen Urwälder interessieren.

Für alle, die sich vertiefende Einblicke in das Thema wünschen, ist das Buch ein unerlässliches Standardwerk.

Dr. Stoiculescu, 1941 in Bukarest geboren, war 45 Jahre als Forstwissenschaftler an dem Institut für Waldforschung und Forsteinrichtung - ICAS - in Bukarest, Rumänien tätig. Dort begann er schon in den 70er Jahren an einem rumänischen Konzept von Natur- und Nationalparks zu arbeiten. Sein großes Verdienst war es dann, den Umbruch in seinem Land 1989 für die Implementierung der 1.638.600 ha umfassenden (30% der rumänischen Waldfläche) Waldnaturschutzgebiete erfolgreich genutzt zu haben. Er hat diese Gebiete maßgeblich identifiziert und erforscht und zu deren offizieller Anerkennung direkt beigetragen. Ihm verdanken wir durch seine unglaublich fleißige und konstante Arbeit sowie durch seine wissenschaftlichen Beiträge, die er als Waldexperte auf internationalen Tagungen vorgestellt hat, den heutigen Kenntnisstand über den rumänischen Wald. In seiner 47 jährigen forstlichen Tätigkeit wurde er zum Mitglied im Verwaltungsrat von 5 NGO's gewählt (z.B. „Regional Environment Center for Central

and Eastern Europe“ - USA, „EURONATUR“ - Deutschland etc.). Seine Forschungsergebnisse zählen 310 Titel. 1981 wurde Dr. Stoiculescu mit dem „Traian Stoiculescu“ Preis der Rumänischen Akademie ausgezeichnet.

Das Buch kann derzeit nur über den Autor direkt bezogen werden.

Der Kaufpreis incl. Versandt liegt bei umgerechnet 18,- € zzgl. einer Überweisungsgebühr von ca. 5,- €

Die 18,- € sind auf folgendes Konto zu überweisen mit dem Verwendungszweck „Frau Andrada Radu“ (Beauftragte bei Greenpeace Rumänien) incl. Zieladresse.

Kontoinhaber: Stoiculescu Dumitru Cristian
Scarlat

Bank: Banca Comerciala Romana, Sucursala Ferdinand

Bankadresse: Bd. Ferdinand, Nr. 99, RO
021385 Bucuresti 39

SWIFT: RNCB RO BU

IBAN: RO77 RNCB 0316 0833 9362 0001

Geleitwort zur 5. bzw. 1. digitalen Auflage

von Richard Stocker

Das Plenterprinzip als waldbauliches Konzept war und ist durch die forstliche Lehre und Praxis, trotz zeitweiligen Verboten, kaum je ernsthaft in Frage gestellt worden. Selbst in ökonomischer Hinsicht wurde und wird im Emmental, im Kanton Neuenburg, im Schwarzwald und in Slowenien, aber auch an vielen anderen Orten der Erde, der Tatbeweis erbracht, dass sich diese Art der Waldnutzung weder in ökologischer, noch in ökonomischer, noch in sozialer Hinsicht zu verstecken braucht. Warum die Plenterung dennoch nie die Verbreitung erlangt hat, die sie verdiente, ist ein Mysterium.

Trotzdem darf heute festgestellt werden, dass das Plenterprinzip in den Forstbetrieben mehr und mehr Platz greift. Hat es damit zu tun, dass zunehmend die verantwortlichen Forstrevierleiter auch waldbaulich das Sagen haben? Jene also, welche schicksalshaft mit dem Erfolg ihrer Forstbetriebe verbunden sind? Der Verein ProSilvaSchweiz (ehemals ANW) dem mehrheitlich Förster angehören, genau so wie die Stiftung Pro Silva Helvetica, tragen heute je auf ihre Weise zur ideellen und fachlichen Unterstützung der Umstel-



Walter Ammon

Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft Haupt

lungswilligen, und zur weiteren Verbreitung des Plentergedankens bei. Auch im französischen Sprachraum treiben „les collègues francophones“, allen voran die Forstleute des Neuenburger Forstdienstes, sowie deren französischen Kollegen, mit Erfolg beharrlich die

Verbreitung der „Forêts irrégulières“ voran. Ohne Zweifel wären Walter Ammon und viele andere, hartnäckige Vorkämpfer der Plenterung, wie Henry Biolley oder Walter Trepp, hocheifrig über die momentane Entwicklung.

Diese Entwicklung kann im Zusammenhang mit dem Zerfall der Holzpreise gesehen werden. Die Forstbetriebe aber auch die Privatwaldbesitzer befinden sich in zunehmendem Masse am Rande des finanziell Ertragbaren. Die Forstrevierleiter und Waldbesitzer suchen nach Möglichkeiten, „ihren“ Betrieb zu erhalten. Die Rationalisierungsmassnahmen durch Mechanisierung gehen zusehends auf Kosten der Waldböden vor sich, sodass auch nach anderen Möglichkeiten der Kostensenkung gesucht wird. Die Einen suchen in grossflächigen Hieben von Massenware und in Kurzumtrieben das Heil. Andere ergreifen die Möglichkeit der Wertholzproduktion unter Beachtung einer konsequenten biologischen Rationalisierung. Die Plenterung stellt in diesem Sinne zweifellos die vollkommenste Art der Waldnutzung dar.

Walter Ammon war ab 1912 über 30 Jahre lang Oberförster des Forstkreises Thun. In grösster Hochachtung vor, und in engem Kontakt mit den Förstern der Plenterwaldhochburgen, wie beispielsweise Steffisburg, hatte er mehr als 25 Jahre lang Erfahrungen sammeln können, ehe er sein Buch 1937 geschrieben hat. In seinen Vorworten zu den drei ersten Auflagen, aber auch da und dort im Text selbst, drückt Kampf Stimmung durch, sind auch Durchhalteparolen formuliert. Selbst im Geleitwort zur 4. Auflage von L.-A. Favre (1995) ist Pessimismus, Kampf und Widerstand angesagt: „In der Schweiz hat das Plenterprinzip ausserhalb der wenigen Regionen kaum neue, überzeugte Befürworter und konsequente Anwender gefunden.“

Wenn wir heute auf die schweizerischen Betriebe hinsehen, so dürfen wir mit Genugtuung feststellen, dass die Zahl der Dauerwaldbetriebe, auch in der Laubwaldstufe, aus der Marginalität aufgetaucht ist. Es ist erfreulich zu sehen, wie da und dort Revierförster ohne Unterstützung aus Lehre und Forschung, oder durch staatliche Organe, ihre Forstbetriebe auf Einzelstammnutzung umstellen. Der im europäischen Umfeld einmalige, ausgeprägte Föderalismus in unserem Land, bietet zu diesem Zwecke die Grundlage, die Freiheit für eine ganz sachte Veränderung im Umgang mit dem Wald, da wo die Bereitschaft dazu von Waldeigentümern und Betriebsleitern gegeben ist. Ammon war ein politisch liberal denkender Demokrat und Forstmann. Er würde diese Aussage wahrscheinlich mit Fettstift unterstreichen!

Ammon hat den Begriff „Dauerwald“ unter den damaligen Umständen abgelehnt, weil selbst Alfred Möller, Professor in Eberswalde, der dieses treffende Wort 1923 geprägt hatte, in der Folge aber v.a. seine Nachfolger, den Inhalt des Begriffes derart ausgeweitet hatten, dass vom Kahlschlag bis zur Plenterung alles darunter verstanden werden konnte. Dank den hervorragenden Forstleuten der ANW Deutschland, welche 1950 gegründet wurde, und der auch Ammon angehörte, gibt es heute keinen Zweifel mehr darüber, dass unter „Dauerwald“ ausschliesslich Wälder, welche kleinflächig mit andauernd nur leicht schwankenden Vorräten gemeint sind. Dauerwald im weiteren Sinne schliesst auch die traditionellen Plenterwälder mit Tanne, Fichte, Buche und Bergahorn mit ein. Mit Dauerwald im engeren Sinne werden die geplenterten Laubwälder verstanden. Eine solche Umschreibung von Dauerwald könnte heute auch Ammon unterschreiben.

Es ist Ammons Verdienst die Anwendung des Plenterprinzips unzweideutig auch im Laubwaldgebiet, auch mit Lichtbaumarten, unter Angabe entsprechender Randbedingungen, postuliert zu haben. Leibundgut hat dies später, etwas versteckt zwar, und mit nur wenigen Worten, in verschiedenen Publikationen auch getan. Es ist aus heutiger Sicht kaum mehr verständlich, warum die Ausweitung des Plenterprinzips ins Laubwaldgebiet in der Schweizerischen Lehre und Forschung bis zum heutigen Tag nur zögerlich angepackt wurde, wird es doch in Grossprivatwaldbetrieben und in etlichen Kommunen in Deutschland, in Frankreich, in den USA usw., und in einigen Betrieben auch bei uns, schon seit vielen Jahrzehnten mit Erfolg praktiziert. Immerhin darf festgestellt werden, dass selbst der Schweizerische Forstverein das Heft 6/2009 seiner Zeitschrift dem Dauerwald gewidmet hat, der Bund die Umsetzung des Plentergedankens in die Praxis finanziell unterstützt, und sich auch die Lehre allmählich diesem Thema annimmt. Von Kampfstimmung kann z.Zt. kaum mehr die Rede sein. Vielleicht, weil die monetäre Bedeutung des Waldes zu Gunsten anderer Wirtschaftszweige in die Marginalität abgesunken ist.

Ammons Buch „Das Plenterprinzip“ sollte für alle Forststudenten und Forstpolitiker Pflichtlektüre sein. Er vermittelt darin nicht nur den Weg zum Dauerwald, er bietet auch Zugang zum komplexen Wesen des Waldes, insbesondere auch, zum Waldbinnenklima, zur Fruchtbarkeit des Waldbodens, zu einem anderen Verständnis von Raum und Zeit, zum Naturschutz, zur Sozialverträglichkeit etc., zu demjenigen also, welches früher Forststudenten umfassend als „Waldgesinnung“ kennen lernen durften. Viele der multifunktionalen Argumente, welche im Buch zur Sprache kommen, gewinnen im Zeitalter eines drohenden

Klimawandels, drohender Extremereignisse, schwindender Naturwerte, wachsender sozialer Defizite und eines sich abzeichnenden Rohstoffmangels über das damalige Wissen hinaus, zusätzlich an Bedeutung.

Ammons Buch deckt heute nicht mehr alle Fragen ab, die uns bei der Umstellung auf den Dauerwaldbetrieb beschäftigen. So hat es beispielsweise nur wenige ertragskundliche Hinweise, was angesichts der damaligen Grundlagen und technischen Hilfsmittel auch verständlich ist. Hingegen formulierte er zum Hiebsatz folgende Weisheit: „Der Glaube an eine Nachhaltigkeit gewährleistende, berechenbare, starre Grösse war ein Wahn“. Unverständlich zwar, warum er dies vor bald achtzig Jahren in der Vergangenheitsform geschrieben hatte.

Durch die digitale Verbreitung des Buches im Internet, dürften v.a. auch die jungen, am Wald interessierten Leute, besser erreicht werden. In diesem Sinne sei den Rechtsnachfolgern von Walter Ammon und der Haupt Verlag AG, Bern, herzlich für ihr Einverständnis dazu gedankt!

Birrwil, im April 2014
Richard Stocker

Anmerkung der Redaktion:

Die digitale Auflage von Ammons Buch kann als pdf-File von der Homepage der Stiftung Pro Silva Helvetica heruntergeladen werden.

http://www.pro-silva-helvetica.ch/pdf/Plenterprinzip_Ammon.pdf

In traditioneller Buchform ist Ammons Werk über den ANW-Bücherdienst erhältlich.

Leserbrief

Die Eingriffstärke — Schlüssel zum strukturierten Wald!?

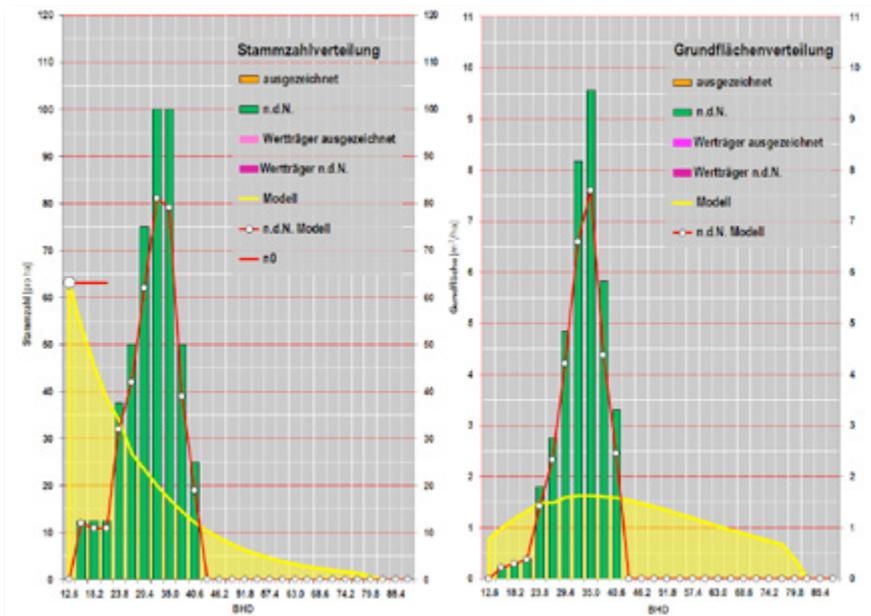
von Richard Stocker

Im DW-Nr. 50 berichtet Hermann Rodenkirchen über die ANW-Bundestagung in Sachsen. Dabei kommen die Auswertungen, welche ich für einige Exkursionspunkte erstellt hatte, zur Sprache, was vor allem am 1. Exkursionspunkt in Abt 138b3 zu angeregter Diskussion Anlass gab.

Es geht nun darum einerseits zur Förderung des Nachwuchses möglichst bald hinreichend Licht in den Bestand zu bekommen, und andererseits keine scharfen Eingriffe mit all ihren Nachteilen zu machen. Die zentrale Aufgabe der Auszeichnung ist eine heikle Gratwanderung, deren intuitive Bewältigung den wenigsten Bewirtschaftern in die Wiege gelegt wurde. Um diese in

den Griff zu bekommen nützen die schönsten Hiebsatzberechnungen alle 10 Jahre gar nichts. Es braucht Weiserflächen, langzeitliche Übungsobjekte, welche zeitnah nach den Auszeichnungen Rückmeldung bringen über die Zielkonformität der Eingriffe. Es stünden uns heute einfache digitale Werkzeuge zur Verfügung.

Für jene Leser welche nicht in Sachsen waren, und für jene, die sich nur noch schwach an die Gegebenheiten erinnern, hier eine Kurzfassung der Situation: Ein Nord bis Nordwesthang schwach bis mäßig geneigt. Boden: Eibenstocker Granit-Braunpodsol. Die PNW ist ein Hainsim- (Tannen-) Fichten-Buchenwald. Ein



schwaches Fichten-Baumholz im Alter von 53 Jahren. Laufender Zuwachs 15.6 [Vfm/ha*a]. 37.1 [m²/ha] Grundfläche mit einem Vorrat von 415 [Vfm/ha]. Die Stammzahl beträgt 475 [Stk./ha]. Aus dem Gedächtnis würde ich den Kronenschluss als „normal“ (für schlagweisen Hochwald) einschätzen. Untergepflanzte, vitale, kaum kniehohe Weisstannen, wenig verbissen aber (zu) kurze Spitzentriebe. Hinreichend natürlicher Nachwuchs von Fichte und sehr wenig Buche. Der Bestand wurde für einen reinen Fichtenbestand als relativ stabil bezeichnet. Das Potenzial für den Kronenausbau ist noch sehr gross. Thema: Chance zur frühzeitigen Wiedereinbringung der Weisstanne sowie Strukturvielfalt.

Das Ziel ist einen strukturierten Wald mit einem ansehnlichen Anteil Tannen zu erhalten. Dabei ist es wichtig, dass die Tannen so rasch als möglich aus dem Äser wachsen. Die Vorstellung, die Weisstannen müssten dem Plenterwald gemäss einen engringigen Kern erhalten, und deshalb möglichst im Dunkeln dahindümpeln, ist unter den gegebenen Umständen abwegig. Für ein zügiges Wachstum der gepflanzten Tannen, und erst recht für die Fichten, hat es augenfällig zu wenig Licht.

Der Vorrat müsste standorts- und baumartengemäss von heute 415 auf etwa 340 [Vfm/ha] gesenkt werden. Dazu muss im 1. Umlauf der Zuwachs von 78 [Vfm/ha/Umlauf] abgeschöpft und zusätzlich der Vorrat um etwa 5 [Vfm/ha/Umlauf] gesenkt werden, wenn in 10 Umläufen à 5 Jahre, also in 50 Jahren; das Ziel erreicht werden soll. Diese Nutzung von 83 [Vfm/ha/Umlauf] entspricht etwa 20% des momentanen Vorrates. Dies wären, wenn wiederholt 20% des jeweiligen Vorrates genutzt

werden, wie im Artikel geschrieben steht, im Jahrzehnt knapp 40% des Anfangsvorrates. Davon sind allerdings 88% Zuwachsabschöpfung und nur 12% Masse aus dem Vorratabbau. Der Vorratrückgang aber beträgt im Jahrzehnt nur gerade 2.5%. Aus dem gleichen Gedanken heraus kolportieren wir mit Recht die erstaunliche Tatsache, dass im gleichgewichtigen Dauerwald in nur 33 Jahren der gesamte Vorrat genutzt wird, freilich ohne die Höhe des Vorrates zu verändern. Da wir, um im Beispiel zu bleiben, Vorrat abbauen müssen, nutzen wir in diesem Sinne den gesamten Vorrat in nur 25 Jahren. Die Nutzungsmenge sinkt bei gleichbleibendem Nutzungs-% von Umlauf zu Umlauf ab, bis der Zielvorrat erreicht ist, und nur noch der Zuwachs geerntet wird.

Für Bestände wie 138b3 ist es wichtig entweder keinen oder einen sehr grossen Zieldurchmesser zu definieren. Vom aktuellen Bestand müssen möglichst lange die stabilsten und vitalsten Bäume als Schattenspendler, als Erzieher erhalten bleiben. Nach 10 Umläufen werden die dicksten Bäume um 80 cm und die schwächsten etwa 40 cm dick sein. Etwa ab dem 3. oder 4. Umlauf werden von unten Nachrücker in hinreichender Zahl einwachsen, sodass dann die stärksten davon um 30 cm dick sein werden. Je rascher hinreichend Licht gegeben wird, desto kleiner wird dereinst die Lücke zwischen den heutigen Bäumen und den Nachrückern ausfallen. Wenn zu wenig geerntet wird, wird die Stabilität nicht besser und die Nachrücker kommen nicht vom Fleck.

Wie nachstehende Darstellung zeigt, wird man mit zaghaften Eingriffen von 14% des Vorrates unter den gegebenen Verhältnissen keinen strukturierten Wald bekommen,

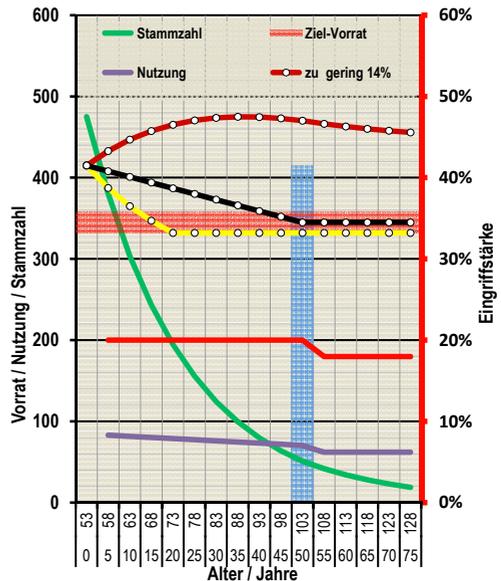
weil der Vorrat zu hoch bleibt. Mit 25% des Vorrates ist der Eingriff zwar zu scharf, aber das Wachstum der Nachrücker kommt bald einmal in Gang. Die optimale Eingriffstärke in diesem Bestand liegt etwa bei 20%. Obwohl ich scharfen Eingriffen nicht das Wort reden möchte, sind sie das kleinere Übel. Zumindest bieten sie die Möglichkeit ab dem eigenen Mut zu erschrecken. Die Angst vor flächigem Aufkommen des Nachwuchses ist unbegründet. Der Schatten des Altbestandes, die Nutzung dieser Bäume, genetische Unterschiede der Individuen sowie die Hand des Försters verhindern einen einschichtigen Nachfolgebestand. Bedenken müsste man nur haben, wenn, aus welchen Gründen auch immer, kein Nachwuchs aufkommen will.

Es gibt in der Forsteinrichtung kaum eine komplexere Aufgabe als die Berechnung des Hiebsatzes im Dauerwald. Um nach 10

Jahren festzustellen, dass man nicht auf dem richtigen Pfad ist, sollte der Aufwand dafür minimiert werden. Der Hiebsatz ist keine Hilfe bei der Auszeichnung. Wenn er zu tief angesetzt ist, ist er hinderlich. Dabei ist dies der Augenblick im Wald, der Ort und der Zeitpunkt wo situativ entschieden wird, in welcher Richtung sich ein Wald entwickeln wird. Die Aufgabe der Forsteinrichtung wäre es darum, Modelle für zeitnahe Selbstkontrollen zur Verfügung zu stellen. Dazu braucht es standorts- und baumartenspezifische, waldbauliche Kennwerte wie Zieldurchmesser, Zielgrundflächen und Ziel-Starkholzanteile sowie hinreichend viele, permanente Weiserflächen.

Anfangsvorrat [Vfm/ha]		415		10. Umlauf	ANW BUNDESTAGUNG 16./17.05. 2014 Forstbezirk Eibenstock Sachsen			
Zielvorrat [Vfm/ha]		345						
Eingriffstärke		20.0%						
Zuwachs [Vfm/ha/J]		15.2						12.4
Umlauf [J]		5						Alter
Anz. Umläufe		10						53

Ziel: konstante Eingriffstärke						Eingriffstärke (Masse)			Stammzahl	mittlerer Ø
						optimal	zu gering	zu scharf		
Abt. 138b ³	Jahre	Alter	Nutzung	Zuwachs	Vorrat	20.0%	14%	25%	18%	2.8
Umlauf	0	53			415		415	415	475	31.0
1.	5	58	83	76.0	408	20.0%	433	387	380	33.8
2.	10	63	82	74.6	401	20.0%	447	365	304	36.6
3.	15	68	80	73.2	394	20.0%	458	347	243	39.4
4.	20	73	79	71.8	387	20.0%	465	332	195	42.2
5.	25	78	77	70.4	380	20.0%	471	332	156	45.0
6.	30	83	76	69.0	373	20.0%	474	332	125	47.8
7.	35	88	75	67.6	366	20.0%	475	332	100	50.6
8.	40	93	73	66.2	359	20.0%	475	332	80	53.4
9.	45	98	72	64.8	352	20.0%	473	332	64	56.2
10.	50	103	70	63.4	345	20.0%	470	332	51	59.0
11.	55	108	62	62.0	345	18.0%	466	332	42	61.8
12.	60	113	62	62.0	345	18.0%	463	332	34	64.6
13.	65	118	62	62.0	345	18.0%	460	332	28	67.4
14.	70	123	62	62.0	345	18.0%	458	332	23	70.2
15.	75	128	62	62.0	345	18.0%	456	332	19	73.0



Leserbrief von Werner Böhm, Fulda

Betreff: „DAUERWALD“ Nr. 50, ein stolzes Jubiläum! von S. Frhr. von Rotenhan

In obigem Beitrag berichtet Baron von Rotenhan über die Geschichte unserer Zeitschrift „Der Dauerwald“ und behauptet, dass die bisher größte Bundestagung der ANW im Mai 1989 in Rentweinsdorf und

Ebrach mit 800 Teilnehmern stattgefunden hätte. Hier irrt Baron von Rotenhan! Die bisher teilnehmerstärkste Bundestagung der ANW fand vom 12. bis 14. Mai 1992 mit 860 (in Worten achthundertsechzig) Besuchern in Fulda statt. Diese Teilnehmerzahl wird wohl so schnell nicht mehr zu übertreffen sein!

Berichtigung

Ein aufmerksamer Leser stellte den Fehler fest. Im Artikel „ANW-Exkursion durch nördliche Mischwälder der U.S.A., Teil I“ von Hermann Rodenkirchen u.a. (DER DAUERWALD Nr. 50, Seite 41) wurde aus Versehen

statt einer **Spätblühenden Traubenkirsche mit faszinierender Qualität und Dimension** eine starke Weymouthskiefer abgebildet. Hier nun das richtige Foto mit dem beeindruckenden Laubbaum!



Fortbildungsveranstaltungen der Landesgruppen

Baden-Württemberg

23. März 2015

Waldführung und Auszeichnungsübung für Studenten der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (ANW Hochschulgruppe)

Ort:

Seelbach (Mittlerer Schwarzwald, Schutertal), Privatforstbetrieb Großer Grassert der Familie Rodenkirchen

Thema:

Auf dem Weg zum Dauerwald in Buchen-Tannen-Wäldern des Schwarzwaldvorgebirges

Leitung:

apl. Prof. Dr. Hermann Rodenkirchen

Anmeldung:

beim Sprecher der ANW Hochschulgruppe, Johannes Trzebiatowski (johannes_trzebiatowski@yahoo.de)

Hinweis:

Die Veranstaltung ist den Studenten der HFR vorbehalten!

08. - 09. Mai 2015

ANW Südtagung der Landesgruppen Bayern und Baden-Württemberg.

Zu dieser gemeinsamen wichtigen Jahrestagung wird herzlich eingeladen. Vorträge, Exkursionen und Ehrungen lassen eine abwechslungsreiche, gesellige Zusammenkunft und einen vielversprechenden fachlichen Austausch mit unseren Kollegen aus Bayern erwarten.

Ort:

Maierhöfen im Allgäu

Thema:

Waldwirtschaft und Waldökologie im na-

turgemäßen Verbund - Aspekte waldbaulicher Vielfalt im Allgäu

In der Iberg Halle in Maierhöfen beginnt die Tagung mit Vorträgen der Gastreferenten Prof. Dr. Thomas Knoke, TU München, zur Wirtschaftlichkeit in Bezug auf die Betriebsart, und PD Dr. Jörg Müller, Nationalpark Bayerischer Wald, zur Waldökologie.

Die Exkursionen am Freitag und Samstag führen zu Waldbildern der Stadt Isny und der Osterwaldgenossenschaft (beide Ba-Wü) sowie der Bayerischen Staatsforsten (Kürnacher Wald) und der Waldbesitzervereinigung Westallgäu in Scheidegg.

Übernachtungsmöglichkeit wurde im Ferienclub Maierhöfen reserviert. Hier gibt es am Freitag den 8. Mai ein gemeinsames Abendessen und im Anschluss daran findet dort die Mitgliederversammlung der ANW Baden-Württemberg statt.

Der Anmeldeschluss für die Tagung wurde verlängert bis zum 10.04.2015!!

Alle Informationen zur Tagung und zu den Anmeldeformalitäten können Sie dem Tagungsflyer auf der Homepage der Landesgruppe entnehmen:

<http://www.anw-baden-wuerttemberg.de/index.php/veranst/terminvorsch/eventeinzelnheiten/3/-/gemeinsame-tagung-anw-bw-bay>

Weitere in Planung befindliche Fortbildungsveranstaltungen werden auf unserer Homepage www.anw-baden-wuerttemberg.de veröffentlicht.

Bayern

Jahresprogramm 2015

13. März

14.00 Uhr

Auszeichenübung im Forstbetrieb Essing in Rathsberg (bei Erlangen)

Treffpunkt ist um 14.00 Uhr in der Nähe von Rathsberg (genauere Informationen bei der Anmeldung), wir beginnen bei einer Vorstellungsrunde mit Kaffee und Kuchen und widmen uns anschließend folgenden Themen:

1. Auszeichnen in einem vorbereiteten Bestand in Kleingruppen, anschließende Diskussion
2. Waldnutzung im Naturschutzgebiet, Exkursion durch ein Naturschutzgebiet mit forstlicher Nutzung

24. April

14.00 Uhr

Auszeichenübung im Frankenwald

Der genaue Treffpunkt steht noch nicht fest und wird erst nach Anmeldung bekannt gegeben. Bei dieser Übung geht es diesmal nicht um das Auszeichnen, sondern um die Diskussion der Wiederbestockung von Schadflächen unter Berücksichtigung der Naturverjüngung.

Falls wir Ihr Interesse geweckt haben und Sie teilnehmen möchten melden Sie sich bitte bei der Geschäftsstelle für die entsprechende Übung an (am besten per Mail).

08. - 09. Mai

ANW Südtagung der Landesgruppen Bayern und Baden Württemberg

Die Südtagung findet in Maierhöfen im Allgäu statt. Die Tagung beginnt am Freitagvormittag mit 2 Vorträgen (Prof. Dr. Knoke, PD Dr. Jörg Müller). Am Nachmittag und am Samstag finden Exkursionen zu 4 verschiedenen Themen statt. Nähere Informationen können Sie dem Tagungsflyer auf unserer Homepage entnehmen. Die Anmeldung erfolgt über die Landesgruppe Baden Württemberg.

Der Anmeldeschluss wurde verlängert bis zum 10. April 2015.

18. - 19. September

„30 Jahre ANW-Bayern“

Vor 30 Jahren wurde die Landesgruppe Bayern gegründet. Den runden Geburtstag wollen wir an dem Wochenende in Bamberg mit Exkursionen in den Stadtwald und einer Festveranstaltung am Freitagabend feiern. An den Details wird gerade noch gearbeitet, nähere Informationen werden auf unserer Homepage veröffentlicht.

Brandenburg

Jahresprogramm 2015

28. März

Mitgliederversammlung in Verbindung mit dem 1. Arbeitstreffen

Tagungsort:

Eberswalde/Chorin

(Die Einladung erfolgt per Post.)

Ablauf:

10.00 – 13.00 Uhr Mitgliederversammlung;

13.00 – 14.00 Uhr Mittagessen

14.00 – 16.00 Uhr Vortragsteil zur Bundeswaldinventur

Thema:

„Waldbesitz in Brandenburg - eine Chance für die naturgemäße Waldwirtschaft?“

Vorträge und Diskussion zu den Brandenburgischen Ergebnissen der dritten Bundeswaldinventur (BWI 3).

Anmeldung:

bis 23. März über die Geschäftsstelle

24. April

Auszeichenübung mit Studenten der Hochschule Eberswalde

Treffpunkt:

14.00 Uhr Landeswaldoberförsterei Reiersdorf, Haus Nr. 3, 17268 Templin / OT Gollin

Anmeldung:

über die Geschäftsstelle

Hinweis:

Die Veranstaltung ist den Studenten der HNE vorbehalten!

06. - 12. September

Auslandsexkursion zusammen mit der Landesgruppe Mecklenburg-Vorpommern nach Rumänien

Anmeldung:

bis 30.04.2015 über die Geschäftsstelle

Hinweis:

Die Gesamtteilnehmerzahl ist auf 25 Personen begrenzt. Der konkrete Reiseablauf wird auf der Internetseite bekannt gegeben.

05. - 06. Oktober

ANW-Delegiertentagung in Remscheid / NRW

Hinweis:

Die Wahl der Delegierten erfolgt auf der Mitgliederversammlung.

10. Oktober

2. Arbeitstreffen

Thema:

Praxisveranstaltung zur Etablierung und Entwicklung von Kiefern-Naturverjüngung und deren Pflege/Behandlung im Dickungs- bzw. Jungwuchsstadium

Leitung:

Tim Ness, Landeswaldoberförsterei Hammer

Treffpunkt:

9.00 Uhr Landeswaldoberförsterei Hammer, An der B 179, 15746 Groß Körös

Anmeldung:

bis 9. Oktober über die Geschäftsstelle

Hinweis:

gemeinsames Mittagessen im Wald

Hessen

Jahresprogramm 2015

Für die Veranstaltungen der ANW werden – bei Vorliegen des entsprechenden dienstlichen Interesses - grundsätzlich Fortbildungspunkte anerkannt!

29. April

Besuch des naturgemäß bewirtschafteten Privatwaldes von Gaudecker.

- ganztägige Exkursion im Wald!

24. Juni

Arbeitstreffen zum Thema Betriebsstichprobeninventur

1. Vortrag

Ergebnisse aus der Stichprobeninventur des Markwaldes Mockstadt - Eine Zeitreihe von 12 Jahren - vertiefende Analysen aus den gewonnenen Daten

- Auf dem Weg zum Dauerwald -

2. Exkursion mit exemplarischen Waldbeständen Forstamt Nidda, Revier Ranstadt, RL Anselm Möbs

16. September

„Die 3 W's von Heidenrod“

ganztägige Exkursion im Heidenroder Kommunalwald zu den Themen

Wald - Wild - Wind

– Strategien und Lösungswege zu konfliktgeladenen Themen vorgestellt von Volker Diefenbach - Bürgermeister

29. September

Das Auszeichnen mit Blick auf den Einzelbaum - Eine waldbauliche Praxisübung- Privatwald v. Bethmann - Schönstadt mit Christian v. Bethmann

13. Oktober

Das Auszeichnen mit Blick auf den Einzelbaum - Eine waldbauliche Praxisübung- Privatwald v. Bethmann - Schönstadt mit Christian v. Bethmann

Die Teilnahmegebühr in Höhe von 5,00 Euro pro Veranstaltung ist bei der jeweiligen Veranstaltung zu zahlen!

20. - 25. Juli

6 tägige Alpenexkursion im Mangfallgebirge

- 20.07. Anreisetag - 21.+22.07. geführte Wanderungen mit RL Rudi Kornder durch „seine Wälder“ - 23.+24.07. technische Fragen zur Schutzwaldsanierung und ein Kulturprogramm (historische Ortschaften, Kunst etc.) - 25.07. Abreisetag
- Übernachtung in der Stocker-Hütte und gg-

fls. einer weiteren Hütte; An - u. Abreise mit dem Bus; max. 25 Personen;
- Kostenrahmen: 600,- bis 700,- € insgesamt; Selbstverpflegung; einfache Unterkunft
- eine verbindliche Anmeldung setzt eine Anzahlung von 450,- € voraus!
- nähere Infos unter:
www.anw-hessen.de

ANW-Konto:

IBAN: DE75 5185 0079 0007 0004 72

BIC: HELADEF1FRI

Verwendungszweck: Alpenexkursion

Anmeldung an:

Anselm Möbs

Wetteraustraße 7

61197 Florstadt-Stammheim

Fax: 06035 / 18 94 09

eMail:

Anselm.Moebis@forst.hessen.de

Anmeldeschluss: 30. März 2015

Mecklenburg-Vorpommern

25. April 2015

Exkursion nach Erdmannshausen, Forstamt Nienburg

Treffpunkt:

Waldpädagogikzentrum Hahnhorst

Schachstr. 166

27252 Schwaförden

Anmeldung:

bis 11. April 2015 bei

Kerstin Lehniger

unter 0170-9616294

oder lehniger.kerstin@kabelmail.de

Näheres unter www.anw-mv.de

Niedersachsen

Jahresprogramm 2015

22. April

Mitgliederversammlung und Landestagung

Die Mitgliederversammlung und Landestagung findet in der Gaststätte Venhaus, Salzbergener Str. 89, 48465 Schüttorf-Samern statt. Beginn 9:30, Ende 16:30 Uhr.

Anfahrt:

BAB 31 Ausfahrt Schüttorf-Ost, Richtung Schüttorf, Tagungsort erstes Gebäude auf der rechten Seite.

Neben den turnusgemäßen Neuwahlen des Vorstandes stehen wichtige Entscheidungen zur Beitragshöhe und zur Organisation und Abwicklung der Bundestagung 2016 in Niedersachsen an. **Die Mitglieder erhalten dazu eine gesonderte Einladung.**

Nach Versammlung/Mittagessen Exkursion mit Planwagen im Genossenschaftswald Samerrot.

Thema:

„Verjüngung kalamitätsgeschädigter Stieleichenbestände unter Schirm im FFH-Gebiet - Erste Schritte in Richtung Dauerwald“.

Anmeldung:

Schriftlich bis zum 07.04.2015 bei
Edmund Haldenwang,
Annette-von-Droste-Hülshoff-Str. 6,
48527 Nordhorn,
Fax: 05921-1798361,
e-mail:
edmund.haldenwang@lwk-niedersachsen.de

Tagungsbeitrag

für Verpflegung und Planwagen: Mitglieder 15 €, Nichtmitglieder 20 €, Studenten, Referendare u. Anwärter 10 €.

21. - 22. August

Zweitägige Exkursion nach Sachsen (Forstbezirk Eibenstock)

Wer nicht an der ANW-Bundestagung 2014 teilnehmen konnte, sollte die Gelegenheit nutzen, sich von der beeindruckenden Renaissance der Weißtanne im Erzgebirge selbst zu überzeugen.

Thema:

“Rückkehr der Weißtanne im Erzgebirge-Voraussetzungen-Maßnahmen-Erfolge“

Für An- und Abreise wollen wir wieder dezentral startende Kleinbusse nutzen. Die Kosten (für Fahrt, Übernachtung, Verpflegung) betragen ca. 180 € pro Person. Wegen rechtzeitiger Quartierbeschaffung ist **eine schriftliche Voranmeldung bis zum 15. 03. 2015** erforderlich an:

Ottmar Heise

e-mail: forst@hameln.de

Fax: 05151-2023027

Interessenten erhalten danach weitere Informationen. Mit der späteren verbindlichen Anmeldung ist eine Anzahlung von 100 € pro Person verbunden.

Nordrhein Westfalen

Jahresprogramm 2015

26. März

Thema:

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit im urbanen Dauerwald

Tagungsort:

Recklinghausen

09. Mai

Thema:

Praktikertag Eifel: Naturgemäß wirtschaften mit Fichte, Douglasie, Tanne

Tagungsort:

Vicht, Eifel

02. Juni

Thema:

Stadtwald Remscheid: Läuterung von Ky-
rillflächen, Urbane Dauerwaldwirtschaft;
Bürgerwald; **Mitgliederversammlung
mit Neuwahlen**

Tagungsort:

Remscheid

2.- 4. Juli

Thema:

Weißstannenvoranbau, Weniger Schlag-
pflege durch Hiebsorganisation, Naturnahe
Waldwirtschaft mit der QD-Strategie; 20
Jahre naturgemäße Waldwirtschaft im Ge-
meindewald!

Tagungsort:

Dierdorf und Umgebung

03. Sept.

Thema:

Feldahorn – Baum des Jahres
(gemeinsam mit SDW, FV, WuHNRW)

Tagungsort:

In Planung

11. Nov.

Thema:

Naturgemäße Bewirtschaftung der Eiche

Tagungsort:

Arnsberg

Nach Bedarf

Thema:

Fichtenfortbildung für Forstbetriebsge-
meinschaften in Vicht und Eitorf

Tagungsort:

Eitorf, Vicht

Rheinland-Pfalz

Jahresprogramm 2015

24. April

Forstamt Kaiserslautern

im Forstrevier Waldleiningen, Revierleiter
Carl Schilling:

- Pflege in der Buche: Entrümpeln oder
Z-Baum-Auswahl
- Kiefer- und Buche-Naturverjüngung
- Eiche-Naturverjüngung und –Pflanzung
- Jagd in Eigenregie und Wildbretvermarktung

19. Juni

Betrieb von Graf Hatzfeldt

in Friesenhagen-Crottorf

- Stichprobeninventur und Dauerwald
- Mischung, Pflege und Jagd – der Dreiklang zum Dauerwald

Anschließend **Jahreshauptversammlung**

5.-7. Juli

Weimar

im Forstrevier von Wolfgang Grade

- Weißstannenvoranbau; Pflanzung und Saaten
 - Jungwaldpflege
 - Eiben-Naturverjüngung
- Besichtigung der Naturstiftung Hohe Schrecke www.hohe-schrecke.net
Exkursion im Betrieb Hatzfeldt

Zu den Exkursionen ergehen noch spezielle Einladungen über Newsletter (bitte anmelden, soweit noch nicht geschehen) oder per Brief.

Saarland

Jahresprogramm 2015

Im Mai

Halb-Tagesexkursion

Thema:

Diskussion aktueller forstwirtschaftlicher Arbeiten auf Grundlage der neuen Forsteinrichtung (angefragt)

Ort:

Kommunalwald Kleinblittersdorf

11. Juni

Mitgliederversammlung mit Vorträgen zu Waldbau und Jagd; in Zusammenarbeit mit NABU Saar

Thema:

Der Einfluss der Jagd auf die Populations-

dichte von Rehwild und Wildschweinen.
Vortrag mit Diskussion von Dr. U. Hohmann

Ort:

Scheune Neuhaus

Im Juni

Exkursion

Thema:

Die Weißtanne im Forstamt Annweiler

Ort:

Annweiler

Im September

4 Tagesexkursionen in naturnahen Beispielbetrieben in Norddeutschland

Thema:

Stadtwald Lübeck, Nationalpark Darß, Stadtwald Göttingen

Ort:

Göttingen und Lübeck

5. - 6. Oktober

ANW Bundesdelegiertentagung

Thema:

Tagung und Exkursion im Stadtwald Remscheid.

Ort:

Remscheid, NRW

29. Oktober

Vortrag Prof. U.E. Schmidt

Thema:

„Als die Saarländer auf echten Urwald trafen“- Auswanderung nach Nordamerika und Rückimport von schnellwachsenden Baumarten

Ort:

Scheune Neuhaus

Sachsen

Jahresprogramm 2015

25. April

Exkursion:

„Naturgemäße Waldwirtschaft im Oberwald – Privatwald Baron von Rotenhan“

12.- 14. Juni

Exkursion:

„Betriebskonzept und Waldbaustrategie in der Hatzfeldt – Wildenburg'schen Forstverwaltung (Schönstein)“

03. Oktober

Exkursion:

„Naturnahe Bewirtschaftung des Kommunalwaldes Hildburghausen“

Informationen zu den
Veranstaltungen unter:
www.anw-sachsen.de

Anmeldung / Kontakt:
steffen.etzold@anw-sachsen.de

Sachsen-Anhalt

Jahresprogramm 2015

Freitag, 24. April

ANW – Frühjahrsexkursion

Themen:

- ANW-Ansätze in der Fichtenwirtschaft im Ostharz
- Kurzvorstellung der Ergebnisse der BWI III für das Land Sachsen-Anhalt

Exkursionsführung:

Rupprecht Graf zu Ortenburg sowie der beauftragte Revierleiter

Freitag, 25. September

ANW – Herbstexkursion

Thema:

Erfahrungen beim Waldumbau in naturnahe Waldbestände und der weiteren Waldbewirtschaftung im Revier Sauen der AUGUST- BIER- Stiftung

Exkursionsführung:

Revierförsterin Monic Müller der AUGUST- BIER- Stiftung

Der ANW-Landesvorsitzende Wolfhard Paul bittet um Prüfung, ob diese Fachveranstaltungen als Fort- bzw. Weiterbildung für Bedienstete mit forstlichen Aufgaben anerkannt werden können.

Thüringen

Jahresprogramm 2015:

23. April

ANW-Frühjahrsexkursion 2015

Ort:

„Streitwald“/Saalburg-Schleiz der Boscor Gruppe

Thema:

Einstieg in den Dauerwald – Im Nadelholz

05. Juni

Praxisseminar 2015

Ort:

Forstamt Bad Berka/Revier Reisberg

Thema:

Manuelle, punktuelle Jungwaldpflege

30. August - 05. September

Jahresexkursion der ANW Thüringen

Thema:

Naturnahe Waldwirtschaft und Urwälder in der Slowakei und Tschechien

22. Oktober

ANW-Herbstexkursion 2015

Ort:

Beichlingen/Hohe Schrecke, Hatzfeldt-Wildenburg'sche Verwaltung

Thema:

Einstieg in den Dauerwald – Im Laubholz

Auszeichnungsübungen 2015:

Termine und Treffpunkt werden Anfang 2015 bekannt gegeben

Zusätzliche Informationen zu den einzelnen Veranstaltungen der ANW Thüringen werden rechtzeitig vor der jeweiligen Veranstaltung auf der Homepage unter www.anw-thueringen.de bekannt gegeben.

Informationen und Anmeldung zu den ANW-Fortbildungen über die Geschäftsstelle der ANW – Landesgruppe Thüringen, Spohrstraße 5, 99867 Gotha, Telefon (03621) 51 29 85, Mobil (0173) 361 42 19, E-Mail: geschaeftsstelle@anw-thueringen.de

ProSilva Schweiz

Jahresprogramm 2015

27. März

Thema:

Bitterlich-Übung

Ort:

Kontrollflächen Stadlerberg, Bachs ZH

Gastgeber/Referenten:

Roland Steiner, Revierförster

HAFL

Peter Manale

Bemerkungen:

Mit der Bitterlich-Methode kann die Bestandesgrundfläche einfach ermittelt werden. Dazu stehen uns Instrumente wie das einfache Plättli bis zum digitalen Moti-App zu Verfügung. An den Standorten ist der Vergleich mit der Vollkluppierung und mit der Zielgrundfläche im Dauerwald möglich.

21. - 22. Mai

Thema:

Plenterwald-Exkursion (2 Tage)

Ort:

Wattenwil BE und Steffisburg BE

Gastgeber/Referenten:

Christian Habegger und

Daniel Allenbach

Bemerkungen:

Die beiden Revierförster blicken zurück auf rund 30-jährige Behandlung und Förderung von strukturierten Wäldern. Wir besuchen deren schönste Bestände.

12. - 19. Sept.

Thema:

Urwald-Exkursion (8 Tage)

Ort:

Südkarpatien Rumänien

(ehemals Siebenbürgen und Banat)

Gastgeber/Referenten:

Lokale Forstleute und

Richard Stocker

Bemerkungen:

Wir werden Buchen- und Fichtenurwälder besuchen. Stichworte: Flug Zürich-Bukarest Otopeni OTP Nationalpark Königstein / Piatra / Harbachtal Sibiu, Rezetat / Se-

menic, Izvoarele Nerei Nationalpark Valea Cernei / Orsova, „Eisernes Tor“ Drobeta Turnu-Severin / Rückflug Bukarest-Zürich

23. und 30. Oktober

Thema:

Anzeichnungsübung

Ort:

Marteloskop von Couvet NE

Gastgeber/Referenten:

Pascal Junod, Fachstelle Waldbau, Lyss

Bemerkungen:

Im nächsten Jahr ist ein Holzschlag geplant, wer bis jetzt den Übungsstandort im vielbeschriebenen Plenterwald von Couvet noch nie besucht hat, hat hier die letzte Möglichkeit vom Marteloskop zu profitieren.

Bitte merken Sie sich die Daten in Ihrer Agenda vor! Die Einladungen werden den Mitgliedern spätestens 3 Wochen vor den Veranstaltungen per Mail oder Briefpost zugestellt. Programm und Exkursionsunterlagen werden auf www.prosilva-ch.ch aufgeschaltet.

Externe Veranstaltung:

8. - 9. Mai

Thema:

ANW Südtagung der Landesgruppen Baden-Württemberg und Bayern in Maierhöfen/Allgäu

Der Anmeldeschluss wurde verlängert bis zum 10. April 2015.

Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft

ANW – Bücherdienst

ANW-Bundesgeschäftsstelle · Poststraße 7 · 57392 Schmallenberg
 Telefon 0 29 74 / 83 38 74 · Mobil 0171 / 49 10 404 · Fax 029 74 / 83 38 75
 E-Mail: buecherdienst@anw-deutschland.de · www.anw-deutschland.de

Bücherliste Stand Januar 2011

Ammon, Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft	€ 24,00
Bode/Emmert, Jagdwende	€ 12,30
Dr. A. Milnik, Biografie Alfred Möller	€ 8,00
Ebert, Die Behandlung von häufig vorkommenden Baumarten	€ 10,20
Ebert, Die Behandlung von nicht häufig vorkommenden Baumarten	€ 9,80
Ebert, Die Behandlung seltener Baumarten	€ 10,20
Ebert, Die Plenterung	€ 10,20
Eck, Der Schrotschuss auf Rehwild	€ 7,70
Gayer, Der gemischte Wald	€ 7,70
H. Halla, Waldgänge	€ 29,90
Hatzfeld, Ökologische Waldwirtschaft	€ 14,80
Höher, Von der Heide zum Dauerwald	€ 12,80
J.-P. Schütz, Der Plenterwald	€ 39,95
M.-S. Duchiron, Strukturierte Mischwälder	€ 44,95
Mülder, Helft unsere Buchenwälder retten	€ 10,00
Mülder, Individuen – oder auch Gruppenauswahl?	€ 8,20
Nat. f. Gesellschaft Schaffhausen, Naturgemäße Waldwirtschaft	€ 11,25
Rebel, Waldbauliches aus Bayern	€ 15,90
Thomasius, Geschichte, Theorie und Praxis des Dauerwaldes	€ 4,10
Thomasius, Leben und Werk von Prof. Dr. Ing. Anton Heger	€ 6,00
v. Arnswaldt, Wertkontrolle	€ 13,30
v. Gadow, Natur und Waldwirtschaft	€ 10,20
Schriften zur Blanckmeister-Ehrung 1998	€ 9,90

Preise zuzüglich Porto und Verpackung.

Wir möchten das Angebot erweitern und bitten Sie, uns auf interessante Bücher und Schriften hinzuweisen.

Name Vorname Telefon

Straße PLZ Wohnort

E-Mail

Datum Unterschrift

Adressen der Landesgruppen

Landesgruppe	Vorsitzender Geschäftsstelle	Adresse/e-mail	Telefon/Fax
Baden- Württemberg	Vorsitzender Franz-Josef Risse	Nelkenstraße 32 72116 Mössingen franz-josef.risse@rpt.bwl.de	p. 07473/924264 d. 07071/602331 Fax 07071/602602
	Geschäftsführer Gert Zimmer	Donauschwabenweg 5 72108 Rottenburg gert.zimmer@rpt.bwl.de	Tel. 07071/602298 Fax 07071/602602
Bayern	Vorsitzender Prof. Dr. Manfred Schölch	General-von-Stein-Str. 3 85356 Freising anw.schoelch@gmx.de	p. 08161/232604 d. 08161/713693 mob. 0170/7771136
	Geschäftsführer Uwe Reißenweber	96450 Coburg Gutshof Hambach 1 geschaeftsstelle@anwbayern.de	mob. 0171/4721548 Fax 09561/3540316
Brandenburg	Vorsitzender Dietrich Mehl	16247 Friedrichswalde Dorfstraße 43 dietrich.mehl@web.de	p. 033367/70129 d. 0172/3144205
	Geschäftsführer Frank Köhler	16818 Rägelin/OT Pfalzheim Dorfstraße 28 geschaeftsstelle@anw-brandenburg.de	Tel. 033924/798977 mob. 0162/2446608
Hessen	Vorsitzende Dagmar Löffler	Wilhelmsthal 5 34379 Calden dagmar.loeffler@forst.hessen.de	Tel. 05674/5311
	Schatzmeister Anselm Möbs	Wetteraustraße 7 61197 Florstadt-Stammheim Anselm.Moebis@forst.hessen.de	p. 06035/967273
Mecklenburg- Vorpommern	Vorsitzender Hinrich Joost Bärwald	Auf dem Ende 9 18375 Born baerwald@anw-mv.de	Tel. 038234/30466
	Geschäftsführer Wolfram Lindenkreuz	Am Dreieck 21 17194 Baumgarten info@anw-mv.de	Tel. 039926/35763 mob. 0160/8157180
Niedersachsen	Vorsitzender Edmund Haldenwang	Annette-v.-Droste-Hülshoff-Str. 6 48527 Nordhorn edmund.haldenwang@lwk-niedersachsen.de	Tel. 05921/1797033 Fax 05921/1798361 mob. 0152/54782356
	Geschäftsführer Heinrich Clemens	Wolfenbütteler Straße 9 38315 Schladen Heinrich.Clemens@nfa-liebenbg.niedersachsen.de	Tel. 05335/808883 Fax 05335/905371
Nordrhein- Westfalen	Vorsitzender Uwe Schoelmerich	Flerzheimer Allee 15 53125 Bonn briefkasten@anw-nrw.de	Tel. 0228/919210 Fax 0228/9192185
	Geschäftsführer Johannes Odrost	Düsbergweg 1 52076 Aachen info@anw-nrw.de	Tel. 0241/62279 Fax 0241/1896916
Rheinland- Pfalz	Vorsitzende Anne Merg	Weißgass 2 56357 Himmighofen a.merg@t-online.de	Tel. 06772/53 68 Fax 06772/96 49 26 mob. 01522/88 51 628
	Geschäftsführer Peter Esser	Schulstraße 39 54533 Bettenfeld p_esser@web.de	Tel. 06572/932656 Fax 06572/932920 mob. 0171/7820134

Landesgruppe	Vorsitzender Geschäftsstelle	Adresse/e-mail	Telefon/Fax	
Saarland	Vorsitzender Dr. Hubertus Lehnhausen	Von der Heydt 15 66115 Saarbrücken lehnhausen@handshake.de	p. d. Fax	0681/7300779 0681/5014622 0681/9712150
	Geschäftsstelle Erich Fritz	Im Ehrmannswäldchen 16 66459 Kirkel Die.Fritzens@t-online.de	p. d. Fax	06849/8327 0681/9712116 0681/9712150
Sachsen	Vorsitzender Stephan Schusser	Sonneneck 5 08309 Eibenstock Stephan.Schusser@smul.sachsen.de	p. d. Fax	037752/3685 037752/552921 037752/61734
	Geschäftsführer Steffen Etzold	Hofmühlenstraße 2 01187 Dresden steffen.etzold@anw-sachsen.de	Tel. mob.	0351/4644905 0162/7238370
Sachsen- Anhalt	Vorsitzender Wolfhardt Paul	Gartenstraße 6b 06507 Bad Suderode w.paul@lfb.mlu.sachsen-anhalt.de	p. d.	039485/63664 03941/56399200
	Geschäftsführerin Ehregard Dümpert- von Alvensleben	Forsthaus Kenzendorf 39638 Gardelegen edva@kenzendorf.de	d. mob.	0531/373575 0163/3735750
Schleswig- Holstein	Vorsitzender Andreas Mylius	Seeweg 8 23738 Lensahn Andreas.Mylus@t-online.de	Tel. mob.	04363/2696 0151/46340740
	Geschäftsführer Hartwig Radszuweit	Bestehöhe 7 23867 Süfeld radszuweit-tangstedt@t-online.de	Tel. mob.	04537/7066030 0151/64729905
Thüringen	Vorsitzender Hubertus Schroeter	Alte Poststraße 7 98553 Erlau Schroeter.Hubertus@forst.thueringen.de	p. d. Fax	036841/48267 036843/724-0 036843/72424
	Geschäftsführer Ingolf Profft	Spohrstraße 5 99867 Gotha geschaeftsstelle@anw-thueringen.de	Tel. mob.	03621/512985 0173/3614219
Schweiz	Vorsitzender Erwin Schmid	Weinbergstraße 15 CH-8090 Zürich erwin.schmid@bd.zh.ch	(CH) Fax	+41 43/259 2759 +41 43/259 5125
	Geschäftsführer Peter Manale	Forstkreiszentrum Wetzikon Zürcherstraße 9, CH-8620 Wetzikon info@prosilva-ch.ch	(CH)	+41 43/259 5534
Österreich	Vorsitzender DI Dr. Eckart Senitza	Poitschach 2 A-9560 Feldkirchen e-mail: eckart@senitza.at	(A)	+43 664 - 416214
	Geschäftsführer DI Günther Flaschberger	Milesistraße 10 A-9560 Feldkirchen guenther.flaschberger@ktn.gv.at	(A) Fax	+4350-536-67224 +4350-536-67200
Luxemburg	Vorsitzender Jean-Jacques Erasmý	13, rue Jean l'Aveugle L-9208 Diekirch	Tel.	+352 621 279 582
	Geschäftsführer Serge Reinardt	1, Huele Wee L-7421 Cruchten info@prosilva.lu	Tel.	+352 621 167 196

