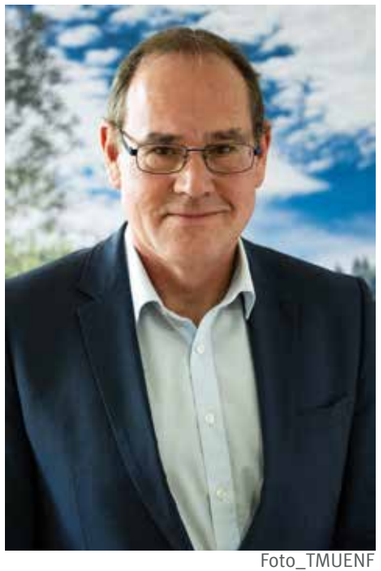
MAGAZIN FÜR WALDBESITZENDE

AUSGABE 1/2025 | Mai 2025

Waldbote

THÜRINGENFORST

Liebe Waldbesitzerinnen, liebe Waldbesitzer,



Foto_TMUENF

der Erhalt und der Schutz unserer Wälder ist unser gemeinsames Anliegen. Wir wollen das Landesprogramm zur Bewältigung der Folgen der Extremwetterereignisse im Wald fortsetzen, da die zur Verfügung stehende Bundesförderung gerade für die kleinen Waldbesitzer oft nur schwierig nutzbar ist.

Die guten Nachricht: Seit dem letzten Jahr ist der Borkenkäfer-Befall nach Jahren des kontinuierlichen Anstiegs rückläufig. Neben erfolgreicher Forstarbeit spielt auch die günstige Witterung eine wichtige Rolle. Diese Entwicklung bietet uns die Chance, mit einem gut organisierten, eigentumsübergreifenden konsequenten Waldschutz die verbliebenen Fichtenbestände länger zu erhalten. Je besser es uns gelingt, die Fichtenbestände zu schützen, umso leichter fällt es, unter ihrem Schirm den Wald der Zukunft anzulegen. Beides ist wichtig: Die Naturverjüngung nutzen, wo immer es geht und mit gezielten Verjüngungsmaßnahmen für mehr Baumartenvielfalt sorgen.

Als bisheriger Vorsitzender des Naturparks Thüringer Wald habe ich in den Jahren ab 2018 schmerzhaft erleben müssen, wie große Teile der Waldbestände unseres Grünen Herzens abstarben. Die gravierenden Veränderungen haben massive Auswirkungen auf unsere Lebensqualität. Wenn auch die Klimaveränderungen Hauptursache der Kalamitätslage sind, so haben trotz erheblicher Anstrengungen bei der Sanierungstätigkeit ungünstige Eigentumsstrukturen, eine Vielzahl unbekannter oder nicht handlungsfähiger Waldbesitzer und ein zum Teil fehlendes Bewusstsein für den notwendigen Forstschutz die Massenvermehrung des Buchdruckers begünstigt.

Deshalb wird es jetzt und zukünftig darauf ankommen, dass wir bei Eingriffen gegen den Borkenkäfer sehr schnell sind, auch wenn Eigentumsverhältnisse ungeklärt sind. Die entsprechenden rechtlichen Regelungen werden wir evaluieren und erforderlichenfalls anpassen. Für das gemeinsame Ziel: einen Wald zu schaffen, der auf Grund seiner Struktur- und Baumartenvielfalt die Herausforderungen des Klimawandels risikogemindert meistern kann, kommenden Generationen Holz liefert, Wasser speichert und CO2 bindet. Im Wald zu säen und zu pflanzen, die jungen Bäume vor Verbiss zu schützen und die jungen Waldbestände durch konsequente Pflege möglichst strukturreich zu entwickeln, ist eine Mammut-Aufgabe. Sie ist aber für die Etablierung multifunktional leistungsfähiger Waldstrukturen unumgänglich. Klar ist: Wir werden die Waldbesitzer bei dieser Aufgabe weiter unterstützen.

Weitere Punkte sind mir wichtig:
Die Beratung und Betreuung der fast 180.000 Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer unter Beibehaltung des Gemeinschaftsforstamtes muss weiterhin gesichert werden. Ich möchte den Fokus auf die personelle Unterstützung der forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse legen und damit diese Organisationen stärken und weiterentwickeln. Das Projekt des Thüringer Waldbesitzerverbandes zur Beratung und Unterstützung forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse werden wir weiterhin fördern. Auch das im Jahr 2019 geschaffene forstwirtschaftliche Vorkaufsrecht zur gemeinnützigen Verbesserung der Forstflächenstruktur wollen wir zur Umsetzung bringen. Dazu benötigen wir ein Leitbild, welches in den nächsten Monaten gemeinsam mit den kommunalen und privaten Waldbesitzern erarbeitet werden soll.

Unsere Naturgüter können wir nur dauerhaft nutzen, wenn wir sie für die Zukunft bewahren, sorgsam entwickeln und verbessern. Nachhaltige Nutzung ist in unserer alten Kulturlandschaft ein Garant für den Schutz des Waldes. Der Grundgedanke der Nachhaltigkeit wird seit über 300 Jahren durch die deutsche Forstwirtschaft praktiziert und hat sich zu einem Erfolgsmodell auch für andere Wirtschaftsbereiche entwickelt. Ein vielfältiger Wald, standortgerecht, leistungsstark und naturnah bewirtschaftet, bildet beste Gewähr dafür, dass auch unsere Kinder und Enkel ihren Nutzen daraus ziehen können.

Ich möchte mich ganz herzlich für Ihr Engagement bei der Bewältigung der aktuellen Waldschadenssituation und für die nachhaltige multifunktionale Bewirtschaftung der Wälder bedanken und darf Ihnen versichern, dass Sie in der Landesregierung einen starken Partner an Ihrer Seite haben.

Ihr Tilo Kummer,
Minister für Umwelt, Energie, Naturschutz und Forsten

Inhalt

	Seite
Förderung	
Forstliche Förderung 2025	4
Forstliche Zusammenschlüsse	
Wege durch die Krisen - Holzvermarktung in schwierigen Zeiten	6
FBG-Coaching - ein gemeinsames Projekt des Thüringer Waldbesitzerverbandes und der ThüringenForst-AöR	10
Allianzen zur nachhaltigen Sicherung unserer Wälder	12
Forstliche Weiterbildung	
Die Waldbauernschule für Waldbesitzende in Thüringen	14
Der Ostthüringer Waldzukunftspfad bei Ziegenrück - Wiederbewaldungs-Strategien zum Anfassen	16
Waldumbau	
Die Eibe - Urgestein des Waldes	18
Birkensukzessionen - der Weg aus der Krise	20
Die Weißtanne - heimisch, für viele aber neu	22
Die Douglasie - schon lange wieder heimisch, jedoch für viele noch fremd	26
Libanonzeder - vermutlich hohe Anbaueignung, aber bisher wenig getestet	30
Thüringen ein Land forstgenetischer Vielfalt	34
Wiederbewaldung	
Leistet jeder einen Beitrag, kann schnell Großes daraus werden	38
Ein kleines Dorf forstet seinen Gemeinschaftswald auf	40
Kalamitätsnutzung und Wiederbewaldung	42
Forstpraxis	
Das zweite Leben einer Borkenkäferfichte - das Praxisbeispiel Hordengatter	44
Die Borkenkäferkalamität - ein Blick zurück	50
Wintersanierung Borkenkäfer konsequent und optimal nutzen - wir können es schaffen!	52
Forstliche Samenplantagen bei ThüringenForst	54
Praxisforschung	
Ein Helfer für die Pflanze - wasserspeichernde Bodenhilfsstoffe	56
Service	
10 Fakten über Thüringens Wälder	58
Vor-Ort-Kommunikation zeigt: Waldbesitzende und Forstleute kümmern sich!	62
Jagd	
Wald & Wild	64
Waldbau	
Die Rotbuche im Klimawandel	68

IMPRESSUM
HERAUSGEBER | ThüringenForst, Anstalt öffentlichen Rechts, Hallesche Straße 20, 99085 Erfurt
VERANTWORTLICH i. S. d. P. | Pier Pernutz, Fachbereich Hoheit, Wald, Umwelt
LAYOUT | ThüringenForst-AöR, Stabsstelle Kommunikation, Medien
Die Autorenportraits sind von ihnen zur Verfügung gestellt und autorisiert worden.
Titelbild_Jan Böhm
AUFLAGE | 8.000 Stück
AUSGABE | 1/2025, Mai 2025
DRUCK | Strube Druck & Medien GmbH [Druck auf PEFC-zertifiziertem Papier]
www.thueringenforst.de

Forstliche Förderung 2025

Allgemeines

Die forstliche Förderung leistet einen wichtigen Beitrag der finanziellen Unterstützung für die privaten und kommunalen Waldbesitzer bei diversen projektbezogenen oder flächenbezogenen Maßnahmen.

Das Förderangebot wird durch die verschiedenen Bundes- und Landesförderungen gegenwärtig stetig erweitert. Gleichwohl liegt das Hauptaugenmerk auf der forstlichen Förderung in Thüringen.

Seit dem Jahr 2024 existieren in Thüringen drei forstliche Förderrichtlinien. Diese sind:

- „Thüringer Richtlinie zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen“ (Thüringer Richtlinie)
- „Thüringer Landesprogramm zur Bewältigung der Folgen von Extremwetterereignissen im Wald“ (Thüringer Landesprogramm)
- „Förderrichtlinie Waldumweltmaßnahmen“ (WUM)

Ein solch breites Förderspektrum ist nahezu in keinem anderen Bundesland im Bereich der forstlichen Förderung vorhanden. Neben der seit 2014 existierenden Thüringer Richtlinie zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen wurde bereits im Jahr 2019 in Folge der Schäden der Extremwetterereignisse das Thüringer Landesprogramm installiert. Die Förderrichtlinie „Waldumweltmaßnahmen“ wurde 2024 mit ausschließlich flächenbezogenen Maßnahmen etabliert und in 2025 um den Fördertatbestand der Habitatbaumförderung erweitert.

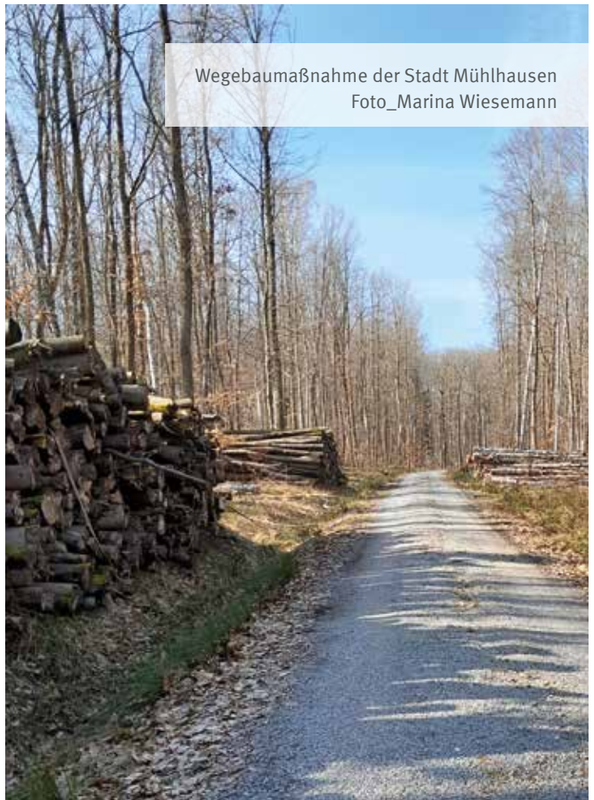
Neben der neugefassten und um wenige Fördertatbestände ergänzten „Thüringer Richtlinie zur Förderung forstlicher Maßnahmen“ liegt der Schwerpunkt der Neuerungen in 2025 auf der online basierten Antragstellung.

Online - Antragsstellung/Authentifizierungsverfahren/Einbindung der Forstämter

Mit der Neufassung der Thüringer Richtlinie wird die Umstellung vom klassischen Papierantragsverfahren in einigen Fördermaßnahmen auf die Online-Antragsstellung vollzogen. Neben den bereits programmierten und umgesetzten Fördertatbeständen werden in 2025 die Maßnahmen Forstwirtschaftliche Infrastruktur sowie die Forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse als auch die beiden weiteren EU-kofinanzierten Maßnahmen Vorbeugung gegen Kalamitäten und Investive Waldumweltmaßnahmen ausschließlich online über das Portal PORTIA beantragbar sein.

Die Authentifizierung der Antragsteller ist ab dem 01.01.2025 ausschließlich über die BUND ID möglich. Die Einreichung von Anträgen kann ausschließlich über die „hohe Vertrauensstufe“ also mittels der eID des Personalausweises erfolgen. Eine lesende und bearbeitende Berechtigung kann auch über die „niedrige Vertrauensstufe“ ohne die eID des Personalausweises sichergestellt werden. Eine andere Verfahrensvariante (z. B. die Authentifizierung über ELSTER) ist aktuell nicht zulässig und nicht vorgesehen. Als weitere Variante zur Unterstützung im Onlineverfahren existiert die Möglichkeit einen „Bevollmächtigten“, z. B. für eine Organisation, einzurichten. Dieser Bevollmächtigte darf Anträge bearbeiten und einreichen.

Im weiteren Antragsverfahren werden die Forstämter dennoch mit eingebunden. Nach der Erstellung des Fördermittelantrages muss dieser zunächst an das zuständige Forstamt zur Prüfung übermittelt werden. Das Forstamt prüft anschließend die fachlichen Belange des Antrages und übergibt den Antrag mit der fachlichen Einschätzung an den Antragsteller zurück. Insofern das Forstamt den Antrag für fehlerhaft oder unzureichend befindet, kann der Antrag nicht abschließend eingereicht werden. Ein Einreichen durch den Antragsteller bei der Bewilligungsstelle ist nur möglich, insofern das Forstamt den Antrag bestätigt. Für eine entsprechende Kommunikation wurde vom IT-Dienstleister ein Bemerkungsfeld eingerichtet. Zudem werden Forstamt und Antragsteller über E-Mails über das Vorliegen eines Antrages oder des Rücklaufes informiert. Das Einreichen des Antrages kann somit nur mit der fachlichen Bestätigung durch das Forstamt bei der Bewilligungsstelle erfolgen.



Wegebaumaßnahme der Stadt Mühlhausen
Foto_Marina Wiesemann

Dementsprechend sind zur Bearbeitung der Anträge durch die Forstämter Antragserfassungsfristen bei den Online-Anträgen in die Richtlinie aufgenommen wurden. Diese belaufen sich auf sechs Wochen vor der Antragseinreichungsfrist. Die Antragseinreichungsfristen haben sich jedoch nicht zur vorherigen Richtlinie geändert. Es ist jedoch zu beachten, dass erst das Einreichen (mit der fachlichen Rückmeldung des Forstamtes) bei der Bewilligungsstelle als Antragserfassungsdatum gilt. Dieses Verfahren weicht von der bisherigen Antragsvariante der Papierantragstellung ab (Posteingangsstempel Forstamt gilt als Antragseinreichung).

Fachberater Forstliche Zusammenschlüsse/ Stützpunktforstämter

Als Unterstützung für das geänderte Verfahren der Fördermittelbeantragung wurden unter anderem die Forstlichen Fachberater installiert. Diese dienen als Multiplikatoren auf der Fläche und sind entsprechend geschult. Neben der Unterstützung im Bereich Fördermittelbeantragung haben diese darüber hinaus Ihren Schwerpunkt in der Unterstützung zu jedweden Fragen der Forstlichen Zusammenschlüsse. Von Hilfestellungen bei Satzungsangelegenheiten bis hin zur Vermittlung oder Weiterleitung an entsprechende Experten, wie z. B. Steuerberater, dienen diese als Ansprechpartner vor Ort. Die Hilfestellungen der Fachberater beginnt, insofern die Kapazitäten oder Fragestellungen das tägliche Arbeitsvolumen der Forstämter übersteigt.

Ihre Ansprechpartner sind:

- Herr Riccardo Brandt
  Waldbesitzerverband Thüringen (Bereich Thüringen)
  E-Mail: brandt@wbv-thueringen.de
  Mobil: 01577 3575006
- Herr André Hofrock
  ThüringenForst (Bereich Nordthüringen) –
  E-Mail: Andre.Hofrock@forst.thueringen.de
  Mobil: 0175 7219538
- Frau Carmen Beetz
  ThüringenForst (Bereich Ostthüringen)
  E-Mail: Carmen.Beetz@forst.thueringen.de
  Mobil: 0175 7219330

Zusätzlich zu den Fachberatern werden innerhalb der Landesforstanstalt sechs Forstämter als Stützpunktforstämter in den Regionen ausgewiesen, welche mit der notwendigen Technik ausgestattet werden, um bei der Online - Antragstellung entsprechend unterstützen zu können. Die Benennung der Forstämter erfolgt zeitnah.

Aktuelles 2025

Das Fördermittelbudget 2025 wird sich voraussichtlich auf ca. 20 Mio. € belaufen. Eine abschließende Bestätigung kann jedoch erst nach der abschließenden Zuweisung sowie der Vorlage des Haushaltsführungsschreiben des Thüringer Finanzministeriums erfolgen.

Mit Schreiben vom 29. April 2025 wurde durch das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie, Naturschutz und Forsten die Aufhebung des Annahmestopps in der forstlichen Förderung verfügt. Somit kann die Landesforstanstalt wieder Förderanträge annehmen und bearbeiten. Dies betrifft sowohl das Thüringer Landesprogramm sowie die Thüringer Richtlinie. Die Annahme der Anträge der „Thüringer Richtlinie zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen“ erfolgt zunächst auf der Grundlage des Entwurfes der Richtlinie.

Dickungspflege im Forstamtsbereich Schleiz
Foto_Marina Wiesemann

Abschließend soll auf die abweichenden Fristen bezüglich der Bewilligungsstichtage für die Beantragung der Fördermittel hingewiesen werden. Die Antragsannahme für Neuanträge in der Förderrichtlinie „Waldumweltmaßnahmen“ wurde bis zum 31. Juli 2025 verlängert. Dies ist in 2025 letztmalig möglich, fortfolgend können ausschließlich Auszahlungsanträge eingereicht werden. In der „Thüringer Richtlinie zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen“ wurden für die Maßnahmen Natürliche Waldbewirtschaftung, Erstaufforstung und Bewältigung von Extremwetterereignissen der erste Bewilligungsstichtag auf den 15. Juni 2025 und der zweite Bewilligungsstichtag des laufenden Jahres auf den 31. Juli 20025 festgelegt (Papiergebunde Anträge). Für die Maßnahmen des Online - Antragsverfahren wurde die Einreichungsfrist auf den 31. Juli 2025 (Antragserfassungsfrist bei den Forstämtern 15. Juni) festgesetzt. Im Thüringer Landesprogramm hingegen existieren keine Antragsfristen.

Der Autor:
Florian Keiper
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Sachgebiet Forstförderung, Forstliche Zusammenschlüsse
florian.keiper@forst.thueringen.de

Wege durch die Krisen

Holzvermarktung in schwierigen Zeiten

Die Forstwirtschaftliche Vereinigung Nordthüringen

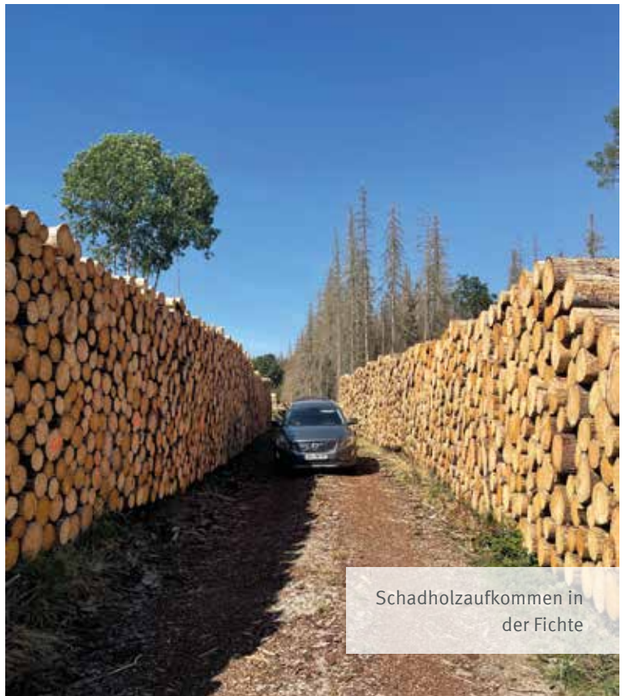
Die vergangenen Jahre waren durch zahlreiche Krisen für den Wald und die Menschen in unserer Region geprägt. Sturmschäden wie 2018 durch Friederike, extreme Trockenheit in den Sommermonaten und in Folge Schwächeparasiten wie Insekten und Pilze haben dem Wald stark zugesetzt. Die Forstwirtschaftliche Vereinigung Nordthüringen war seit dem Start mit der Holzvermarktung 2018 bisher nur mit Krisen konfrontiert. Dennoch ist es der Vereinigung gelungen in den letzten Jahren erfolgreich am Holzmarkt zu bestehen. Im Folgenden soll ein kurzer Rückblick gegeben und die Strategien zur Bewältigung erörtert werden.

Beginnend mit Friederike wurde am 18.01.2018 in Thüringen zunächst ca. 300.000 fm Fichte geworfen. Deutschlandweit wurde die Menge auf ca. 1,3 Mio fm geschätzt. Die Aufarbeitung in den Revieren war in weiten Teilen bis zum Frühsommer 2018 abgeschlossen. Da die bestandenen Lieferkontingente bei den abnehmenden Sägewerken nicht ausreichten, um die zu vermarktende Holzmengen abzudecken, mussten Alternativen gesucht werden. Hierbei wurden Geschäftsbeziehungen zu Händlern geknüpft, die in Folge über Bahnverladung das Holz ganzzugsweise nach Österreich verfrachteten. Hierbei galt die Devise, der erste Verlust ist der geringste. Damit gemeint war Preisabschläge zu akzeptieren, dafür aber große Mengen schnell abzuwickeln. Dadurch gelang es das Holz schnell aus den Wäldern zu bringen, um den Borkenkäfer möglichst wenig Brutmaterial zu bieten. Die enorme Trockenheit, die aber im Sommer 2018 folgen sollte und auch in den Jahren 2019 & 2022 auftrat, führte dennoch zu einer Massenvermehrung und zum Aufbau einer gigantischen Borkenkäferpopulation, die geschwächte Fichtenbestände in Folge flächenweise zum Absterben brachte. Gerade in den tieferen Lagen nördlich des Thüringer Waldes führte dies nahezu zum Aussterben der alten Fichten.

Hiervon betroffen war überregional ein Gebiet, welches sich von Nordrhein-Westfalen über Südniedersachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt bis nach Brandenburg zog. Auch europaweit traten in unseren Nachbarländern durch Trockenheit und Käferbefall massive Schadholzmengen an Fichtenholz auf den Markt. Dieses enorme Überangebot führte zu einem massiven Preisverfall, da die Sägewerkskapazität in Deutschland weit überschritten wurde. Der Holzexport heraus aus den europäischen Schadgebieten war in der Folge ein notwendiges Ventil, um den heimischen Markt zu entlasten.

Der Borkenkäfer und in dessen Folge holzbrütende Schadinsekten, wie Holzwespe und Bockkäfer, führen zu einer schnellen und starken Entwertung der Holzqualität. Mit dem Preisverfall durch das Überangebot führte die Entwertung der Holzqualität somit zu einem weiteren Vermögensverlust. Um diesen abzumildern, wurden in der Folge die Holzverkaufsverträge so gestaltet, dass die Güte nur noch eine untergeordnete Rolle spielte und über Mischgüten die Preise festgesetzt wurden. Dadurch spielte die qualitative Entwertung des Holzes keine so starke Rolle mehr. Gleichzeitig musste man aber auch Preisangebote von Kunden abwehren, die unseriös waren, da sie unterhalb der Aufarbeitungskosten lagen.

Hier zeigte sich die Stärke einer gebündelten Holzvermarktung, durch entsprechende Kundenstruktur und Marktbeobachtung konnte man solche Angebote ablehnen. Zudem spezialisierten sich vor allem heimische mittelständische Unternehmen und auch der



Schadholzaufkommen in der Fichte

Trockenschäden in der Buche 2019 im Hainich

Rundholz-Export auf die schlechteren Qualitäten, sodass diese immer noch gut vermarktet werden konnten.

Mit der Corona Krise und den Lockdowns begannen viele Haushalte privat um- oder auszubauen. Gleichzeitig wurde das Holz knapper, was in Folge zu einer Stabilisierung und Normalisierung des Holzpreises führte.

Auch das Laubholz und sehr augenscheinlich das der Buche machten die extremen Sommer 2018 und 2019 zu schaffen. Zum Blattaustrieb im Frühjahr 2019 zeigten sich erstmals die Trockenschäden in der Buche. Geschätzt 100.000 fm waren 2019 innerhalb der Mitgliedsbetriebe der FWV Nordthüringen von massiven Trockenschäden gekennzeichnet. Da solch ein Schadgeschehen in dem Ausmaß bisher nicht gekannt war, war guter Rat teuer.

Zunächst wurde eine Klassifizierung des Schädigungsgrades der Buchen im Bestand durchgeführt. Dabei wurde neben der Vitalität auch die Entnahmedringlichkeit angesprochen. Hierfür wurden in enger Zusammenarbeit mit Sägewerken Probefällungen und Einschnitt-Versuche unternommen, um das Ausmaß der Entwertung der Buchenstämme zu erkennen. Als Folge wurde ein Schema (siehe Abb.) erarbeitet, das die Schadvarianten und die Entnahmedringlichkeit veranschaulichen.

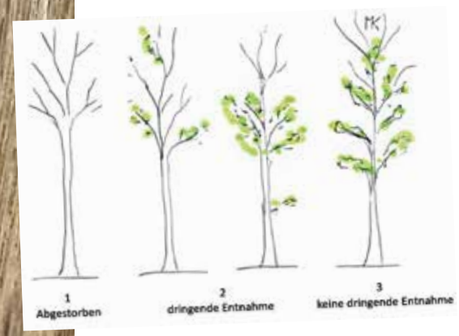
Schema für die Entnahmedringlichkeit in Dies war notwendig, da bei der Buche eine besonders schnelle Holzentwertung stattfindet, gleichzeitig aber auch die Kapazität für den motormanuellen Holzeinschlag begrenzt ist. Zudem ist in der Regel im Laubwald das Zeitfenster für den Holzeinschlag auf die Herbst- und Wintermonate beschränkt. Des Weiteren wären die Sägewerke mit dem hohen, überregional vorzufindenden Schadholzaufkommen überfordert gewesen. Die begrenzten Arbeitskapazitäten konnten so in den Holzeinschlägen auf die am dringendsten zu entnehmenden Bäume priorisiert werden. Die Nutzung der geschädigten Buchen wurde dadurch gestreckt und gleichzeitig einer Entwertung zuvorgekommen. Dadurch konnten für die Mitgliedsbetriebe enorme Vermögenswerte gerettet werden.

Neben der Buche haben aber auch die anderen Laubbaumarten zunehmend mit Vitalitätsverlusten zu kämpfen. Das Schadgeschehen zeigt sich hierbei allerdings in anderer Form. Bei der Esche sind es Pilzerkrankungen, bei denen die Triebe verwelken (Eschentriebsterben) und bei der Eiche sind es Käferarten, die sie schwächen und ihr Holz entwerten.

Neben den biotischen und abiotischen Schäden im Wald beschäftigen natürlich auch wirtschaftliche und politische Krisen die Holzvermarktung in einer globalisierten Welt. Das Abrutschen der deutschen Wirtschaft in eine Rezession nach Corona und der Krieg in der Ukraine setzen auch die Holzwirtschaft und das holzverarbeitende Gewerbe unter Druck. So ist es umso wichtiger, ein gutes Portfolio an Geschäftsbeziehungen und

Geschädigtes Buchenstammholz

Durch den Käfer entwertetes Eichenschnittholz



Schema für die Entnahmedringlichkeit in trockengeschädigten Buchenbeständen

Verwendungsmöglichkeiten vorzuhalten, da nicht jeder Bereich bei den Holzverwendern gleich stark von solchen Krisen betroffen ist. Die Kundenstruktur der FWV Nordthüringen weist dabei neben lokalen kleinen und mittelständischen Sägewerken, große schlagkräftige Sägewerke als auch global operierende Industrieunternehmen und Händler auf. So ist es auch in schwierigen Zeiten möglich immer den passenden Geschäftspartner zu finden und eine optimale Holzvermarktung zu garantieren.

Eine gebündelte Holzvermarktung mit großen Mengen ist dabei gerade für die größeren Abnehmer von hohem Interesse. Der Vorteil in der Vermarktung ist dabei, die Planbarkeit der Angebotsmengen für die Sägewerke und Kunden sicherzustellen. Kleine Mengen können gebündelt und für den Kunden in planbaren monatlichen Liefermengen abgebildet werden. Je größer dabei ein Zusammenschluss ist, umso genauer kann eine stetige Lieferung garantiert werden, da aus vielen Betrieben die Mengen bereitgestellt werden können und auf Schwankungen reagiert werden kann. Dabei schaffen langfristige Geschäftsbeziehungen auch Vorteile für den Waldbesitzer. Mehrjährige Lieferverträge stellen gerade in Krisenzeiten sowohl für den Kunden als auch für den Verkäufer Planbarkeit und Sicherheit dar. Auch in der Forstwirtschaftlichen Vereinigung Nordthüringen wird diese Möglichkeiten von manchem Kunden genutzt, der dies mit einem besseren Holzpreis honoriert. Vertrauen, Stetigkeit und eine offene Kommunikation mit den Kunden sind dabei der Schlüssel zum Erfolg. Die Sägewerke und Kunden, mit denen man gut und vertrauensvoll durch solch schwierige Zeiten gegangen ist, hält man auch in Zukunft die Treue und versucht trotz knapper werdender Ressourcen eine Versorgung sicher zu stellen.

Aber auch in der Zusammenarbeit mit den Waldbesitzern und Revierleitern ist das Vertrauen dabei das Fundament der Forstwirtschaftlichen Vereinigung Nordthüringen. Die Mitglieder werden in den Jahreshauptversammlungen direkt in die wirtschaftlichen Entscheidungen mit eingebunden. Dies fördert die Zusammenarbeit und das Engagement der Mitglieder. Um das Vertrauen unter den Mitgliedern und zu den Revieren zu erhalten und zu stärken, sind Transparenz, offene Kommunikation und effektive Konfliktlösungsmechanismen sowie Kritikfähigkeit unerlässlich. Mit 58 Mitgliedsbetrieben und über 28.000 ha Mitgliedsfläche, verteilt auf die Bundesländer Thüringen und Hessen, vermarktet die FWV Nordthüringen mittlerweile über 100.000 fm Holz im Jahr.

Da auch in Zukunft das Schadgeschehen im Wald die Holzvermarktung beeinflussen und dominieren wird und Krisen zur geschäftlichen Realität geworden sind, ist es umso wichtiger gute Geschäftsbeziehungen zu pflegen und partnerschaftlich und vertrauensvoll mit den Akteuren im Wald transparent zusammen zu arbeiten. Dies gehört seit dem Beginn mit der Holzvermarktung 2018 zum Selbstverständnis der FWV Nordthüringen.

Fotos_Marcus Kollascheck

Der Autor:
Marcus Kollascheck
Geschäftsführer
FWV Nordthüringen
buero@fwv-nordthueringen.de

Forstliche Zusammenschlüsse können heute im Freistaat Thüringen auf eine über 3 Jahrzehnte währende beeindruckende Entwicklung zurückblicken. Das Jahr der Gründung der Thüringer Forstverwaltung nach der politischen Wende im Osten Deutschlands war zugleich ein Neustart - das Jahr Null für die Forstlichen Zusammenschlüsse. Aufgrund massiver Eingriffe des Staates in privates und kommunales Eigentum in der DDR-Zeit, konnten solche Strukturen gar nicht entstehen.

Volle Kraft voraus!

FBG-Coaching – ein gemeinsames Projekt des Thüringer Waldbesitzerverbandes und der ThüringenForst-AöR

Professionelle FBG-Strukturen entwickeln und fördern

Um insbesondere die nachteiligen Wirkungen kleinstrukturierten Waldbesitzes zu kompensieren, war es von Beginn an eine zentrale landesforstpolitische Zielstellung, Forstliche Zusammenschlüsse zu gründen, sie nach Kräften zu stärken und zu professionalisieren. Die Entwicklung starker und eigenverantwortlicher Forstbetriebsgemeinschaften war zu allen Zeiten das Gemeinschaftswerk engagierter Förster sowie mutiger und visionärer Waldbesitzer. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Zahlreiche FBGen haben eigene Geschäftsführungen etabliert und sind inzwischen eigenverantwortlich im professionellen Geschäft der Holzvermarktung tätig. In den drei großen Regionen Thüringens haben sich weitreichende Dachstrukturen über den kleineren Bausteinen der Forstbetriebsgemeinschaften gefestigt, die Mengen bündeln und so für große Kunden der Holzindustrie respektable Partner darstellen. Zu nennen sind hier die Forstwirtschaftliche Vereinigung Henneberger Land für den Südthüringer Raum, die Forstwirtschaftliche Vereinigung Nordthüringen und im Osten des Freistaates die Waldbesitzerservice GmbH in Schleiz.

Ehrenamt allein kann professionelle Strukturen nicht leisten

Wo Licht ist, gibt es allerdings immer auch Schatten. Das Ehrenamt ist begrenzt belastbar, das gilt auch für die ehrenamtliche Tätigkeit im Vorstand einer Forstbetriebsgemeinschaft. So ist es nicht einfach Menschen zu finden, die bereit sind und über genügend freie Zeit verfügen, ehrenamtlich für den Waldbesitz anderer Menschen Verantwortung zu übernehmen und zu tragen. In sehr vielen forstlichen Zusammenschlüssen ist es noch nicht gelungen den Schritt zur professionellen Geschäftsführung zu vollziehen bzw. zu finanzieren. So gibt es in Thüringen durchaus noch Gemeinschaften, in denen der anfängliche Enthusiasmus und die Aufbruchstimmung später leider der Ratlosigkeit und dem Stillstand gewichen sind.

Unterstützung durch gemeinsames Projekt von WBV und ThüringenForst

Diese Probleme waren für den Thüringer Waldbesitzerverband Anlass einer besonderen Initiative, die in ein gemeinsames Projekt mit der Landesforstanstalt mündete. Das FBG- Coaching – mit regional tätigen Spezialisten, die solche Forstlichen Zusammenschlüsse bei der Hand nehmen, Problemursachen analysieren und gemeinsam mit der betroffenen FBG Lösungsansätze finden und umsetzen.

In jeder der drei Thüringer Regionen soll je ein Spezialist bzw. eine Spezialistin für Forstliche Zusammenschlüsse tätig werden. Die unmittelbare personelle Anbindung an das zuständige Sachgebiet Forstförderung und Zusammenschlüsse der Landesforstanstalt sichert optimalen Wissenstransfer. In engem Kontakt zum Thüringer Waldbesitzerverband werden Handlungsfelder identifiziert und gemeinsam bearbeitet.

Beratung von Waldbesitzenden | Foto_Sylvia Wagner

Nachfolgend stellt sich eine der drei Coaches – die für die Ostthüringer Region vorgesehene Diplomforstingenieurin Carmen Beetz vor:

Liebe Waldbauern, Liebe Kollegen,
seit dem ersten April 2024 stehe ich im Dienst der ThüringenForst-AöR mit der Besonderheit, dass ich meine Arbeitskraft zum Großteil für die Belange des Thüringer Waldbesitzerverbandes e.V. einsetze.

2004 beendete ich mein Studium zur Diplom-Forstingenieurin an der ehemaligen Fachhochschule für Forstwirtschaft in Schwarzburg. Zunächst war ich zehn Jahre lang im Bereich Rundholzeinkauf und Einsatzleitung für die Firma Klenk Holz AG tätig. Anschließend wechselte ich als Geschäftsführerin der Waldbesitzervereinigung Rennsteig e.V. mein berufliches Umfeld und verließ Thüringen. Nach der Zeit im Oberen Frankenwald arbeitete ich als forstliche Mitarbeiterin im Büro der Waldbesitzervereinigung Kulmbach-Stadtsteinach w.V., wobei stets betriebswirtschaftliche Ergebnisse und die Abwicklung von Liefermengen im Fokus meiner Arbeit standen. In der Vergangenheit habe ich zudem Motorsägen-Kurse geleitet und gehe seit 20 Jahren leidenschaftlich gern zur Jagd.

Nun ist es meine Aufgabe forstliche Zusammenschlüsse zu beraten und zu betreuen. Vorrangig im Bereich der Förderung, Professionalisierung und Strukturverbesserung.

Aufgrund meiner Tätigkeiten in dem Bereich der Rundholzvermarktung – sowohl auf der Lieferanten- als auch auf der Kundenseite – greife ich gleichermaßen auf langjährige Erfahrungen im Umgang mit Waldbesitzern aber auch Geschäftspartnern aus dem Sägerundholzsektor zurück. Ich kenne die Problemfelder der jeweiligen Fachbereiche und Handlungsabläufe. Alle vorkommenden Waldbesitzarten sind mir bestens bekannt. Es war sehr abwechslungsreich, immer wieder mit den unterschiedlichsten Aufträgen und Abläufen konfrontiert zu werden und meine Arbeitsweise dementsprechend anzupassen und zu verfeinern. Die Kombination aus produktionswirtschaftlichen Vorgaben gekoppelt mit den tatsächlichen forstbetrieblichen Voraussetzungen stellte mich permanent vor neue Herausforderungen. So blieb es nicht aus, dass ich in dem Zeitraum meiner beruflichen Prägungsphase oftmals sehr flexibel und kurzfristig auf unangekündigte Veränderungen reagieren musste und traf daher viele Entscheidungen „auf der Fläche“ vollkommen eigenverantwortlich. Ich übernahm Tätigkeiten von der Angebotserstellung und Auftragserteilung, über Produktionsabläufe im Wald mit der vollständigen Erfassung aller Liefermengen, deren logistische Abwicklung bis hin zur Verladung, Zuordnung und Nachbereitung einschließlich der Endabrechnung.

Nun ist es an der Zeit, dass ich mich neuen Aufgaben widme, und mein gesamtes Wissen dafür einsetze, die Prozesse und Abläufe – bis zur Produktion – zu begleiten und zu unterstützen. Damit meine ich, dass ich Sie in Zukunft tatkräftig unterstützen werde, in allen Belangen der forstlichen Förderung durch individuelle Beratung und Mithilfe bei der Weiterentwicklung und Professionalisierung ihrer FBG. Ich werde Sie beispielsweise bei Themen wie Generationswechsel, IT-gestützte Mitglieder-und Flächenverwaltung, Sachverhalte zur forstlichen Förderung, Holzvermarktungsstrategien und vielen anderen Belangen fachlich unterstützen.

Doch damit nicht genug, denn eine weitere wichtige Aufgabe liegt bei der Pflege der Flächen, die aus Wiederaufforstungen oder Naturverjüngung hervorgehen werden. Dieses Mammut-Projekt gilt es zu bewältigen und mit entsprechenden Maßnahmen umzusetzen. Ohne nennenswerte Einnahmen aus Holzverkäufen oder Rücklagen wird es in vielen Betrieben an der Bereitschaft zur konsequenten Pflege der Kulturen und Jungbestände mangeln. Hinzu kommt vielerorts die Problematik extrem hoher Schalenwildbestände – ein Dauerthema mit hoher Brisanz. Für alle Szenarien gibt es Lösungen. Wir wollen diese gemeinsam erarbeiten und umsetzen und haben durch die jeweiligen Fördermöglichkeiten gute Chancen, unseren neuen großen Auftrag zu erfüllen.

In den zurückliegenden Monaten habe ich in Zusammenarbeit mit meinen Kollegen des Forstamtes Schleiz, Weida und Neustadt sowie mit Ansprechpartnern forstlicher Zusammenschlüsse und den Mitarbeitern des Thüringer Waldbesitzerverbandes die ersten Bestandsaufnahmen durchgeführt und an zahlreichen Veranstaltungen, Gesprächen und Exkursionen teilgenommen und mitgewirkt.

Nachhaltigkeit ist keine Phrase, sondern unsere gemeinschaftliche Aufgabe, denn unser Wald ist immer gefährdet und kann nur mit vereinten Kräften aus Waldbesitzern, Förstern und den Stützpfeilern der Forstpolitik auf lange Sicht und für nachfolgende Generationen gesichert und bewahrt werden.

Als Waldbesitzerin, Forstbedienstete und Jägerin habe ich es mir beruflich und privat zur Aufgabe gemacht, unsere leistungsfähigen Wälder wieder mit aufzubauen, zu erhalten und weiterhin nachhaltig zu nutzen.

Ich bin gespannt auf die Zusammenarbeit mit Ihnen und würde mich freuen, den ein oder anderen Ansprechpartner bald persönlich kennenzulernen.

Beste Grüße
Ihre Carmen Beetz

Die Autorin:
Carmen Beetz
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Sachgebiet Forstförderung,
Forstliche Zusammenschlüsse
carmen.beetz@forst.thueriengen.de

Forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse:
Allianzen zur nachhaltigen Sicherung unserer Wälder

Sehr geehrte Waldbesitzer,
mit Freude sehen wir als Waldbesitzerverband für Thüringen e. V., dass unser Projekt zur Stärkung der forstlichen Zusammenschlüsse in Thüringen in den Regionen seinen Anfang genommen hat. Es ist ein Projekt, das von der Verantwortung für unsere Wälder handelt. Es soll der Stärkung, der Vernetzung und der Gestaltung unserer forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse und ihrer Strukturen dienen. Hierbei gilt es, Traditionen zu bewahren, sich jedoch zu ertüchtigen, um den Anforderungen kommender Zeiten widerstandsfähig entgegenzublicken.

Für dieses Vorhaben haben wir uns als Waldbesitzerverband für Thüringen e. V. mit voller Kraft eingesetzt, denn wir sind der Überzeugung, dass die Gemeinschaft von Waldbesitzern Zukunft hat und haben muss. Wir wollen daher wissen, was die Herausforderungen der einzelnen Zusammenschlüsse sind, um zu verwirklichen, was den Zusammenschlüssen tatsächlich hilft. Diese Erkenntnisse wollen wir flächendeckend umsetzen. Aus diesem Grund haben wir eine eigens dafür geschaffene Beratungsstelle eingerichtet, um für unsere Mitglieder ansprechbar und unterstützend tätig sein zu können.

Zu meiner Person
Mein Name ist Riccardo Brandt und derzeit arbeite ich für den Waldbesitzerverband für Thüringen e. V. im Projekt zur Stärkung der forstlichen Zusammenschlüsse in Thüringen. Nach einer Ausbildung zum Zerspanungsmechaniker, einem Handwerk, das Präzision und Geduld lehrt, entschied ich mich, neue Pfade zu beschreiten. Über den zweiten Bildungsweg erlangte ich die Hochschulreife, ein Schritt, der mir das Tor zum Studium und zur Forstwirtschaft öffnete. 2020 schloss ich das Studium in Erfurt ab und begann anschließend meinen Dienst in einem großen Thüringer Zusammenschluss, der Forstbetriebsgemeinschaft Leuchtenburg.

In den Jahren des Lernens und Handelns wurde ich mit den täglichen und besonderen Aufgaben forstlicher Zusammenschlüsse vertraut: der Aufbau von Verwaltungsstrukturen, die Betreuung von Mitgliedern und deren Flächen, der Verkauf und die Abrechnung von Rohholz für die Mitglieder sowie die Beantragung und Abrechnung von Fördermitteln. Alles Beispiele für Tätigkeiten, die auch andere Zusammenschlüsse kennen und die sie beschäftigen. Zudem vertiefte ich mein Wissen weiter, indem ich mich im Studiengang „Management von Forstbetrieben“ an der Fachhochschule Erfurt spezialisierte, ein Studium, das ich im Frühjahr 2024 erfolgreich abschloss.

Als Waldbesitzer und leidenschaftlicher Jäger kenne ich die feinen Verästelungen der Problematiken unserer Wälder und ihre Herausforderungen. Auch die Arbeit in einem kleinen Sägewerk, das ich gelegentlich unterstütze, hat mir die Wertschöpfung des Waldes vom Baum bis zum fertigen Produkt eindrücklich vor Augen geführt.

Die Thüringer Zusammenschlüsse, privatrechtliche Vereinigungen, sehe ich als ein Bollwerk, als Zeichen des Willens, gemeinsam der Waldkatastrophe und ihren Folgen, aber auch den Anforderungen der Zeit zu trotzen. Für mich ist es daher ermutigend und Antrieb meines Engagements zu sehen, dass sich Menschen zusammenschließen, um ihre Wälder aufzubauen, zu pflegen und zu stärken.

Zielsetzung
Die Zielsetzung des Projektes möchte ich gerne präzisieren und ein Bild zeichnen, weshalb ein Handeln gerade jetzt notwendig ist. Seit den frühen 2000er-Jahren ist es auch das Ziel der Politik, Strukturen an Zusammenschlüssen zu schaffen, die den Anforderungen von Gegenwart und Zukunft gewachsen sind. Doch in Thüringen haben diese Bemühungen bislang nur in Teilbereichen Wurzeln schlagen können. Einige professionalisierte und schlagkräftige Zusammenschlüsse sind bereits entstanden oder befinden sich im Aufbau. Sie bieten ihren Mitgliedern und Waldbesitzenden längst schon gewerbsmäßig und mit hoher Qualität forstwirtschaftliche Dienstleistungen an. Dennoch ist ein großer Anteil der Zusammenschlüsse in Thüringen noch geprägt von kleinen, häufig wenig professionalisierten Strukturen, die in Ehrenamtsarbeit geführt werden. Diese Ehrenamtsstrukturen werden von Einzelnen getragen, die noch im hohen Alter aufopferungsvolle Arbeit leisten. Doch auch vor diesen Strukturen bleibt die Zeit nicht stehen. Der demografische Wandel, besonders im ländlichen Raum, hinterlässt Spuren: Das Ausscheiden dieser Akteure rückt näher, und oft fehlt es an gesicherter Nachfolge.

Hier möchten wir uns dafür einsetzen, einen Übergang an die nachfolgende Generation zu beschleunigen. Mit diesem Projekt sowie der Initiative der jungen Waldeigentümer möchten wir diesen Prozess als Verband helfend unterstützen.

Darüber hinaus ist es das Ziel, die Zusammenschlüsse und ihre Akteure in ihrer Verantwortung für die Gemeinschaft zu unterstützen und Lösungen für Probleme aufzuzeigen. Sie sind die Stütze für viele Waldbesitzer bei der Bewältigung der Aufgaben zur Bewahrung und Wiederherstellung des Waldes. Sie stärken die Position des einzelnen Waldbesitzers gegenüber den Akteuren des Marktes. Dies kann beispielsweise beim Verkauf von Rohholzprodukten, aber auch beim Einkauf von Forstschutzmaterialien ein Vorteil sein.

Die Stärkung der Zusammenschlüsse ist nicht weniger als ein zentrales Steuerungsinstrument, das es waldbesitzenden Menschen ermöglicht, in regionalen Gefügen für ihre Interessen und den Fortbestand ihrer Wälder einzutreten. Doch dieses Werk verlangt Einheit. Nur in größeren, robusten Gefügen kann die Zukunft gestaltet werden, ohne dass die Bande zwischen den lokal verwurzelten Menschen und Gemeinschaften zerreißen.

Umsetzung der Ziele und Inhalt des Projekts im Überblick

Unser Vorhaben ruht auf drei Säulen, die das Fundament meiner Arbeit bilden:

1. Beratung
Im Mittelpunkt steht die Unterstützung der forstlichen Zusammenschlüsse in Themen wie Betriebsorganisation, Holzvermarktung, Förderung, Zertifizierung und Jagd. Jeder Wald und jede Gemeinschaft sind einzigartig, und so gilt es, auf die spezifischen Bedürfnisse einzugehen. Die ersten Monate des Projekts haben bereits gezeigt, dass mancherorts Zusammenschlüsse dicht an dicht existieren, die einzeln betrachtet die Aufgaben kaum bewältigen können. Doch eine Zusammenarbeit dieser Kräfte würde ein robustes und durchsetzungsfähiges Konstrukt hervorbringen.

Darüber hinaus zeigt sich, dass die bereitstehenden Fördermittel, die für die wertvolle Arbeit, die die Zusammenschlüsse mit Hingabe und Fleiß leisten, vielfach ungenutzt bleiben. Häufig werden Hiebsmaßnahmen und der Verkauf des wertvollen Holzes ortsfremden Forstunternehmern in Selbstwerbung anvertraut, statt diese Prozesse wertbringend und gemeinschaftsstärkend über die Zusammenschlüsse zu organisieren. Dies sind nur einige der Bereiche, in denen Beratung einen nachhaltigen Unterschied bewirken kann.

2. Individuelle Lösungen
Es gibt Situationen, die Maßarbeit erfordern – seien es drohende Auflösungen, Fusionen oder die Notwendigkeit, junge Menschen für die Mitarbeit zu gewinnen. Mit Bedacht und Sorgfalt prüfen wir jede Option, um nachhaltige Lösungen zu finden, sei es durch Mitgliederwechsel, Schlichtung oder die Übertragung von Verwaltungsaufgaben auf übergeordnete Strukturen.

Auch hier zeigen sich bereits nach den ersten Monaten wichtige Krisenherde. Manche der Satzungen und Gesellschafterverträge, die den Zusammenschlüssen Thüringens als Fundament dienen, entstammen einer grauen Vorzeit. Sie spiegeln nicht mehr die Anforderungen moderner Zusammenschlüsse wider. Eine zeitnahe Erneuerung dieser Dokumente ist dringend geboten, um Risiken zu minimieren und die Zukunftsfähigkeit der Zusammenschlüsse zu sichern.

3. Schulungen und Veranstaltungen
Wissen ist der Schlüssel, um dem Wandel zu begegnen. Von steuerrechtlichen Fragen bis hin zur Wahl klimastabiler Baumarten: Gemeinsam mit Experten bieten wir Schulungen und Informationsveranstaltungen an, die den Akteuren vor Ort handfestes Wissen und neue Perspektiven an die Hand geben.

In der kommenden Zeit werden insbesondere die Themen E-Rechnungen und Online-Antragstellung für Fördermittel Herausforderungen darstellen, denen wir uns gemeinsam widmen müssen. E-Rechnungen, die nicht das bereits bekannte PDF-Format, sondern einen strukturierten Maschinencode darstellen, mögen zunächst fremd erscheinen, sind jedoch unvermeidlich. Ebenso bleibt das drängende Thema Wiederbewaldung und Waldumbau ein Schwerpunkt. Gemeinsam mit dem forstlichen Forschungs- und Kompetenzzentrum in Gotha wollen wir Wege aufzeigen, die lokal zum erfolgreichen Aufbau neuer, widerstandsfähiger Wälder führen werden.

Gemeinschaftlich mit der ThüringenForst-AöR
Wir begrüßen es, dass sich ThüringenForst in Anbetracht dieser Aufgaben hinter uns und dieses Vorhaben stellt. Sie unterstützt dieses mit drei zusätzlichen Personalstellen in den Regionen West-, Ost- und Südthüringen. Zusammen tragen wir mit Ehrgeiz zur Stärkung der forstlichen Zusammenschlüsse bei, indem wir unsere Dienste direkt vor Ort einbringen.

Als Waldbesitzerverband übernehmen wir dabei einen überregionalen Ansatz, der es uns erlaubt, das Wissen und die Erfahrungen aus den verschiedenen Regionen Thüringens zu bündeln und innovative Ideen daraus zu schöpfen. Jede Region hat ihre Stärken und Lösungen für die Herausforderungen der forstlichen Zusammenschlüsse. Mein Ziel ist es, diese Erkenntnisse miteinander zu verknüpfen und zu einer übergeordneten Strategie weiterzuentwickeln, die der Idee der Zusammenschlüsse insgesamt neuen Schwung verleiht.

Wir beschränken uns daher nicht auf die Lösung einzelner lokaler Probleme, sondern auf die Schaffung eines Netzwerks aus Wissen und Innovation, das die Zusammenschlüsse in Thüringen als Ganzes voranbringt.

Ein Wort des Dankes
Dieses Projekt wäre nicht möglich ohne die Unterstützung der Fraktionen des Thüringer Landtages und des Thüringer Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft. Ihnen gilt mein aufrichtiger Dank für die Bereitstellung der Fördermittel und das Vertrauen in dieses Vorhaben.

Mit Zuversicht blicke ich auf die kommenden Aufgaben und die Zusammenarbeit mit Ihnen. Lassen Sie uns gemeinsam die Wälder Thüringens als ein Erbe erhalten, das in seiner Vielfalt und Stärke zukünftige Generationen inspirieren wird.

Der Autor:
Riccardo Brandt
Projektstelle Stärkung forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse
Leipziger Straße 19 | 99085 Erfurt
brandt@wbv-thueringen.de
Telefon: 01577 3575006

Die Waldbauernschule für Waldbesitzende in Thüringen

Das Weiterbildungsangebot des Thüringer Waldbesitzerverbandes

Kofinanziert von der Europäischen Union

Waldbesitzerverband für Thüringen e.V.

Durch die anhaltenden Klimaextreme und das damit verbundene Waldsterben werden die Waldbesitzenden in Thüringen vor völlig neue Herausforderungen gestellt. Viele Eigentümer, denen der Wald lange Zeit als Nebeneinkommensquelle diente, sehen sich jetzt mit Käferholznutzungen, Wiederaufforstungen und Kulturpflegen konfrontiert. Dies hat für den Einzelnen erhebliche ökonomische, steuerliche und organisatorische Auswirkungen. Darüber hinaus stehen sie vor der Entscheidung der Baumartenwahl für die Wiederaufforstung ihrer Kahlflächen für die nächsten Jahrzehnte.

An dieser Stelle möchte der Waldbesitzerverband für Thüringen mit seinem Angebot ansetzen. Mit der Waldbauernschule, die jedem Waldbesitzenden offensteht, wird ein breites Spektrum an Kenntnissen über das Eigentum Wald im Allgemeinen und im Speziellen im Umgang mit der Krise vermittelt. Neben den waldbaulichen Notwendigkeiten gibt es Empfehlungen zur Baumartenwahl und dem Waldumbau. Darüber hinaus werden die grundsätzlichen Rechte und Pflichten, die der Waldbesitz mit sich bringt, geschult, ohne die Wirtschaftlichkeit aus den Augen zu verlieren. Auch die Möglichkeiten der Holzvermarktung und der entsprechende steuerliche Spielraum werden vermittelt. Weitere Schwerpunkte sind die Organisation von Forstbetriebsgemeinschaften und Fördermöglichkeiten. Wälder sind in der Regel auch bejagbare Flächen und dienen dem Naturschutz. Die Schulungen helfen, dem Waldbesitzer die entsprechende Rechtslage und seine Einflussmöglichkeiten zu kennen.

Dem Teilnehmer soll die Angst vor der Initiative genommen und dazu motiviert werden notwendige und sinnvolle Maßnahmen in seinem Wald unter Maßgabe der eigenen Ziele im Rahmen der Gesetze durchzuführen. Dabei geht es weniger darum die handwerklichen Fähigkeiten im Wald zu vermitteln, als vielmehr strategische Entscheidungen zu treffen, Eingriffe zu planen, zu organisieren und sich der Wirkungen für den Wald und der Gesellschaft bewusst zu sein.

Die Schulungen finden 6 x im Jahr an zwei aufeinander folgenden Wochenenden von Freitag bis Sonntag in verschiedenen Regionen Thüringens statt. Die Schulungsorte werden immer entsprechend der räumlichen Nachfrage der Teilnehmer ausgewählt. Es besteht auch die Möglichkeit Kurse direkt bei forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen durchzuführen, wenn eine angemessene Anzahl von Teilnehmern organisiert werden kann.

Seit 2005 hat der Verband bei diesen Veranstaltungen 1.800 Waldbesitzer in Wochenendkursen erfolgreich geschult. In einer wissenschaftlichen Untersuchung konnte die Zufriedenheit der Teilnehmer und die Wirksamkeit der Schulungen in einer Evaluation nachgewiesen werden .

Die Kurse werden vom Freistaat Thüringen und der EU gefördert, wodurch die Teilnehmerkosten bei lediglich 100 € für beide Wochenenden liegen.

Fotos_Karsten Spinner

Der Autor:
Karsten Spinner
Geschäftsführer Waldbesitzerverband
für Thüringen e. V.
info@wbv-thueringen.de

Praxisschulung im Bestand

Gruppenfoto der Teilnehmenden

Waldzukunftspfad
Foto_Jan Böhm

Der Ostthüringer Waldzukunftspfad bei Ziegenrück

Wiederbewaldungs-Strategien zum Anfassen

Was pflanzt man heutzutage?
Diese Frage bekommt Revierförster Wolfgang Ladwig (Revier Ziegenrück, Forstamt Schleiz) fast täglich zu Ohren. Er nimmt sich viel Zeit für seine Waldbesitzer und sie haben die Hilfe auch dringend nötig in diesen schweren Zeiten. Er antwortet gern mal mit seiner ganz eigenen „3G-Regel“: „Wir brauchen Geduld, das Gewehr und auch ein wenig Geld“, um die Wiederbewaldung zu stemmen.

Damit den Waldbesitzern im Ostthüringer Raum und darüber hinaus anschaulich vermittelt werden kann, welche waldbaulichen Möglichkeiten auf ihren Schadflächen überhaupt bestehen, haben Wolfgang Ladwig, Lisa Feustel (Betriebsassistentin) und Linda Herpich (F3) sowie weitere Mitarbeiter des Schleizer Forstamt-Teams einen Lehrpfad speziell für Kleinprivatwaldbesitzer konzipiert. Den Impuls hatte Ende 2023 ein Besuch des Wiederbewaldungsparcours im bayerischen Kemlas gegeben. Innerhalb eines guten halben Jahres konnte der Lehrpfad auf kommunalen Waldflächen der Stadt Ziegenrück bis auf wenige Restarbeiten vollständig errichtet werden.

Das Herzensprojekt des Forstamtes wurde dabei durch viele lokale Unternehmer, Akteure und durch die Stadt selbst intensivst unterstützt. Auch zahlreiche ThüringenForst Mitarbeiter innerhalb und außerhalb des Forstamtes waren beteiligt. Bei diesem Projekt handelt es sich also ganz klar um eine Team-Leistung interner und externer Partner. Zudem gab es zahlreiche Sponsoren (u. a. PEFC, FBG Crispendorf, Waldbesitzer Service GmbH), die z. B. Sitzmobiliar zur Verfügung stellten. Unsere häufig sehr lebenserfahrenen Waldbesitzer finden somit genügend Rastplätze entlang des 1,5 km langen Pfads auf ca. 3 Hektar Fläche. Eine Kombination des Rundwegs mit einer ausgiebigen Wanderung im Ziegenrücker Wanderparadies bietet sich auch aufgrund der vielen, qualitativ sehr ansprechenden Einkehr- und Übernachtungsmöglichkeiten in der Stadt absolut an. So wie der Pfad angelegt ist, kann er ganz problemlos auf eigene Faust erkundet werden. Das Forstamt Schleiz bietet allerdings auch mit entsprechendem zeitlichen Vorlauf bezüglich der Anmeldung Führungen an.

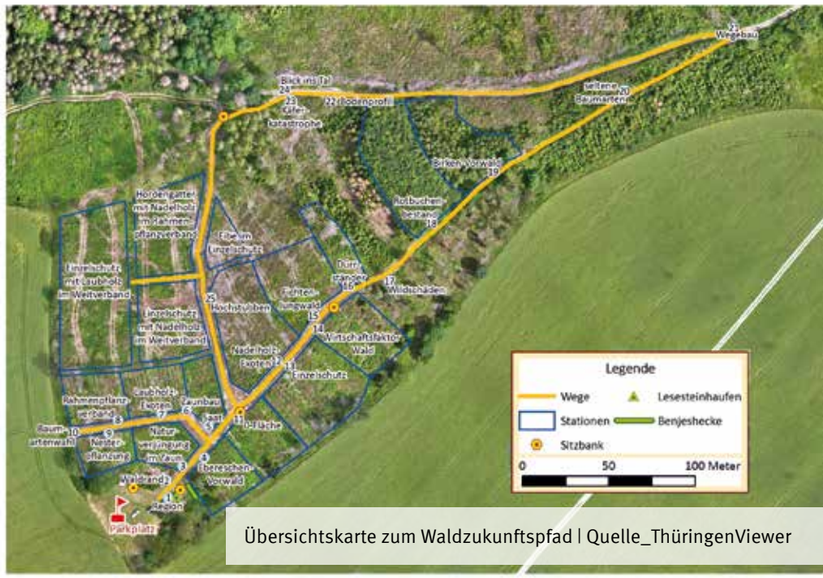
25 Infostationen auf dem Rundkurs
Besucher des Pfades können an seinen 25 Stationen neben allgemeinen Informationen zu Standort, Boden, Region, Walderschließung und Borkenkäferkatastrophe vor allem zahlreiche Möglichkeiten der Wiederbewaldung auf Beispielflächen erkunden. Dabei wurde nach Möglichkeit auf sämtliches „Fachchinesisch“ verzichtet. Jedem Waldbesitzer und Waldbesucher sollen komplexe forstliche Themen schnell und eingängig verständlich gemacht werden. Inhaltlich vorgestellt werden vom Ebereschen- und Birkenvorwald, über Tannen- und Douglasiensaat, Zaunbauvarianten, Einzelschutzmaßnahmen aus Kunststoff und in biologisch abbaubaren Versionen, Eichennesterpflanzung, Pflanzung im Weitverband, das Thema Dürrständer und Pflanzung an Hochstubben bis hin zu Pflanzungen mit Nadel- und Laubholzexoten sowie Naturverjüngung im Zaun verglichen mit einer Null-Fläche u.v.m. Der bunte Blumenstrauß an Möglichkeiten soll dabei als ein breites Angebot verstanden werden. Dabei haben wir darauf geachtet, dass auch Maßnahmen für den kleineren Geldbeutel dabei sind. Unabhängig von der noch ungeklärten Mittelverfügbarkeit und der dann neuen Richtlinienlandschaft der folgenden Förderperiode sind die meisten präsentierten Wiederbewaldungsvarianten vermutlich auch künftig förderfähig.

Wiederbewaldung nur erfolgreich möglich mit Wildschutz und Jagdkonzept
Problem ist und bleibt die Notwendigkeit des Wildschutzes. Egal wie extensiv eine Maßnahme ist, unabhängig davon wie sehr man die Kraft der Natur über Naturverjüngung etc. nutzt, der Bau eines Zaunes oder die Installation einer nennenswerten Menge an Einzelschutz stellt stets den finanziellen Sargnagel einer jeden Wiederbewaldungsmaßnahme dar. Hier hat der kleine Waldbesitzer aber aufgrund langjähriger Pachtverträge und leiser Stimme in der Jagdgenossenschaft sowie mitunter waldfernem Fokus nur sehr bedingt Einfluss. Die Jagd wird auf dem Pfad daher selbstverständlich auch thematisiert und es bleibt dabei - Wildschutz ist eine Hilfskrücke. Waldbesitzer und Jäger müssen lernen enger zusammenarbeiten, um die Thüringer (Privat-)Wälder für die Zukunft fit zu machen.

Ausreichende Finanzmittel für die Pflege des Pfades muss gesichert sein
Über QR-Codes sollen künftig weiterführende Maßnahmen, Kosten je Fläche und weitere Informationen abgerufen werden können. Die aufgelaufenen Gesamtkosten für die bisherigen Arbeiten am Lehrpfad belaufen sich aktuell auf ca. 35.000 Euro Dienstleistungs- und Materialkosten einschließlich Eigenleistung. Fünf Jahre lang sollen jährlich Aufwendungen von bis zu 5.000 Euro über ThüringenForst in die Pflege des Pfades fließen. Die Finanzierung erfolgt dabei vollständig über die Finanzzuführung für das Sonderprogramm Wiederbewaldung und Waldumbau.

Forstwirt-Azubis unterstützen bei Pflegemaßnahmen und Erweiterung
Auch zukünftig werden wir am Team-Gedanken festhalten. Mit dem Forstlichen Bildungszentrum in Gehren wurde eine Kooperation ins Leben gerufen, sodass AZUBIs des ersten Lehrjahres jährlich einige Tage in Ziegenrück verbringen dürfen um Ausbildungsthemen im Bereich der manuellen Arbeit, also Pflege, Pflanzung, Zaunbau etc. auf kleinster Fläche gebündelt abdecken zu können. Gleichzeitig tragen die Helfer zu einem stets gepflegten Lehrpfad bei. So profitieren alle. Dazu kommt: Auf dem Gelände rund um den Waldzukunftspfad ist noch Platz für Erweiterungen und neue Ideen. Momentan wird die Etablierung von vier weiteren Lehrflächen initiiert. In einem Bereich mit starkem Gras- und Brombeerbewuchs wird bspw. mit Großpflanzen (Heister) und Bodenverwundung gearbeitet.

Eröffnung im Sommer 2024 mit viel Prominenz
Die feierliche Eröffnung des ersten Thüringer Lehrpfads zum Thema Wiederbewaldung am 01.08.2024 war ein voller Erfolg mit über 80 Gästen. Eingeladen waren vor allem Helfer und potenzielle Multiplikatoren der Region, wie bspw. zahlreiche Vorstandsmitglieder Ostthüringer Forstbetriebsgemeinschaften. Als Ehrengäste erschienen die Ministerin des Thüringer Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft, Susanna Karawanskij, der Landrat des Saale-Orla-Kreises, Christian Herrgott, der Bürgermeister der Stadt Ziegenrück, Chris Lange, unser Vorstand Volker Gebhardt sowie zahlreiche Vertreter der obersten Forstbehörde.



Übersichtskarte zum Waldzukunftspfad | Quelle_ThüringenViewer

Seit der Eröffnung konnte bereits reges Treiben auf dem Pfad beobachtet werden, besonders an den Wochenenden und wir haben bislang durchweg gutes Feedback bekommen. Wir freuen uns auf weiterhin gute Zusammenarbeit mit den Akteuren unserer Region, interessante Gespräche auf dem Pfad und eine weiterhin große Besucherzahl.

Die Autorin:
Katharina Pietzko
ThüringenForst-AöR
Forstamt Schleiz
katharina.pietzko@forst.thueringen.de

Die Eibe

Urgestein des Waldes

Wer die Eibe kennt, kennt sie meistens von Friedhöfen, sauber gestutzten Hecken oder Parkanlagen. Selten wird das vermeintliche Gartengehölz mit den heimischen Wäldern in Verbindung gebracht.

Die Geschichte der Eibe in Mitteleuropa ist jedoch alt, sehr alt sogar. Dies gilt gleich in mehrfacher Hinsicht, denn sie existiert nicht nur als Europas älteste Baumart seit 150 Millionen Jahren, sondern erreicht noch dazu mit Leichtigkeit ein Alter von 600 Jahren. Ein echtes Urgestein unserer Wälder! Wieso jedoch ist sie so selten anzutreffen? Um diese Frage zu beantworten, muss man sich die Geschichte und Biologie der Eibe anschauen.

Verbreitung der Eibe

Nach der letzten Eiszeit wanderten unsere heute heimischen Baumarten aus ihren Rückzugsorten in Südeuropa Stück für Stück zurück Richtung Norden. Wie es auch in der natürlichen Sukzession heute auf jeder Freifläche zu beobachten ist, waren sogenannte Pionierbaumarten mit geringer Lebenserwartung und meist effektiver und weiträumiger Verbreitung durch den Wind hierbei deutlich schneller. Baumarten mit weniger weiträumigen Verbreitungsmechanismen, beispielsweise mit tierischen Verbreitungshelfern und einem späteren Eintritt in die Fruchtbarkeit und Samenproduktion, brauchten deutlich länger für die Rückeroberung ihres mitteleuropäischen Lebensraums. Tatsächlich geht man davon aus, dass die Eibe in ihrer Verbreitung so langsam war und dass sie sich noch in der Rückwanderung Richtung Norden befand, als begonnen wurde, sie intensiv von Menschen zu nutzen..

Früchte der Eibe
Foto_Thaddäus Borde

Nutzung der Eibe – von Holz bis Samen

Durch die Eigenschaften des Eibenholzes eignet sich dieses hervorragend für die Herstellung von Langbögen sowie anderen Waffen und Werkzeugen. Die Vorzüge des Eibenholzes, gepaart mit dem langsamen Wachstum, waren Ursache für den Niedergang der natürlichen Eibenwälder. Gleichzeitig hielt die Eibe, wegen anderer Eigenschaften, Einzug in die Gärten von Klöstern und Stiften. Denn in der richtigen Dosis verabreicht bewirken die giftigen Samen der Eibe Kontraktionen der Gebärmutter und wurden daher lange Zeit zum Zweck der Abtreibung genutzt. Bei zu hoher Dosierung führte diese Medikation jedoch zum Tod, weshalb damit auch gerne Erbfolgschaften geregelt und Selbstmorde begangen wurden.

Standortansprüche und Waldbauliches

Neben der beeindruckenden Lebenserwartung und ihren giftigen Eigenschaften, ist die Eibe außerdem die schattenertragenste heimische Baumart und ist dazu in der Lage, auch in dunkelsten Buchenwäldern langfristig zu überleben. Hier bildet sie mit einer Höhe von bis zu 15 Metern eine zweite Bestandesschicht. Das hohe erreichbare Alter und das Ausharren in dunklen Wäldern sind Teil der Strategie dieser Baumart, um ihr Fortbestehen zu sichern: Nachdem der Oberstand die Altersgrenze erreicht hat und durch das Absterben von Altbäumen Lücken im dichten Kronendach entstehen, nutzt die Eibe das reichliche Lichtangebot, wächst, bildet Früchte und Samen und wird Teil der sich einstellenden Naturverjüngung. Sobald sich das Kronendach erneut schließt, wartet die Eibe auf den Zerfall der nächsten Baumgeneration, um ihre Chancen zu nutzen.

Seit 1987 eine geschützte Art

Vielerorts kunden heute noch Ortsnamen von der Anwesenheit der Eibe, beispielsweise Iberg, Ibenkuppe oder Ibengarten. Um die verbleibenden Vorkommen der Eibe zu schützen, wurden in der DDR schon in den 70er Jahren Naturschutzgebiete für die Eibe ausgewiesen und in der BRD wurde die Eibe 1987 unter besonderen Schutz gestellt. Wie auch bei anderen forstlichen oder waldökologischen Themen birgt diese Unterschutzstellung neben den Vorteilen des Schutzes vor weiterer Übernutzung auch einige Nachteile für die Eibe in unseren heutigen, meist wirtschaftlich genutzten, Wäldern.

Eine zukünftige wirtschaftliche Nutzung der Eibe ist nach derzeitiger Gesetzgebung ausgeschlossen, weshalb die Investition in Eibenpflanzungen vornehmlich aus dem ideellen Antrieb des Arterhaltes erfolgt. Schwierigkeiten ergeben sich außerdem in der Bewirtschaftung von Wäldern.

Mangels der Möglichkeit einer zukünftigen wirtschaftlichen Nutzung der Eibe und vielmehr noch durch die Unsicherheiten bei der Bewirtschaftung eines Waldes mit Eibe, ohne diese negativ zu beeinträchtigen, fristet die Eibe ein Schattendasein in der Waldbewirtschaftung. Dennoch ist es Aufgabe der Forstleute Verantwortung für die Eibe zu übernehmen und sie als herausragende heimische Baumart zu erhalten und, wo es geht, zu unterstützen. Wer Eiben in seinen Wäldern findet, kann dies kostengünstig tun, indem er die jungen Sprösslinge mit Einzelschützern vor dem Wild schützt. Wer Eiben in seinen Wald neu integrieren will, kann dies fördern lassen und auf heimisches Saatgut aus Thüringen zurückgreifen. Denn Thüringen ist mit 33.000 Eiben in 171 Vorkommen das eibenreichste Bundesland Deutschlands und so mancher Eibenwald befindet sich heute in privater Hand.

Der Autor:
Thaddäus Borde
ThüringenForst-AöR
Forstamt Heiligenstadt
thaddaeus.borde@forst.thueringen.de

Eiben im Bestand
Foto_Thomas Kallenbach

Birken-sukzes-sionen

Der Weg aus der Krise

Birkenvorwald an der Ohratalsperre

Birkenbestand

Nach der Katastrophe ist guter Rat teuer. Der vom Sturm geworfene oder vom Borkenkäfer befallene Bestand wird aufgearbeitet. Wenn keine Vorausverjüngung vorhanden ist, sieht es auf den ersten Blick schlimm aus. Nicht ganz so schlimm ist es, wenn man gedanklich in die Zukunft blickt. Birkensamen von Birken im Umfeld können über ein Jahrzehnt im Boden verweilen und keimen erst dann, wenn die Rahmenbedingungen es zulassen. Hinzu kommen gern Pappel und Weide mit ihren extrem leichten Samen. Sie können über große Distanzen verweht werden und dabei auch aus dem Tiefland ins Gebirge gelangen. Pappel und Weidensamen sind nur im Jahr der Aussamung keimfähig. Dazu kommen noch die Samen oder schon vorhandenen Sämlinge vom Vorbestand, der in der Regel aus Fichte besteht.

Die vielen einzelnen Freiflächen im Freistaat allesamt vollflächig aufzuforsten und womöglich noch einzuzäunen ist unmöglich. Die Ressourcen sind begrenzt. Die Zeit der Waldbesitzer, Unternehmerleistung, herkunftsgerechtes Pflanzmaterial und Forstschutzzaun sind nur im begrenzten Umfang verfügbar. Eine Kultur im Zaun muss betreut werden, Kulturpflege, den Zaun auf Dichtheit kontrollieren und den Abbau sowie Entsorgung müssen vom Waldbesitzer organisiert werden. Dies ist nicht notwendig, wenn eine ausreichende Naturverjüngung aufkommt.

Der Waldbesitzer hat häufig die Sicherheit, dass die Fichte vom Vorbestand und die Birke auflaufen. Kommen Pappel und Weide hinzu, ist eine artenreichere Bestockung gesichert. Beim genauen Hinschauen einige Jahre nach der Räumung der Fläche kann man häufig noch eine hinzugekommene Rarität entdecken. Eichen und Buchen aus nicht gefundenen oder nicht benötigten Verstecken von Eichelhähern keimen auf und wachsen im Schutz der Fichtenverjüngung hoch.

Die waldbauliche Behandlung der Sukzessionen ist anspruchsvoll aber einfach zugleich. Stammzahlreduktion und Mischungsregulierung sind Arbeiten, bei denen die Waldbesitzerfamilie generationenübergreifend selbst tätig werden kann. Eigene Arbeit im Wald verbindet auch die nachfolgende Generation mit dem familiären Besitz.

In der Vergangenheit war die Birke als „Unkraut“ des Waldes verrufen und wurde auf ihren Heizwert reduziert. Daher rührt auch der Name Birkenvorwald, der unterstellt, dass ein richtiger Wald erst später folgend auf die Birkensukzession kommt.

Skandinavische Möbelhersteller nutzen immer mehr Birkenmassivholz für ihre Produkte. Aber auch im Bereich der Holzwerkstoffe spielt die Birke eine große Rolle. Sie ist als Furnierschichtholz im Bereich der Kinderspielsachen kaum mehr wegzudenken. Beide Produkte werden bisher überwiegend im Ausland gefertigt. Eine Veränderung des Rohstoffangebotes in Deutschland wird die Industrie neue Wege gehen lassen.

„Die Birke ist der Ahorn des kleinen Mannes“ sagt ein Tischler aus Ostthüringen und lobt das helle und harte Holz.

Fotos_Jan Böhm

Der Autor:
Jacob Eberhardt
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Sachgebiet Waldbau, Jagd, Fischerei
jacob.eberhardt@forst.thueringen.de

Die Weißtanne
heimisch, für viele aber neu

Mehrjährige Weißtannensämlinge
Foto_Ingolf Profft

Die Weißtanne (Abies alba Mill.) ist eine einheimische, immergrüne Nadelbaumart des Bergmischwaldes, die lange Zeit in Vergessenheit geraten ist. Erst spät nach der Eiszeit wanderte sie wieder in unser Gebiet ein. Über die letzten Jahrhunderte und Jahrzehnte war sie aus unseren Waldbildern verschwunden – im Zuge der Kahlschlagswirtschaft verdrängt, durch Luftschadstoffe in den 1970er- und 1980er-Jahren nahezu zum Absterben gebracht und über Jahrzehnte immer wieder vom Schalenwild gefressen.

In den zurückliegenden Jahrzehnten konnte sich die Weißtanne in Deutschland wieder sehr gut erholen. Alte Bäume entwickelten eine neue Sekundärkrone, blühten wieder und bildeten Zapfen aus, die die Grundlage für eine natürliche Verjüngung sind.

Mit dem Blick auf ihre Ansprüche an die Wuchsbedingungen und ihre Vitalität, die sie heute zeigt, bildet sie eine der wichtigsten Baumarten für den Waldumbau in den mittleren und höheren Berglagen. In den Vorlagen und Hügellandbereichen kann Sie als Nebenbaumart manche Lücke schließen.

Erkennungszeichen:

- kurz gestielte, bis zu 3 cm lange und 3 mm breite Nadeln, dunkelgrün und glänzend, auf der Nadelunterseite, vor allem bei Schattennadeln mit zwei weißen Streifen (Spaltöffnungen), Nadelenden abgerundet und niemals spitz
- Knospen an den Zweigen rundlich bis eiförmig, hellbraun und harzfrei (ebenfalls niemals spitz)
- Rinde junger Bäume glatt und hellgrau mit meist kleinen Harzblasen, Rinde alter Bäume weiß- bis dunkelgrau mit groben Schuppen,
- walzenförmige Zapfen bis zu 15 cm lang und 3 bis 5 cm dick, stehen aufrecht an den Ästen, zerfallen noch an den Ästen (am Waldboden ist nie ein voll ständiger Tannenzapfen zu finden)

Standortsansprüche

Die Weißtanne ist unter Beachtung ihrer Ansprüche eine robuste und zugleich anspruchslose Baumart. Für ein gutes Wachstum benötigt sie ein mildes Klima – die Berglagen in Thüringen, ausgenommen extrem exponierter Standorte, sind grundsätzlich für die Tanne geeignet. Die Nährstoffansprüche sind nicht besonders hoch. Sie wächst bereits auf mittleren Standorten gut und kann auf armen Standorten zumindest als Misch- und Nebenbaumart gepflanzt werden. Mit ihren ausgeprägten Tiefwurzeln ist sie in der Lage, auch schwere Böden, Pseudogleye und Tonböden zu erschließen. Hinsichtlich ihrer Wasserversorgung stellt sie geringere Ansprüche als die Fichte. Daher kann die Weißtanne eine gute Ergänzung, wenn nicht gar ein guter Ersatz, für die Fichte auf entsprechenden Standorten sein. Auch wenn öfter auf ihre Unempfindlichkeit gegenüber Trockenheit hingewiesen wird, muss betont werden, dass die Weißtanne jedoch keine Baumart für trockene Tieflagen und sonnenexponierte Südhänge ist. Das heißt eine Mindestmenge an Wasser muss gegeben sein. In mancher Literatur findet man Untergrenzen von 600 oder 700 mm im Jahr.

Waldbauliches

Die Weißtanne ist spätfrostempfindlich, aber sehr schattentolerant. Sie ist eine Baumart des Mischwaldes, was bedeutet, dass sie nicht auf der Freifläche, sondern immer in einen Altbestand, der durch das Kronendach der Altbäume einen ausreichenden Schutz vor Witterungsextremen bietet, gepflanzt werden sollte. Auch sollten eher kleinere Bereiche einheitlich mit der Tanne bepflanzt werden und im Zusammenspiel mit der Naturverjüngung und weiteren Baumarten den Ausgangspunkt für zukünftige Baumartenmischungen bilden.

Aus der großen Schattentoleranz darf jedoch nicht der Schluss gezogen werden, dass sie kein Licht für ihr Wachstum benötigt. Die Weißtanne ist in der Lage, viele Jahre im Schutz der Altbäume auszuharren, ohne einzugehen. Bekommt sie durch eine Pflege und Freistellung ausreichend Licht, kann sie mit zügigem Wachstum diese Chance nutzen. Entsprechend gepflegte Weißtannen erreichen die gleichen Zuwächse, wie die Fichte!

Die Tiefwurzel verschafft der Weißtanne einerseits einen Vorteil bei Trockenheit, wenn sie sich dank dieser tiefreichenden Wurzel noch Wasserressourcen im Boden erschließen kann, andererseits ist die tiefe Wurzel ein entscheidender Faktor für das geringe Windwurfrisiko. Damit hat sie eine stabilisierende Wirkung für den Wald insgesamt.

Gefahren & Risiken

Die größte Gefährdung für die Weißtanne geht von zu hohen Reh- und Rotwildbeständen aus. In den ersten Jahren ist der Verbiss (Abbeißen der Knospen) relevant, später dann das Fegen (Schlagen des Gehörns (Rehwild) bzw. des Geweihs (Rotwild) an den jungen Pflanzen) und nachfolgend noch durch die Schäle (Abziehen und Fressen ganzer Rindenstreifen). Da die Tanne erst relativ spät im Alter von 30 oder mehr Jahren eine borkige Rinde entwickelt, sind hier entsprechende, am besten jagdliche, Vorkehrungen zu treffen. Gegenüber Pilzen oder Insekten ist die Weißtanne relativ robust. Gleichwohl gibt es auch eine Reihe an Borkenkäfern, die sich auf die Tanne spezialisiert haben und zu Schäden führen können. Mittlerweile in Thüringen häufiger anzutreffen sind die Tannentriebläuse, die für Jungtannen bei mehrjährigem Befall eine Gefahr darstellen. Insbesondere nach intensiver Freistellung vormals überschirmter Tannen steigt die Gefahr eines Befalls mit Läusen. Die Tannenmistel bei Alttannen breitet sich in Thüringen in den vergangenen Jahren stärker aus. Bei starkem Mistelbefall ist die Tanne sehr geschwächt, sodass es andere Schaderreger einfach haben und die Bäume auch absterben können.

oben: Weißtannensämlinge – Start für einen stabilen Mischwald von morgen. | Foto_Ingolf Profft

Mitte: Waldumbau in Firchtenreinbeständen mit der Weißtanne im Weitverband und Einzelschutz gegen Wildschäden. Foto_Ingolf Profft

unten: Junge, noch grüne Weißtannenzapfen, stehend aus den Ästen. | Foto_Wolfgang Arenhövel

Die Weißtanne in Mischung mit Fichten-Naturverjüngung – die Tanne ist dank ihrer glänzenden, dunkelgrünen Nadeln gut erkennbar | Foto_Ingolf Profft

Paletten mit kleinen, 2jährigen Weißtannen für die Pflanzung im Wald | Foto_Ingolf Profft

Einbringung
Die Weißtanne kann sowohl gepflanzt, als auch gesät werden. Die Vorteile der Saat sind eindeutig: einmal ausgesät und gekeimt, wächst der Baum dort, wo er die nächsten 100 und mehr Jahre stehen soll. Die Tannen lenken in den ersten Jahren alle Kraft in das Wurzelwachstum, sodass sich hier von Beginn an eine kräftige, tiefe Wurzel entwickeln kann. Gelungene Saaten sind eindrucksvoll, aber sie erfordern viel Geduld, bis sie auch oberirdisch gut wachsen. Bei Saaten werden für die gleiche Fläche im Vergleich zur Pflanzung deutlich größere Mengen benötigt. In der Regel werden zwischen 10 und 20 kg Saatgut pro Hektar benötigt (ca. 90 bis 100 EUR/kg). Die Verfügbarkeit an gutem, zugelassenem Saatgut ist begrenzt. Aus diesem Grund wird oft die Pflanzung favorisiert. Meist werden dafür aber kleine, in der Baumschule nicht unterschnittene Sortimente als Topfware (z. B. Quickpots), die ebenso eine gute Wurzelentwicklung nach der Pflanzung im Wald versprechen, genutzt. Ursprünglich vielerorts im Standard-Pflanzverband von ca. 2x2 m gepflanzt, empfiehlt sich heute ein etwas weiterer Verband von 2x4 m. Aber auch eine Pflanzung im Weitverband mit Baumabständen von 8-10 m ist möglich. Grundsätzlich sollten die Weißtannen bei weiteren Pflanzverbänden markiert werden (bspw. mit Robinienpfählen), damit sie für Pflegearbeiten leichter wiedergefunden werden.

Fazit
Die Weißtanne mit ihrer tiefreichenden Wurzel, ihren ökologischen Eigenschaften und ihrer höheren Trockenheitstoleranz ist eine wichtige Baumart für den Waldumbau und die Klimaanpassung unserer Wälder in den Berglagen und ihren Randbereichen. Mit Geduld und unter Beachtung der standörtlichen und waldbaulichen Grundaspekte (Altholzschirm, keine Freifläche, Förderung nach der Etablierung), und einem auf die Erfordernisse des Waldumbaus ausgerichteten Jagdregimes, ist die Etablierung der Weißtanne im eigenen Wald nicht kompliziert. Als Waldeigentümer blicken Sie weit in die Zukunft. Daher kann in kleinen Schritten, an besonders gut geeigneten Ecken mit der Einbringung der Weißtanne begonnen und dies über Jahre fortgeführt werden, bis sie sich in der Folgegeneration über die natürliche Verjüngung weiter in der Fläche ausbreitet.

Der Autor:
Ingolf Profft
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha
Referat Klimafolgen, Forschung und Versuchswesen
ingolf.profft@forst.thueringen.de

THÜRINGER WALD UMBAU

Die Douglasie

schon lange wieder heimisch, jedoch für viele noch fremd

Bild 1: Typische grob rissige, dunkelbraune Borke einer älteren Douglasie. | Foto_Ingolf Profft

Die Douglasie war bis zur letzten Eiszeit auch in den europäischen Wäldern heimisch. Sie starb infolge der Eiszeiten vor mehr als 10.000 Jahren in Europa jedoch aus. Heute hat die Douglasie zwei natürliche Hauptverbreitungsgebiete. Im bekannteren Verbreitungsgebiet, dem westlichen Nordamerika, wächst die Gewöhnliche Douglasie (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) von Mexiko bis Kanada, von der Pazifikküste bis zu den Rocky Mountains. Die Großzapfige Douglasie (*Pseudotsuga macrocarpa*) ist deutlich seltener und wächst nur in einem kleinen Gebiet in Kalifornien.

1827 hat der namensgebende Botaniker David Douglas sie (wieder) nach Europa eingeführt. Seitdem hat ihre Bedeutung für die Forstwirtschaft stetig zugenommen. Nicht nur ihre Wuchsleistung bis ins hohe Alter und ihre relative Anspruchslosigkeit hinsichtlich des Bodens waren hierfür ausschlaggebend. Auch die gute Holzqualität mit einer höheren Widerstandsfähigkeit gegen Pilzbefall sind ein Grund.

Erkennungszeichen

- grün bis blaugrüne, 3 bis 4 Zentimeter lange Nadeln mit stumpfer Spitze, einzelnstehend, recht weich und biegsam, Zerreiben erzeugt aromatischen, angenehmen (orangen- oder zitronenartigen) Geruch,
- an den Zweigen unregelmäßig oder deutlich gescheitelt stehend,
- spitze, rotbraun gefärbte Knospen,
- Borke in der Jugend grau-grün bis dunkelgrau, ziemlich glatt, mit vielen Harzbeulen, im Alter grob rissige, gefurchte, korkartige dunkel- bis schwarzbraune Borke (s. Abb. 1),
- 4-10 cm lange Zapfen, Durchmesser von 3 bis 4 cm, herausragende 3-zipfelige Deckschuppen als eindeutiges Erkennungszeichen (Bild 2); Zapfen hängen an den Ästen und fallen nach der Reifezeit im September als Ganzes ab.

Bild 2: Zapfen der Douglasie mit den deutlich erkennbaren 3-zipfeligen Deckschuppen. Foto_Wolfgang Arenhövel

In Nordamerika haben sich zwei Unterarten der Gewöhnlichen Douglasie ausgebildet:

- die Grüne Douglasie (*Pseudotsuga menziesii var. menziesii*):
  Sie wächst an der Küste in einem stark vom Ozean geprägten Gebiet mit einem maritimen und zugleich ausgeglichenen Klima (milde, feuchte Winter, kühle, humide Sommer; Niederschläge bis 3.000 mm/Jahr).
- die Blaue Douglasie (*Pseudotsuga menziesii var. glauca*):
  Die Blaue Douglasie wächst im Landesinneren mit einem kontinentalen Klima (ausgeprägte Wintermonate und heiße, teilweise trockene Sommer, Niederschläge teilweise deutlich unter 800 mm, teilweise bis unter 400 mm/Jahr).

Die Unterscheidung dieser beiden Unterarten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen spielt eine grundlegende Rolle bei der Frage der Eignung der Douglasie in Deutschland.

Standortansprüche

- tiefgründige, gut durchlüftete, leichte bis mittelschwere Böden
- keine Pseudogley- oder andere zur Vernässung neigende Böden
- bei günstigem Klima gutes Wachstum auf sowohl ärmeren Silikatgesteinen, als auch besseren Sand- und Lehmstandorten
- auf reichen Standorten sehr gutes Wachstum, aber dadurch sehr breite Jahrringe, sowie große Aststärken und Verminderung der Holzqualität möglich
- keine besonderen Anforderungen an die Nährstoffversorgung
- unter guten Bodenverhältnissen Bildung eines tiefreichenden Herzwurzelsystems
- auf flachgründigen, dichten, staunassen Standorten entsteht ein flacher Wurzelteller

Bild 3: Diplodia-Triebsterben an jungen Douglasien. | Foto_Jörg Thiel

Chancen und Risiken

In der Anwuchsphase ist die Douglasie empfindlich und reagiert besonders auf Wurzelaustrocknung. Dementsprechend ist das Augenmerk auf einen guten Schutz der Pflanzen vor Sonneneinstrahlung, Wind und Austrocknung, sowie eine fachgerechte Pflanzung mit einer zum Pflanzenmaterial passenden Pflanzmethode zu richten.
Aus klimatischer Sicht sind darüber hinaus noch Winter- und Spätfröste, aber auch Frosttrocknis durch direkte

Bild 4: Sogenannter Pockennarbenfraß des Großen Braunen Rüsselkäfers an jungen Douglasien. Foto_Jörg Thiel

Sonneneinstrahlung bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt bei gleichzeitig noch gefrorenem Boden als Risiko zu benennen. Die Frostresistenz wie auch die Resistenz gegenüber Trockenheit sind bei der Blauen Douglasie höher, als bei der Grünen.

Generell ist die Douglasie anfällig für verschiedene Pilze. Insbesondere zu nennen sind hier die Rostige Douglasienschütte (*Rhabdocline pseudotsugae*), die Rußige Douglasienschütte (*Nothophaeocryptopus gäumannii, syn. Phaeocryptopus gäumannii*), sowie das Diplodia-Triebsterben (s. Abb. 3). Die Rußige Douglasienschütte tritt vor allem in dichten Beständen mit hoher Luftfeuchte auf. Sie verursacht oftmals erhebliche Zuwachseinbußen und zieht oftmals Folgeschädlinge nach sich. In der Regel führt sie jedoch nicht zum Tod des Baumes. Die Rostige Douglasienschütte hingegen führt häufig zum Absterben des Baumes, oftmals mit einem schnellen und intensiven Erkrankungsverlauf. Hervorzuheben ist, dass die Rostige Douglasienschütte insbesondere die blaue Douglasie befällt. Die Grüne Douglasie ist in einem hohen Maß resistent gegenüber diesem Pilz.

Neben dem Lärchenborkenkäfer und (seltener) dem Buchdrucker tritt der Furchenflüglige Fichtenborkenkäfer (*Pityophthorus pityographus*) häufig in Ästen und jungen Douglasien auf. Bei Douglasienpflanzungen auf ehemaligen Nadelholzflächen sind vermehrt Schäden durch den Großen Braunen Rüsselkäfer festzustellen (s. Abb. 4).

In der Abbildung 5 ist der hohe Anteil der Douglasie bei Rüsselkäferschäden in Aufforstungen und Wiederaufforstungen ersichtlich. Auch hier gilt es, allgemeine Empfehlungen zum Waldschutz zu beachten.

Waldschutzinformationen

https://www.thueringenforst.de/waldzukunft/forschung/berichte-erhebungen

Waldbauliches

Die Douglasie gilt als Halbschattenbaumart. In ihrer Anwuchs- und Jugendphase profitiert sie von einem lichten Kronendach, welches Schatten und Schutz vor Witterungsextremen bietet. Sie kann im Verlauf für eine gute Vitalität und Wuchsleistung kontinuierlich, aber zugleich maßvoll freigestellt werden. Empfohlen wird daher der Anbau der Douglasie unter Schirm – sowohl als Voranbau oder auch in Vorwaldstrukturen, um Ausfälle aufgrund der hohen Spät- und Frühfrostgefährdung, sowie Schäden durch Frosttrocknis der Jungpflanze zu vermeiden. Eine Pflanzung von Douglasie auf der Freifläche sollte nur in frost- und windgeschützten Lagen mit moderatem Klima in Frage kommen. Für die Pflanzung wird die Frühjahrspflanzung empfohlen, insbesondere bei wurzelnackten Pflanzen. Der Einschlag von Douglasienpflanzen vor der Pflanzung wie auch der Wurzelschnitt müssen zur Vermeidung von Wurzelschäden und Wasserverlusten unterbleiben. Für die Pflanzung wird ein Pflanzverband von ca. 2,5 x 2,5 m empfohlen. Später sollte eine maßvolle Standraumerweiterung in der Jugendphase für die spätere Vitalität der Bäume und Qualität des Holzes erfolgen. Die Saat der Douglasie wird nicht empfohlen.

Bild 5: Entwicklung der Fraßschäden durch den Großen Braunen Rüsselkäfer.
Grafik_Mathias Stürtz

Generell sollte die Douglasie als eine wichtige Mischbaumart angesehen und dementsprechend kleinflächig, trupp- und horstweise in die Bestände eingebracht werden. Als Mischbaumarten zur Douglasie eignen sich vor allem Buche, aber auch Fichte, Kiefer und sogar die Weißtanne bei kleinräumiger Beimischung. Aufgrund der vielfältigen Risiken und damit verbundenen höheren Ausfälle durch biotische und abiotische Faktoren sind Pflanzungen großflächiger Douglasienkomplexe zu vermeiden.

Fazit

Mit ihrer bodenpfleglichen Nadelstreu, der guten Standortanpassung und Mischbarkeit mit anderen Baumarten und der Möglichkeit vielfältige Waldstrukturen zu entwickeln, ist die Douglasie eine wichtige Baumart für die Zukunft in Thüringen. Unter Beachtung der Herkunft bzw. Varietät und der Einhaltung wichtiger waldbaulicher Grundsätze kann sie nicht nur die Vielfalt in den Wäldern erhöhen und damit das Risiko für die Waldbestände mindern, sondern auch eine nicht zu unterschätzende Wertsteigerung bzw. Einnahmemöglichkeit für die Forstwirtschaft in Thüringen generieren (Bild 6).

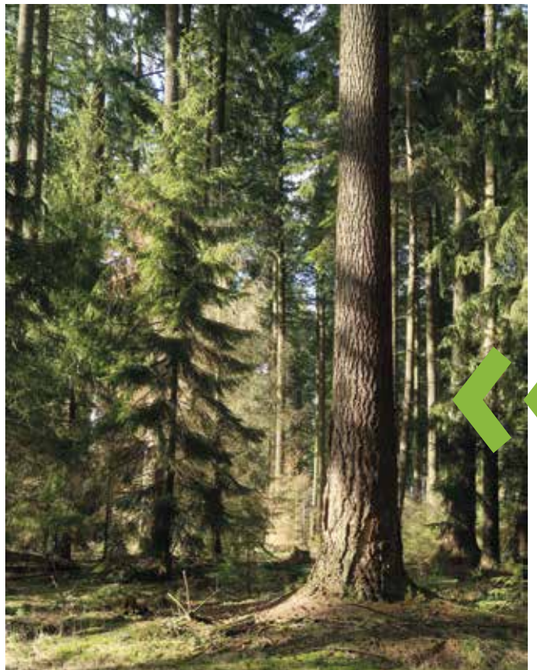


Bild 6:
Alte Douglasien nicht nur waldästhetisch eine Bereicherung in unseren Wäldern. | Foto_Ingolf Profft

Bislang hat sich die Küsten-Varietät als wesentlich besser geeignet auf den Thüringer Standorten erwiesen. Neben der deutlich besseren Wuchsleistung sprach bislang ebenso die weitgehende Resistenz gegenüber der Rostigen Douglasienschütte für diese Herkunft. Mit Blick auf die klimatischen Veränderungen sollte zukünftig jedoch für besonders trockenheitsgefährdete Bereiche auch die Inlands-Varietät in Erwägung gezogen werden.

Die Autoren:
Ingolf Profft
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha
Referat Klimafolgen, Forschung und Versuchswesen
ingolf.profft@forst.thueringen.de

Jörg Thiel
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha,
Referat Waldschutz, Standortskunde und Umweltmonitoring
jörg.thiel@forst.thueringen.de

Mathias Stürtz
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha,
Referat Waldschutz, Standortskunde und Umweltmonitoring
mathias.stürtz@forst.thueringen.de

Libanonzeder

vermutlich hohe Anbaueignung, aber bisher wenig getestet

Die Libanonzeder ist europaweit verbreitet als Park- und Gartenbaum. Sie gilt als wertvolle Nutzholzart mit nadelholztypischem geraden Wuchs. In ihrer Heimat ist sie selten, erreicht 30-40 m Baumhöhe, wird bis zu 1.000 Jahre alt und verträgt Sommerdürre aber auch Frost verhältnismäßig gut.

Spätfrostschaden an Libanonzeder (Eisheilige 2020) Foto_Nico Frischbier

Erkennungszeichen

Die Libanonzeder gehört zur Gattung der Zedern gemeinsam mit Atlas- und Himalayazeder. Zedern ähneln in der Baumarchitektur den Lärchen mit eher lichten Baumkronen sowie Nadeln sowohl an Lang- als auch an Kurztrieben (Nadelbündel). Sie sind aber im Gegensatz zu Lärchen immergrün benadelt. Ähnlich wie die Tannenarten haben Zedern stehende Zapfen, die bei Samenreife am Zweig zerfallen und nur die stehende Zapfenspindel zurücklassen. Die Artunterscheidung ist bei den Zedern schwierig und durch Züchtungen im Gartenbau hinsichtlich Wuchsformen und Nadelfärbungen überprägt. Für die Libanonzeder gilt allgemein:

- Krone ausladend und im Alter abflachend,
- Zweigspitzen und Gipfeltriebe seitwärts gebogen (aber nicht bogig überhängend wie bei Himalayazeder),
- junge Zweige meist kahl oder nur wenig behaart,
- kurze Nadeln ‹ 3,5 cm,
- höchstens 15-20 Nadeln im Kurztriebbüschel,
- Nadeln in Grüntönen (statt blau bis grau wie bei Atlaszeder),
- Zapfen › 7 cm (kleiner bei Atlaszeder)

Areal, Herkünfte und Saatgut

Aufgrund ihrer kleinen, lokal sehr begrenzten Vorkommen sowie abnehmender Flächen und Baumzahlen steht die Libanonzeder auf der weltweiten Rote Liste (IUCN) mit einem eher mittelschlechten Status „vulnerable/gefährdet“. Derzeitige Vorkommen sind nur noch Relikte eines ursprünglich größeren Areals, da viele ihrer Wälder durch jahrhundertelangen Raubbau bereits seit der Antike übernutzt, überweidet oder zerstört wurden.

Libanonzedernvorkommen findet man heute noch entlang der Mittelmeerküste im Libanon- und Antilibanongebirge bis nach Syrien zwischen 1.100 m und 1.300 m ü. NN und auf Höhen ab 500 bis 2.400 m ü. NN in der Türkei in Anatolien (westliches und mittleres Taurusgebirge) sowie Zypern (Varietät var. brevifolia, Zypernzeder) und isoliert in der nördlich gelegenen türkischen Provinz Tokat nahe dem Schwarzen Meer. Im Libanon ist ihr natürliches Verbreitungsgebiet nur noch etwa 2.000 ha groß, in Syrien insgesamt etwa 1.000 ha, in der Türkei summieren sich die Einzelflächen auf etwa 600.000 ha.

Natürlicherweise kommt die Libanonzeder in Rein- und Mischbeständen mit dort heimischen Kiefern-, Eichen- und Tannen-Arten vor, u. a. Kilikische Tanne sowie einer lokalen Unterart der Schwarzkiefer (*Pinus nigra ssp. pallasiana*, Taurische Kiefer) und dem Syrischen Wacholder.

Die verschiedenen Herkünfte, aber auch die einzelnen Vorkommen innerhalb der Herkunftsgebiete und Höhenlagen, unterscheiden sich vermutlich in der Frostresistenz. Als frostempfindlich und weniger anbaugeeignet gelten z. B. Herkünfte aus Zypern, dem Libanon und Syrien. Die Forschung hierzu ist selbst in der Türkei noch nicht abgeschlossen und wird u. a. auch in Deutschland unter Federführung des Bayerischen Amtes für Waldgenetik derzeit ergänzt. Eine Unterart der Libanonzeder aus der Türkei wird als besonders geeignet gehandelt. Diese *Cedrus libani ssp. stenocoma* stammt aus Anatolien und hat einen auffällig säulenförmigen Wuchs, bei dem sich die Krone nicht schirmartig ausbreitet, sondern fichtenartig bildet. Im ökologisch-botanischen Garten der Universität Bayreuth existieren einige ältere Exemplare dieser Unterart aus dem westlichen Taurusgebirge (Herkunft Antalya, Elmali-Typ, 1.600-2.000 m ü. NN, bis -31 °C), die inzwischen regelmäßig fruktifizieren und von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) eine Sonderzulassung ausschließlich für Versuchszwecke erhalten haben. Auch in Thüringen sind mit diesem Pflanzgut Versuche angelegt worden. Bayerische Waldbesitzer testen türkische Herkünfte derzeit im Rahmen von geförderten Praxisanbauversuchen. Unabhängig davon sind Saat- und Pflanzgutbestellungen inzwischen im Internet möglich. Allerdings werden vermutlich vorrangig Nachzuchten von Park- und Einzelbäumen unbekannter Herkunft und Genausstattung vertrieben, die nicht für den Anbau im Wald gedacht sind. Es empfiehlt sich derzeit, möglichst auf den Zusatz „stenocoma“ zu achten und, sofern die Informationen verfügbar sind, türkische Ernten im Wald oder aus Plantagen in Gebirgslagen zu bevorzugen.

Obwohl die Libanonzeder derzeit im Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) und in den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft noch unter „Baumarten, die für die Forstwirtschaft im Inland keine Bedeutung haben“ geführt wird, sind beide Regelungen zu beachten. Es gilt, die Erzeugung, Ein- und Ausfuhr sowie das Inverkehrbringen (dazu zählt auch das Pflanzen im eigenen Wald), müssen nach den gesetzlichen Vorgaben erfolgen. U. a. ist bei der Einfuhr aus Drittländern eine Einfuhranzeige der Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft (BLE) in Bonn erforderlich.

Standortsansprüche der Libanonzeder

Die Libanonzeder bevorzugt Kalkböden, wächst aber auch auf Sandstein oder reicheren Schiefern und Basalten (*Terra fusca*, Rendzinen, Parabraunerden), sogar im flachgründigenen und steinigen Gelände. Ausgeschlossen sind dagegen verdichtete und anmoorigen Böden.

Türkische Taurus-Herkünfte stammen aus Gebirgslagen bei 600-1.400 mm Niederschlag, wobei in diesen Winterregengebieten in extremen Fällen nur 50-100 mm davon während der Vegetationszeit abregnen. Zedern gedeihen dort bei 6-12,5 °C Jahresdurchschnittstemperatur. Die Libanonzeder verlangt einen sonnigen Standort und verträgt sommerliche Dürreperioden. In solchen Dürreperioden stagniert das Wachstum der Libanonzeder, wird aber im darauffolgenden Jahr wieder fortgesetzt. Optimal wären dennoch etwa 400 mm Niederschlag während der Vegetationsperiode und mehr als 600 mm im Jahr.

Die Winterfrosthärte der Libanonzeder (Zone 7: -12,2 bis -17,7 °C) ähnelt Douglasie und Sitkafichte, schließt jedoch Mittel- und Hochgebirgslagen in Zentraleuropa für den Anbau weitestgehend aus. Schwierig wird es für die Baumart ab -16 °C, das absolute Minimum liegt etwa bei -35 °C. Allgemein sind auch in den frosthärteren türkischen Herkünften Fälle von Winterfrostschäden ab etwa -21,5 °C bekannt. Die weniger spätfrostanfälligen Taurus-Herkünfte treiben etwa 20 Tage später als andere Herkünfte aus und sind in höheren Lagen Schneedecken bis zu 2 m Mächtigkeit gewohnt.

Die Libanonzeder gilt als Lichtbaumart mit etwas höherer Schattentoleranz in der Jugend.

Obwohl sie einzelne ungünstige Standortparameter auszuhalten scheint, sollten Kombinationen aus mehrfachen Stressoren (flache Böden und Trockenheit und harte Winter und Schatten etc.) vermieden werden, da sonst mit hoher und andauernder Mortalität zu rechnen ist.

Chancen und Risiken

Libanonzedern bilden eine sturmfeste Pfahlwurzel aus. Sie können Sommerdürren ertragen. Winterfröste sowie Spätfröste im Frühjahr sind herkunftsabhängig nachteilig. Trotz ihrer prinzipiellen Angepasstheit an Trockenheit wird berichtet (auch aus Thüringen), dass wurzelnackte Pflanzungen bei schwierigen Böden und ungünstigen Witterungsbedingungen in den Folgejahren erheblich unter Pflanzschock leiden und große Ausfallraten aufweisen. Dies kann durch Topf- oder Containersortimente vermieden werden, da ihre Trockenheitstoleranz stark mit einer guten Entwicklung der Pfahlwurzel ab dem Sämlingsalter zusammenhängt, insbesondere auf steinigen oder felsigen Standorten.

Die Libanonzeder ist im natürlichen Verbreitungsgebiet kahlfraßgefährdet durch einige Zedern- und Kiefernschmetterlingsarten und -blattwespen. Borken-, Bock- und Prachtkäfer treten als Sekundärschädlinge auf. Eine Gefährdung durch in Deutschland/Europa heimische Schädlinge wie Kiefernprozessionsspinner, Kiefernspinner, etc. ist nicht auszuschließen. Auch die hier heimischen Tannen-, Fichten- und Kiefernborkenkäfer stellen eine potentielle Gefahr dar. Der Große Braune Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*) kann Kulturen empfindlich schädigen.

Eine nicht standortgerechte Anpflanzung auf feuchten oder verdichteten Böden bringt eine erhebliche Hallimasch- und Rotfäulegefahr mit sich. An vorgestressten Bäumen, z. B. nach Trockenheit und starkem Winterfrost, führt Grauschimmelpilzbefall zu Nadelverfärbungen, -fall und abrupten Baumverlusten. Auch Nadelschütten sind möglich. An Zapfen und Samen fressen Eichhörnchen. Des Weiteren sind Nageschäden durch Kaninchen, Verfegen durch Rehwild und Schäle durch Rotwild von Bedeutung. Erste Versuche aus Thüringen weisen darauf hin, dass die Libanonzeder von Reh-, Rot- und Damwild verbissen wird.

Aufgrund ihrer Seltenheit liegen zur Invasivität bislang keine Erkenntnisse vor. Allerdings wird vermutet, dass die Libanonzeder durch ihre geringe Konkurrenzkraft kein invasives Potential hat.

Waldbauliches
Die Libanonzeder kann sehr alt werden (800-1.000 Jahre), Höhen bis zu 40 m und maximale Kronendurchmesser von 30 m erreichen. Das Höhenwachstum von Libanonzedern ist vergleichbar mit der Gemeinen Fichte, der Waldkiefer und der Europäischen Lärche, während das Dickenwachstum höher ist (1 cm/Jahr). Auf guten Standorten können Libanonzedern Höhen von 32 m im Alter von 100 Jahren erreichen. Grundfläche, maximaler Vorrat (ca. 500-600 Vfm/ha) und Zuwachs (dGZ 3-6 Vfm/ha*a) sind dennoch mäßig. Das Wachstum ist anfänglich gering zugunsten der Pfahlwurzel (lange Kulturzeit). Danach setzt ein stärkeres Höhenwachstum ein, was zwischen 20 und 50 Jahren eher spät kulminiert. Vollholzigkeit, Astreinheit und bessere Dimensionen (› 40 cm) werden anschließend erst im höheren Alter erreicht. Die Umtriebszeit liegt bei 80-180 Jahren je nach Zielstärke und Standortsgüte, v. a. hinsichtlich Wasserverfügbarkeit, Bodenmächtigkeit und Nährkraft. In der Türkei werden 120-140 Jahre für gute bzw. 160-180 Jahre für arme Standorte bei Zieldurchmessern von 50-60 cm geplant.

Libanonzedernholz ist leicht zu bearbeiten, sehr fest dank eines großen Kernholzanteils, dekorativ, riecht sehr aromatisch und ist daher begehrt. Die Wetterbeständigkeit ihres Holzes ist vergleichbar mit Teakholz und Robinie. Das selten in Mitteleuropa auf dem Markt verfügbare Holz geht in die Furnierindustrie sowie in das Bau-, Möbel- und Tischlerholz oder in den Masten- und Schwellenbau. Im natürlichen Areal hat die Libanonzeder darüber hinaus Funktionen beim Erosionsschutz, beim Walderhalt und als kulturelles Erbe (Wappen und Flagge des Libanon).

Obwohl die Libanonzeder in Mitteleuropa in Gärten und Parks präsent ist, hatten forstliche Probeanbauten bisher wenig Erfolg. Die Gründe waren vielseitig: konkurrenz- und wuchsschwach, pflanzschockempfindlich, zuerst Wurzelwachstum anschließend Höhenwachstum, lichtbedürftig, Hallimasch und Wurzelfäule, falsche Herkunft, Frost in Extremjahren wie 1928/29 u. 1956, Rüsselkäfer- und Mäusefraß. Aufforstungen mit Libanonzeder finden aber dennoch erfolgreich in Italien, Iran, Israel, Bulgarien, in Gebirgslagen in Frankreich, auf der Krim und in Usbekistan statt. Aktuelle Versuchsserien in Thüringen laufen mit eher mäßigem Erfolg an. Ihr Anbau wird im wilddichten Zaun empfohlen.

Die Libanonzeder vermehrt sich ausschließlich über die Samen. Ab etwa dem 30. Lebensjahr beginnt sie zu fruktifizieren. Zapfen reifen zwei bis drei Jahre am Baum. Gute Samenmengen sind etwa alle drei Jahre zu erwarten. Die Zedern zählen zu den Rohbodenkeimern und profitieren in ihren Heimatgebieten von Bodenfeuern. Die Libanonzeder gilt als Pionierbaumart, kann aber Schatten in jungen und mittleren Entwicklungsphasen noch tolerieren. Im Alter ist sie nicht schattentolerant. Ihre Lichtbedürfnisse sind dann ähnlich hoch wie bei der Schwarzkiefer. Natur- und Kunstverjüngungen unter Schirm sollten daher nach etwa 5 Jahren freigestellt werden, um die Höhenleistung und das Überleben nicht zu gefährden. Denkbar sind hierfür Femel- und Lochhiebe oder kleine bzw. schmale Räumungen. Neben Saaten (15-20 kg/ha unter Schirm, 20-30 kg/ha auf der Freifläche) sind Pflanzung von 2- bis 3-jährigen Sämlingen im Frühjahr oder Herbst möglich, z.B. im Verband von 1,5 x 3 m (2.200 Stück/ha) oder in Thüringen eher 2,5 x 1,6-2,7 m (1.500-2.500 Stück/ha). Auch für Vorwälder mit 400-1.100 Stück/ha ist sie gut geeignet.

Mischungen mit anderen trockentoleranten Baumarten, wie (Schwarz-)Kiefer, (Trauben-)Eiche, Elsbeere, Ulmen, Ahornarten oder Kirsche bieten sich an. Auch Laubholzergänzungen mit Linden und Hainbuchen sind möglich. Mit Libanonzedern sind Vorwälder, sowie klassische Erst- und Wiederaufforstungen selbst widrigster Standorte (trocken, warm, flachgründig), aber auch Anbauten in Lücken und Löchern (Anreicherung- und Ergänzungspflanzungen) oder unter lichtem Schirm möglich (Voranbauten mit raschem Verjüngungsfortschritt). Limitiert wird die Auswahl geeigneter Standorte im Revier durch die drohende Winterfrostgefahr (Höhenlage, Kaltluftabfluss, Besonnung, Schirm- und Seitenschutz). Aufgrund dieser Risiken und der wenigen Anbauerfahrungen wird die Verwendung der Libanonzeder vorrangig als Misch- und Nebenbaumarten empfohlen z. B. in Kiefern- und Eichenwaldtypen.

Das anfänglich geringe Höhenwachstum zu Gunsten der Pfahlwurzel führt dazu, dass Jungpflanzen aus Naturverjüngungen, Saaten und Pflanzungen verhältnismäßig lange in der Begleitvegetation stocken bleiben, Kulturpflegen benötigen oder andernfalls höhere Ausfallraten aufweisen. Hier kann mit etwas größeren Pflanzensortimenten, allerdings unbedingt ohne schädigende Wurzelschnitte und -deformationen, Abhilfe geschaffen werden. Erfahrungen auch aus Thüringen sprechen dafür, mit größeren Sortimenten in tiefen (Wurzel!) Töpfen oder Großcontainern ab 1L zu arbeiten und wurzelnackte Sortimente eher zu meiden. In der Baumholzphase kann es durch Dichtstand zu Beeinträchtigungen sowohl durch innerartliche Konkurrenz als auch durch Konkurrenz, z. B. mit Buche oder Fichte, kommen. Die Libanonzeder erfordert daher regelmäßige, moderate bis starke Durchforstungseingriffe und Mischungsregulierungen, vorzugsweise in Z-Baum-Konzepten. Wichtiges Ziel ist dabei ein homogener Jahrringaufbau dank allseits konkurrenzarm erwachsener Baumkronen (Bedrängerentnahmen). Diese Freistellung der einzelnen Bäume führt allerdings zu hoher Astigkeit und muss ggf. durch Wertastung behoben werden.

Fazit
Die in Mitteleuropa bislang kaum forstlich angebaute Libanonzeder zeichnet sich u. a. durch ihr leicht zu bearbeitendes und wetterbeständiges Holz aus. Die anspruchslose Baumart besitzt vermutlich kein invasives Potenzial und bietet sich möglicherweise als Ersatz oder in Mischung, u. a. mit Fichte, Kiefer und Buche, an. Ihr Klimaanpassungsvermögen ist hoch, abiotische und biotische Schäden sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen. Besonders die Winterfrosthärte erfordert z. B. eine sorgfältige Herkunftsauswahl und vorgelagerte weitere Forschungen und Versuchsserien. Außerdem spricht auch ihr Wuchsleistungsvermögen eher gegen großflächige Rein- oder zederndominierte Mischbestände. Auf anmoorigen Böden ist sie nicht geeignet. Als Pionier- und Lichtbaumart eröffnet der waldbauliche Umgang mit ihr viele Möglichkeiten, erfordert aber auch Obacht und regelmäßige Eingriffe.

Libanonzeder (11-jährig) in einer Versuchsparzelle in Nordthüringen. | Foto_Nico Frischbier

Noch kurz und knapp zu den anderen Zedernarten
Neben der Libanonzeder werden derzeit auch Anbauten mit der Atlaszeder (Nordafrika) und der Himalayazeder erwogen. Thüringen verfügt hierzu noch nicht über eigene Forschungsergebnisse. Allgemein wird aber davon ausgegangen, dass die Himalayazeder aufgrund von Frostgefahren und damit zusammenhängenden mehrgipfeligen (sog. Kandelaber) Wuchsformen für den Anbau im Wald nicht geeignet scheint, während die Atlaszeder gute Bewertungen erhält. Für Atlaszeder kann Saat- und Pflanzgut schon aus Frankreich bezogen werden, wo deren Erforschung, Praxisanbau und Nachzucht, z. B. auch mit Plantagenmaterial, bereits üblich ist. Ökologie und Waldbau sind bei Atlas- und Libanonzeder ähnlich.

Die Autoren:
Dr. Nico Frischbier
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha
Referat Klimafolgen, Forschung und Versuchswesen
nico.frischbier@forst.thueringen.de

Marion Mundhenk
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha
Referat Waldschutz, Standortskunde und Umweltmonitoring
marion.mundhenk@forst.thueringen.de

THÜRINGEN

ein Land forstgenetischer Vielfalt

Weißtannenanzucht in der FBS
Foto_Jan Böhm

Die gesamtdeutsche Forstpartie befindet sich seit dem Jahr 2018 fortfolgend in einem Ausnahmezustand. Bedingt durch den Klimawandel haben uns die Extremwetterlagen der vergangenen Jahre in verschiedenen Baumarten Grenzen aufgezeigt. Hier ist in Thüringen in erster Linie die Fichte zu nennen. Beginnend in Nordthüringen verzeichnen Waldbesitzer aller Eigentumsformen seit Beginn der Kalamität einen Schadflächenzuwachs von nunmehr ca. 130.000 ha, Tendenz steigend. Infolge sind Kahlflächen unbekannten Ausmaßes entstanden, welche die Kollegen vor Ort mit höchstem Engagement und forstlichem Einsatz wieder in Kultur bringen.

Die Vielfalt vor der eigenen Haustür

Aufgrund seiner geografischen Lage ist Thüringen das Bundesland mit den meisten sogenannten Herkünften. Das Herkunftsgebiet definiert sich aus der Gesamtheit von ökologischen Bedingungen eines Gebietes, in denen sich Bestände einer bestimmten Art, Unterart oder Sorte befinden, welche ähnliche Merkmale aufweisen [BLE, 2024]. Als Grundlage der Abgrenzung forstlicher Herkunftsgebiete werden für das gesamte Bundesgebiet 46 sogenannte ökologische Grundeinheiten ausgewiesen. Jeder ökologischen Grundeinheit werden wiederum Wuchsgebiete zugeordnet. Das Land Thüringen beheimatet 14 dieser Wuchsgebiete, welche als Einheiten forstlicher Naturraumgliederung zu verstehen sind.

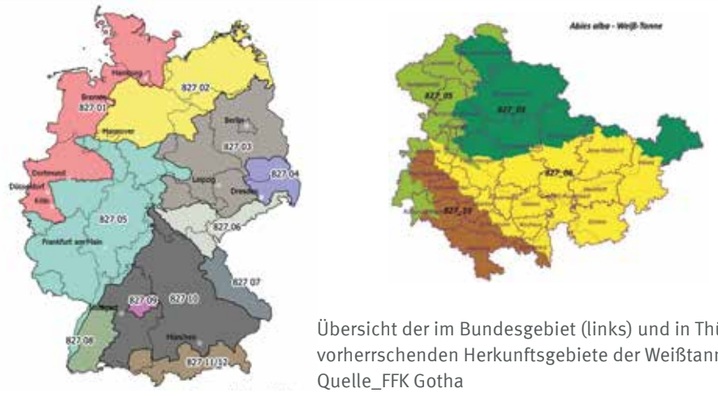
Die Herkunftsempfehlungen für die Verwendung forstlichen Vermehrungsgutes im Freistaat Thüringen beruhen auf umfangreichen Anbauerfahrungen aus über 200 Jahren forstlicher Praxis, einem langjährigen Versuchswesen, Rückschlüssen von Phänotyp auf Genotyp, Analogieschlüssen zu anderen Baumarten sowie neusten Untersuchungen und Modellen hinsichtlich des Klimawandels.

Den rechtlichen Rahmen herkunftsgerechter, forstlich relevanter Kulturen ordnungsgemäßer Forstwirtschaft bilden maßgeblich das Thüringer Waldgesetz §19 Abs. 2 Nr. 4 sowie das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) mit seinen zugehörigen Verordnungen.

Die Vielfalt der Thüringer Herkünfte zeigt sich in besonderem Maß bei den Baumarten Rotbuche (Fagus sylvatica) mit sieben und der Waldkiefer (Pinus sylvestris L.) mit gar neun ausgewiesen Herkunftsnummern.

Die Herkunft umfasst demzufolge, die der jeweiligen Baumart zuzuordnenden Schlüsselnummer, das Herkunftsgebiet und die zugehörigen Wuchsgebiete. Dies wird am folgenden Beispiel der Weißtanne aus der Herkunft 827 05 verdeutlicht:

Deutsche Bezeichnung	Botanische Bezeichnung	Schlüssel-nummer	Herkunftsgebiet	Zugeordnete Wuchsgebiete
Weißtanne	Abies alba Mill.	027	05	1 Harz 3 Mitteldt. Trias-Berg- u. Hügelland 12 Rhön



Übersicht der im Bundesgebiet (links) und in Thüringen (rechts) vorherrschenden Herkunftsgebiete der Weißtanne | Quelle_FFK Gotha

Bedeutung für den Waldbesitzer

Die Gesamtheit aller Maßnahmen der Waldverjüngung entscheiden wesentlich über die Gesundheit, Stabilität und Leistungsfähigkeit unserer Wälder. Von jeher ist die forstliche Produktion eine Generationsaufgabe. Hierbei legt eine hohe Qualität des forstlichen Vermehrungsgutes den Grundstein einer ökologischen wie auch ökonomischen Nachhaltigkeit unserer Bewirtschaftung.

Die Nutzung des Naturverjüngungspotenzials hat dabei größte Bedeutung, sofern die zugrundeliegende Ausgangssituation die erforderlichen Voraussetzungen hinsichtlich des Bestandsziels wie auch der Herkunftsgerechtigkeit erfüllt. Wenn man sich die Kalamitätssituation in Thüringen vor Augen führt, so sind die Voraussetzungen vielerorts nicht in ausreichendem Maße gegeben. Genau hier rücken künstliche Verjüngungsmaßnahmen durch den Einsatz von herkunftsgerechtem Forstvermehrungsgut, sei es durch Saat oder Pflanzung, in den Fokus unserer waldbaulichen Entscheidungen. Hierfür bietet die ThüringenForst-AöR über die Broschüre **„Herkunftsempfehlung für die Verwendung forstlichen Vermehrungsgutes im Freistaat Thüringen“** eine wichtige Entscheidungshilfe.

Im Rahmen der Maßnahmenplanung hat der Waldbesitzer im ersten Schritt die Zielbaumart in seiner Fläche festzulegen. Anhand der Lage der Verjüngungsfläche ist über die Grenzen der ökologischen Grundeinheit das Herkunftsgebiet zu bestimmen. Dies kann sich insbesondere in den Grenzbereichen teils schwierig darstellen. Einfacher ist es an dieser Stelle online dem ThüringerViewer, ehemals GeoproxyTH die notwendigen Informationen über das hinterlegte Kartenmaterial zu entnehmen. Im Anschluss ist das für den Forstort passende Vermehrungsgut auszuwählen.

Der Preis für forstliches Vermehrungsgut allein kann und darf dabei nicht die Entscheidungsgrundlage für die Auswahl des Lieferanten sein. Vielmehr sollte die Warenqualität im Vordergrund stehen. Ist herkunftsgerechtes Material nicht am Markt verfügbar, ist auf nach Herkunftsempfehlung ausgewiesene Ersatzherkünfte zurückzugreifen.

Doch welche Möglichkeiten bleiben dem Waldbesitzer, die wahre Herkunftsidentität seines Pflanz- bzw. Saatguts zu überprüfen? Als erstes müssen die zugehörigen Lieferscheine plausibel sein und mit den anzufertigenden Liefer- und Pflanzprotokollen übereinstimmen. Falls bei der Lieferung nicht vorhanden, sollten vom Lieferanten die notwendigen Stammzertifikate angefordert werden. Diese mit einer Nummer versehenen „Urkunden“ begleiten das Vermehrungsgut von der Beerntung des Saatguts im Erntebestand, über die Anzucht in der Forstbaumschule bis hin zum Verkauf der Forstpflanze. Auch ein Blick auf das Erntejahr des Saatguts kann Fragen aufwerfen. Wenn in einem bestimmten Erntejahr in

einer angebotenen Herkunft kein Saatgut geerntet wurde, so können unter Berücksichtigung des Anzuchtzeitraumes auch keine Pflanzen aus dem ausgewiesenen Erntejahr am Markt verfügbar sein. Generell gilt – konsultieren Sie in solchen Verdachtsfällen umgehend die Forstsaatgutberatung.

Auswirkungen der Zertifizierung auf den Zukauf von Forstvermehrungsgut

Derzeit besitzt Thüringen über alle Eigentumsformen und dem FoVG unterliegenden Baumarten 747 zugelassene Saatguterntebestände mit einer Gesamtfläche von 3.302 ha. Die Zulassung eines Saatgutbestandes ist an einige Parameter gebunden. Hierzu zählen unter anderem die Flächengröße, das Alter, die Anzahl der Einzelbäume und an den Habitus gebundene Qualitätsmerkmale. Grundsätzlich gilt, dass die Saatguterntebestände qualitativ über dem Durchschnitt aller bestehenden Waldbestände liegen, denn nur aus Qualität kann Qualität erzeugt werden. Angesichts des hohen Bedarfs an Forstvermehrungsgut, gilt es thüringenweit neue Saatgutserntebestände in allen Eigentumsformen neu zuzulassen. Sollte diesbezüglich Interesse bestehen, ist ebenfalls die Saatgutberatungsstelle zu kontaktieren.

Die meisten Wälder in Thüringen, so auch die der ThüringenForst-AöR, sind nach den Richtlinien des PEFC zertifiziert. Nach diesem Standard sind die Waldbesitzer dazu angehalten, ebenfalls nur zertifiziertes Vermehrungsgut zu verwenden, sofern dieses am Markt verfügbar ist. Bei zertifiziertem Vermehrungsgut handelt es sich um eine zusätzliche Zertifizierung, welche nicht in Verbindung mit dem reinen Stammzertifikat steht. Jede Saatguternte- oder auch Pflanzpartie, welche zertifiziert wurde, erhält eine Zertifizierungsnummer. Dies kann je nach Zertifizierungsstelle eine ZÜF- bzw. FfV-Zertifizierungsnummer oder eine Nummer nach kontrollierter Lohnanzucht sein. Für Thüringen kommen nur die Zertifizierungen nach ZÜF oder FfV in Frage.

Bedeutung des Herkunftsnachweises für die forstliche Förderung

Wie bereits oben angesprochen, sind in dem nach PEFC-Standards zertifizierten Körperschafts- und Privatwald auch unabhängig von den Fördervoraussetzungen und somit auch ohne Nutzung forstlicher Fördermöglichkeiten die Herkunftsempfehlungen auf Basis des oben angesprochenen Leitfadens „Herkunftsempfehlungen für die Verwendung forstlichen Vermehrungsgutes im Freistaat Thüringen“ zu beachten. In dem nicht nach PEFC-Standards zertifizierten Körperschafts- und Privatwald wird die Berücksichtigung der Herkunftsempfehlungen bei der Anlage forstlicher Kulturen im Rahmen der forstfachlichen Beratung grundsätzlich empfohlen.

Sofern allerdings Erst- als auch Wiederaufforstungsmaßnahmen sowie Voranbauten (durch Saat und Pflanzung) mit öffentlichen Fördergeldern bezuschusst werden und die jeweiligen Baumarten dem FoVG unterliegen, muss das forstliche Vermehrungsgut entsprechend den oben genannten Herkunftsempfehlungen verwendet werden. Die beiden derzeitigen in der Forstförderung zugrunde liegenden Richtlinien, sowohl das „Thüringer Landesprogramm zur Bewältigung der Folgen von Extremwetterereignissen im Wald (LABE)“ als auch die „Thüringer Richtlinie zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen“ verlangen schon in den Abschnitten „spezielle Zuwendungsvoraussetzungen“, dass bei Zuwendungen im Zuge der Förderung der vorgenannten Vorhaben ausschließlich herkunftsgesichertes und standortgerechtes Vermehrungsgut verwendet wird. Sollte eine primäre Herkunft hierbei nicht zur Verfügung stehen, kann bei der Kulturbegründung ohne weiteres auch auf eine anerkannte Ersatzherkunft zurückgegriffen werden, ohne gegen die geltenden Fördervoraussetzungen zu verstoßen. Sofern für die betreffende Baumart sowohl die primäre als auch die Ersatzherkunft nicht verfügbar ist, kann der betreffende Waldbesitzer einen Antrag in der Zentrale der ThüringenForst-AöR einreichen und eine entsprechende Ausnahme hinsichtlich der Verwendung einer anderen Herkunft beantragen. Diese Ausnahmegenehmigung muss dann zusammen mit dem Förderantrag beim zuständigen Forstamt eingereicht werden.

Inwieweit bei den vorgenannten Aufforstungsmaßnahmen auf herkunftsgesichertes Vermehrungsgut zurückgegriffen wurde, wird auch im Rahmen der Fördermittelkontrolle durch die Thüringer Forstämter sowie die AöR-Zentrale und das Forstliche Forschungs- und Kompetenzzentrum in Gotha anhand von Lieferprotokollen und Pflanzenprotokollen unter Berücksichtigung des o. g. Leitfadens geprüft. Hierbei ist insbesondere schon seitens der Waldbesitzer zu beachten, dass das Inverkehrbringen von forstlichem Vermehrungsgut nur durch angemeldete Forstsamen- und Forstpflanzenbetriebe zulässig ist. Sofern ein Verdacht auf Verstöße vorliegt, kann ein Kontrollbeauftragter für forstliches Vermehrungsgut oder der Forstsaatgutberatung hinzugezogen werden. Allerdings muss hierbei ebenfalls erwähnt werden, dass es für Baumarten, die nicht dem FoVG unterliegen, wie z. B. der Elsbeere, auch unter fördertechnischen Gesichtspunkten keine verbindlichen Regelungen zur Herkunft von deren Vermehrungsgut gibt.

Der Richtliniengeber zielt mit den Regelungen zu den Herkunftsempfehlungen in den oben genannten einschlägigen Förderrichtlinien ebenfalls darauf ab, die angelegten Aufforstungen unter Berücksichtigung der differenzierten phänotypischen (des äußeren Erscheinungsbildes) Ausprägung der verschiedenen Herkünfte bestmöglich an die jeweiligen Standortsverhältnisse bzw. auch an die durch die veränderten Klimabedingungen zu erwartenden Witterungseinflüsse anzupassen. Damit soll letztlich das Risiko zukünftiger Waldschäden bestmöglich verringert werden. Die jeweils zuständigen Thüringer Forstämter beraten die Waldbesitzer bereits im Zuge der Förderantragstellung über die Verwendung von herkunftsgesicherten und standortgerechten Vermehrungsgut.

Forstbaumschule Breitenworbis
Foto_Jan Böhm

Ausgewählte Baumarten, die nicht dem FoVG unterliegen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Acer campestre	Feldahorn
Carya ovata	Hickory
Sorbus torminalis	Elsbeere
Sorbus latifolia heilingensis	Breitblättrige Mehlbeere
Taxus baccata	Eibe
Ulmus glabra	Berg-Ulme
Ulmus laevis	Flatter-Ulme
Ulmus minor	Feld-Ulme

Die Autoren:
Nicolas Hartmann
ThüringenForst-AöR
Forstbaumschule Breitenworbis
nicolas.hartmann@forst.thueringen.de

Markus Stude
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Sachgebiet Forstförderung,
Forstliche Zusammenschlüsse
markus.stude@forst.thueringen.de

KONTAKT:

Forstsaatgut-Beratungsstelle Fischbach

darre@forst.thueringen.de

Telefon: 0361-573913052

Leistet jeder einen Beitrag, kann schnell Großes daraus werden

Dürre und Borkenkäfer formten Thüringens Wälder in den letzten Jahren maßgeblich. So wurden zum Beispiel im Forstamt Sonneberg bis Ende des Jahres 2024 aus Gründen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung etwa 10.000 ha kalamitätsbedingt abgängige Fichtenwälder aufgearbeitet.

Die Südthüringer waren auf Grund ihrer engen Waldverbundenheit emotional sehr davon betroffen, dass ehemals immergrüne Fichtenwälder entnommen oder erst braun und dann grau wurden.

Zu Schadgeschehen und Sanierung der vom Käfer befallenen Wälder hat es zahlreiche Anfragen, Gespräche und Diskussionsrunden gegeben. Nach anfänglicher Kritik an vermeintlicher Untätigkeit der Forstpartie haben die hier lebenden Menschen letztendlich viel Verständnis für die notwendigen Maßnahmen der Waldbesitzer und Forstwirte gezeigt.

Zur Aufklärung über die Folgen des Klimawandels und Lenken des Unmuts über den Waldverlust in eine positive Richtung hatten die Forstämter Sonneberg und Neuhaus zusammen mit der Sparkasse Sonneberg das Projekt „Mein Wald“ ins Leben gerufen.

Im Zeitraum der Jahre 2021 bis 2023 beteiligten sich viele Helfer an Pflanzaktionen im Landkreis. Mit Plakaten, Bannern und Anzeigen in der Tagespresse sowie Radiobeiträgen wurde das gemeinsame Projekt von der Sparkasse Sonneberg beworben. Über deren Internetseite hatten sich zahlreiche Interessierte informiert und als Unterstützer für die Veranstaltung angemeldet.

Anmelden konnten sich Personen, Familien, Gruppen, Freundeskreise, Vereine, Schulklassen oder Unternehmen. Einer Erfahrung im Waldbau oder der Waldarbeit bedurfte es nicht. Nur wetterfeste Kleidung, Schuhwerk und gute Laune waren mitzubringen. Nach erfolgter Anmeldung koordinierten beide Forstämter die Pflanzaktionen.

Zu Anfang war es unklar, wie das Projekt „Mein Wald“ in der Region ankommt und ob sich ausreichend Unterstützer finden würden. Für die Organisatoren war es dann eine sehr positive Überraschung als sich bereits im ersten Anlauf für Herbst 2021 über 1.400 Personen für das Forstamt Sonneberg und über 400 Personen für das Forstamt Neuhaus anmeldeten.

Schnell wurde klar, dass diese Kampagne das Herz der Leute getroffen hat. Die Revierleiter suchten deshalb weitere potentielle Flächen und planten entsprechende Pflanztermine ein, um möglichst alle Freiwilligen unterzubringen.

Folgende Kriterien wurden bei der Flächenauswahl beachtet:

Die Flächen sollten
- in Ortsnähe oder entlang von Straßen liegen, damit jeder die Aktivitäten bemerkte;
- gut mit dem Auto oder zu Fuß zu erreichen sein, damit alle teilnehmen konnten;
- nicht zu steil sein, um den Arbeitsschutz zu gewährleisten;
- nicht zu steinig sein, damit das Pflanzen leicht von der Hand ging.

In der Baumschule Breitenworbis wurden hauptsächlich folgende Baumarten bestellt:
- REI, wurzelnackt, 50-80 cm
- RBU: Herkunft obere Lage, wurzelnackt, 15-30 cm
- RBU: Herkunft untere Lage, wurzelnackt, 15-30 cm

Die Baumschule lieferte die Bäume erstmals Anfang November 2021 aus. Diese wurden in Nähe der Pflanzflächen eingeschlagen. Hacken und Pflanzsäcke wurden durch die Forstämter gestellt.

Die Pflanzflächen bereitete jeder Revierleiter mit einem Forstwirt vor. Die Reihen wurden mit verschiedenfarbigen Akazienstäben markiert. Für jede Pflanzreihe wurden im Abstand von 2 m zwei gleichfarbige Stäbe eingeschlagen. In der Reihe wurden die Bäume meist im Abstand von 1 m gepflanzt. Das Farbsystem hat sich für Pflanzaktionen gut bewährt und war für die freiwilligen Helfer leicht nachzuvollziehen.

Die zahlreichen Anmeldungen wurden nach Ort und Terminwunsch den jeweiligen Revieren zugeordnet. Hiernach wurden alle Termine per E-Mail, Brief, Telefonat oder direktes Gespräch final abgestimmt.

Da nicht alle Terminwünsche in der Herbstaktion 2021 umsetzbar waren, hatten die Forstämter bei allen weiteren Pflanzaktionen die Termine vorgegeben und auf der Homepage der Sparkasse veröffentlicht.

Als Dankeschön fürs Helfen versprach die Sparkasse eine Prämie auszuzahlen. Für 25 gepflanzte Bäume sollte es 10 € geben. Alle Helfer konnten bei Anmeldung einen gemeinnützigen Empfänger (Verein oder soziale Institution) Ihrer Wahl angeben, den sie mit ihrem Pflanzgeld unterstützen wollten. Diese gemeinnützigen Empfänger bekamen dann die Prämie direkt auf ihr Konto überwiesen.

Von den über 100 geplanten Pflanzaktionen fanden im Zeitraum der Jahre 2021 bis 2023 insgesamt 88 Termine statt. Einige der Termine mussten aufgrund der Corona-Pandemie, ungeeigneten Wetterbedingungen oder zu wenig Teilnehmern abgesagt werden.

Insgesamt wurden von über 4.200 freiwilligen Helfern ca. 89.000 Bäume gepflanzt. Hierbei zahlte die Sparkasse an gemeinnützige Empfänger für die Pflanzaktionen in Summe ca. 41.500 € aus. Sehr zur Freude der Vereine und als Werbung für das Projekt wurden einmalig alle Pflanzprämien im Jahr 2021 von der Sparkasse verdoppelt.

Das Projekt „Mein Wald“ war ein voller Erfolg. So sind in dieser Zeit zahlreiche neue Kontakte entstanden. Die Menschen vor Ort haben viel Verständnis für den Wald und das Tun der Forstleute gewonnen. Im Rückblick lässt sich sagen, dass diese waldbegründenden Aktionen von der Bevölkerung mit Begeisterung und Dank angenommen wurden.

Wie geht es mit dem Projekt „Mein Wald“ weiter?
Ab dem Jahre 2024 finanzierte und bewarb die Sparkasse wieder andere Projekte, aber die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW) unterstützte finanziell die Wiederbewaldung mit freiwilligen Helfern. Da kaum noch geeignete Blößen zur Verfügung stehen, werden Pflanzaktionen mit Vereinen und Schulklassen aktuell nur noch auf Anfrage durchgeführt. Auch dies wird von der Bevölkerung wohlwollend wahrgenommen.

Fotos_Franco Donnarumma

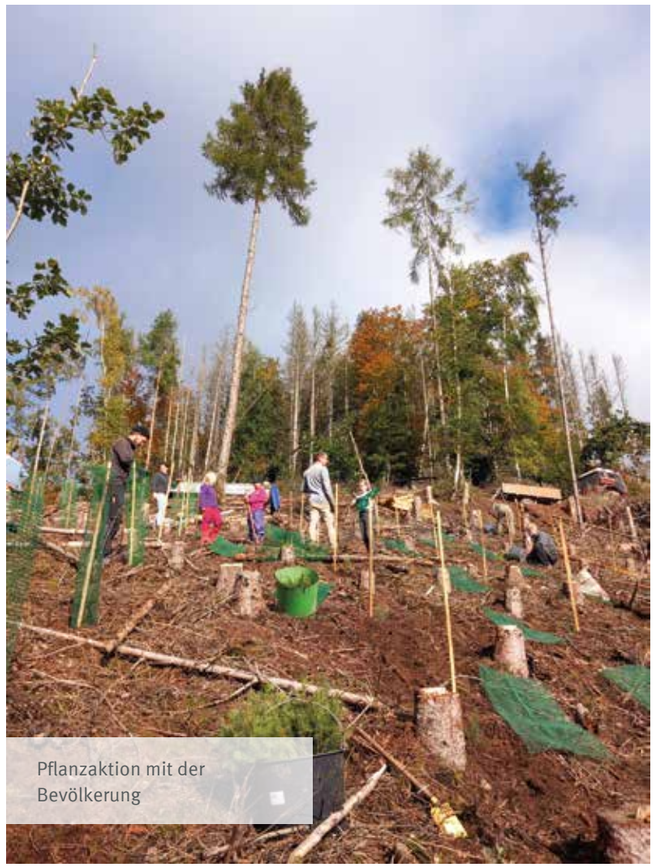
Der Autor:
Franco Donnarumma
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Sachgebiet Hoheit, Dienstleistung, TÖB
ehem. Forstamt Sonneberg
franco.donnarumma@forst.thueringen.de

Die Pflanzaktionen in den Revieren Schalkau, Sonneberg, Mengersgereuth-Hämmern, Steinach, Rauenstein und Hasenthal zeigen begeisterte Förster und Unterstützer.

Ein kleines Dorf forstet seinen Gemeinschaftswald auf

Vatterode - ein kleiner Ort mit knapp 100 Einwohnern - liegt in Nordthüringen, nahe der ehemaligen innerdeutschen Grenze Hessen/Thüringen. Die Region war in der Vergangenheit hauptsächlich land- und forstwirtschaftlich geprägt. Die umliegenden Wälder waren vorwiegend in privatem Besitz. Eine kleine Waldinteressentengemeinschaft mit 26,5 ha privatem Gemeinschaftswald spielte zunächst eine untergeordnete Rolle, da man sich in den Jahren nach der Wiedervereinigung erst einmal um den privaten Wald kümmerte.

Im Jahr 2011 besannen sich die damals 19 Eigentümer, alle grundbuchrechtlich eingetragen, auf ihren Interessentenwald und beschlossen diese 26,5 ha wieder gemeinschaftlich zu bewirtschaften.
Im Januar 2012 fand eine pro forma Gründungsversammlung statt. Eine Satzung wurde erarbeitet und beschlossen, die Anmeldungen beim Finanzamt und der Berufsgenossenschaft getätigt, ein Beförsterungsvertrag mit ThüringenForst geschlossen und los ging es.



Pflanzaktion mit der Bevölkerung

In den ersten Jahren konzentrierte man sich auf die Erschließung der Waldgrundstücke, Durchforstung und Wegebau. Die Kosten wurden zum Großteil durch Förderung des Landes Thüringen und aus dem laufenden Forstbetrieb finanziert. Alles lief gut.

Die Waldkatastrophe, beginnend im Jahr 2018, verursacht durch Sturm, Dürre und Borkenkäfer machte auch vor unseren Waldflächen keinen Halt. Eine Fläche von ca. 9 ha Fichtenbestand ca. 50 Jahre alt wurde nach und nach zerstört. Ein trauriger und trostloser Anblick.

Mit 9 ha Schadfläche vor der Haustür war uns ein Stück Heimat verloren gegangen. Das wollte niemand in Vatterode.

In den Jahren 2020 und 2021 widmete man sich der Aufarbeitung des Schadholzes und der Flächenräumung.

Ab 2021 gingen die Waldinteressentengemeinschaft mit ihren Familien und vielen freiwilligen Helfern die Wiederaufforstung an. Mit Unterstützung von ThüringenForst, hier das Forstamt Heiligenstadt, sowie Beratung und Anleitung durch den zuständigen Revierförster, haben die Waldinteressenten und viele Gleichgesinnte in mehreren groß angelegten Pflanzaktionen bisher ca. 6.000 Forstpflanzen in die Fläche gebracht. Im Konkreten wurden Lärchen, Kirschbäume, Weißtannen, seltene Baumarten wie Elsbeere, Speierling sowie Douglasien und Küstentannen in Einzelschutz eingebracht. Eichen und Bergahorne wurden in ein Gatter gepflanzt. Im Jahr 2023 haben bereits Nachbesserungen stattgefunden.

Bei der Auswahl der Baumarten wurde auf Empfehlung der Revierleitung darauf geachtet, dass ein klimaresistenter Mischwald entsteht. Mischwälder sind robuster, langlebiger und kommen mit dem sich wandelnden Klima auch in den nächsten 80 bis 100 Jahren besser klar.

Finanziell wurden diese Wiederaufforstungsaktionen durch das Thüringer Landesprogramm zur Bewältigung der Folgen von Extremwetterereignissen im Wald zu einem hohen Prozentsatz unterstützt. Hierfür sind wir sehr dankbar, denn die Kosten für diese Mammutaufgabe hätten die Waldinteressenten nicht aus dem laufenden Forstbetrieb finanzieren können.

Ebenso dankbar sind wir auch für die Unterstützung der vielen fleißigen Helfer, die sich Wochenende für Wochenende bei den unterschiedlichsten Aufgaben ehrenamtlich eingebracht haben.

Die Waldinteressenten freuen sich, dass auf der Schadfläche nun wieder neuer artenreicher Wald nachwächst. Ausruhen darf man sich in nächster Zeit jedoch nicht, denn die Pflege muss jetzt folgen.

Aufstellen des Einzelschutzes für die Forstpflanzen

Die Autorin:
Marianne Stietz
Vorstandsmitglied
Waldinteressenten Vatterode

Fotos_Marianne Stietz und Rita Gille

Pflanzaktion mit vielen Freiwilligen

Kalamitätsnutzung und Wiederbewaldung

Welche Aspekte sind bei der PEFC–Zertifizierung zu beachten?

Dürre, Trockenheit und Borkenkäfer haben in den vergangenen Jahren auch in Thüringen deutliche Spuren hinterlassen. Trotz eines leicht rückläufigen Trends werden auch 2025 umfangreiche Maßnahmen zur Bewältigung der Schäden, zur Aufarbeitung betroffener Flächen und zur Waldverjüngung erforderlich sein. Von den rund 127.000 Hektar neu entstandener Schadflächen in Thüringen ist ein Großteil bereits durch Naturverjüngung bedeckt, während ein Teil aktiv wiederbewaldet werden muss. Diese Herausforderung nehmen die Waldbesitzenden in Thüringen mit persönlichem Engagement und in Verantwortung für zukünftige Generationen an – unterstützt durch Fördermaßnahmen.

Da rund 77 % der Waldfläche in Thüringen PEFC-zertifiziert sind, spielen die PEFC-Waldstandards für viele Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer eine zentrale Rolle – unabhängig von Waldeigentumsart und Betriebsgröße. Die PEFC-Waldstandards definieren die Grundlagen der nachhaltigen Bewirtschaftung nach PEFC in Deutschland und geben sozusagen den Rahmen, die Spielregeln zur Teilnahme an der PEFC-Regionalzertifizierung vor. Der Begriff Nachhaltigkeit wird hierbei in Verbindung mit ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten der Waldbewirtschaftung betrachtet. Da die Aufgabe der Kalamitätsbewältigung, angefangen mit der Flächensanierung, über mögliche Flächenvorbereitungen bis hin zur aktiven Waldbegründung fast die gesamte Bandbreite von forstlichen Maßnahmen in Forstbetrieben abbilden, ist die Betroffenheit zu den Kriterien der PEFC-Waldzertifizierung vielschichtig und umfangreich.

Fokus auf Arbeitssicherheit in der Schadholzernte
Bei der Aufarbeitung kalamitätsgeschädigter Bestände hat die Arbeitssicherheit oberste Priorität. Unabhängig davon, ob die Holzernte motormanuell, teilmechanisiert oder vollmechanisiert erfolgt, muss der Arbeitsschutz im Vorfeld der Maßnahme umfassend berücksichtigt werden, um Unfällen vorzubeugen.

Zentrale Aspekte der PEFC-Waldstandards im Bereich der Holzernte sind unter anderem die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften (UVV), der Nachweis von Forstunternehmerzertifikaten sowie Ausbildungs- und Qualifikationsnachweisen, die Sicherstellung der Rettungskette und eine bodenschonende Befahrung. Zudem sind der Einsatz biologisch schnell abbaubarer Kettenöle und Hydraulikflüssigkeiten sowie die Verwendung von Sonderkraftstoffen verpflichtende Standards.

Flächenvorbereitung auf ein Minimum reduzieren
Bodenvorarbeiten sind nach dem PEFC-Waldstandard möglich, sollten sich jedoch auf das notwendige Maß des Flächenumfangs beschränken und auf Eingriffe in den Mineralboden verzichten.

Pflanzenzukauf klar geregelt
Beim Zukauf von Forstvermehrungsgut – sei es Saat- oder Pflanzgut – müssen die vorgesehenen Herkunfts- und Verwendungsempfehlungen eingehalten und gentechnisch verändertes Material ausgeschlossen werden. Saat- und Pflanzgut sollte nach Möglichkeit aus überprüfbarer Herkunft stammen. Daher sollte bei jeder Bestellung eine entsprechende Herkunftsbestätigung beim Lieferanten eingeholt werden.

Jagdmanagament und weitere Schutzmaßnahmen sind notwendig
Beim Schutz künstlicher Verjüngung vor wiederkäuendem Schalenwild gilt der Grundsatz, dass eingesetzte Materialien – etwa Drahtgeflechtzäune – nach Ende der Nutzungsdauer vollständig aus dem Wald entfernt werden müssen. Wuchshüllen aus erdölbasierten Materialien sollten möglichst vermieden und durch Alternativen aus nachwachsenden Rohstoffen ersetzt werden. Sind diese nicht verfügbar oder wirtschaftlich nicht zumutbar, ist eine dokumentierte Abwägungsentscheidung erforderlich.

Ein abgestimmtes Jagdmanagement sollte die Wiederbewaldungsmaßnahmen kontinuierlich begleiten und das Hinwirken der Waldbesitzenden auf angepasste Wildbestände zum Ausdruck bringen.

Standards sind Leitlinien für Waldbesitzende
Die PEFC-Standards für nachhaltige Waldbewirtschaftung bilden die Leitlinien für Waldbesitzer, die mit einer PEFC-Zertifizierung transparent und verlässlich ihren nachhaltigen Umgang mit dem Wald nachweisen wollen. „Kalamitätsnutzung und Wiederbewaldung“ sind betriebliche Maßnahmen, die verschiedenste Punkte innerhalb des PEFC-Waldstandards betreffen und hier nur in einer allgemeinen Zusammenfassung (Schadholzernte, Flächenvorbereitung, Pflanzenzukauf, Schutzmaßnahmen) beschrieben sind. Bei Detailfragen empfiehlt sich der Blick direkt in die Standards, oder auch in die PEFC-Praxishilfen, welche als Unterstützung bei der Umsetzung der PEFC-Standards in Ihrem Wald dienen.

PEFC-Praxishilfen © PEFC Deutschland

Forstwirt bei der Astung © PEFC Deutschland

Förderprogramm „Klimaangepasstes Waldmanagement“
Das Förderprogramm „Klimaangepasstes Waldmanagement“ der Bundesregierung wird in Thüringen auf ca. 100 Tha durch kommunale und private Forstbetriebe in Anspruch genommen. Das PEFC-Fördermodul dient hier als Nachweissystem der Fördermittelnehmer gegenüber der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe.

Innerhalb des Programms sind Kriterien definiert, welche auch Bezug zur Thematik der Kalamitätsbewältigung haben. So soll u.a. künstliche Verjüngung mit überwiegend standortheimischen Baumarten ausgeführt werden, Derbholzrestmengen bei Kalamitätsnutzungen auf der Bearbeitungsfläche verbleiben und Flächen der natürlichen Waldentwicklung nicht durch Sanierungsmaßnahmen betroffen sein.

Auch hier empfiehlt sich der Blick in die Förderrichtlinie vor Maßnahmenbeginn.

Nutzen Sie gerne auch weitere Informationsangebote auf der Website von PEFC Deutschland (www.pefc.de), den PEFC-Newsletter, die Aufzeichnungen der PEFC-Videosprechstunden (www.pefc.de/videosprechstunden) oder richten Sie Ihre Fragen direkt an den PEFC-Regionalmanager für die Region Thüringen.

Der Autor:
Michael Schiewek
PEFC-Regionalassistent
schiewek@pefc.de

Das zweite Leben einer Borkenkäferfichte

das Praxisbeispiel Hordengatter

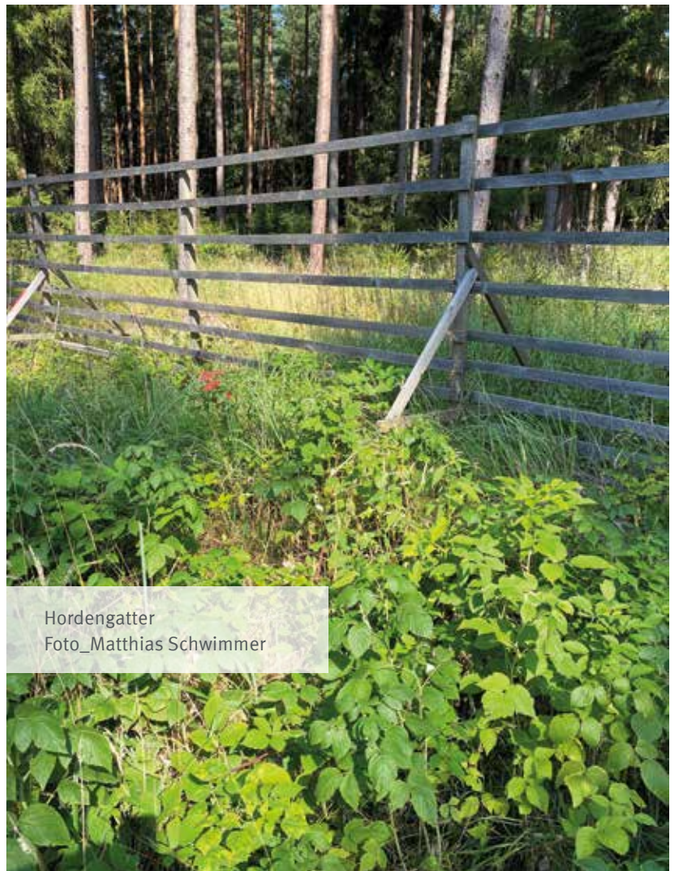
Aus Käferfichten kann Chinaholz sortiert werden, Mercer kann bedient werden oder ein engagierter Waldbesitzer schneidet vor Ort Zaunmaterial für Hordengatter.
Zwar können wir mit dieser Variante unsere zehntausenden Festmeter Kalamitätsholz nicht verwerten, aber wir können kleine nachhaltige Projekte in der Region gestalten.

Hordengatter gibt es schon lange. Genauso lange gibt es positive und negative Meinungen sowie gute und schlechte Erfahrungen.

Wenn Hordengatter mit Engagement und Herzblut sowie einer großen Portion Waldwissen geplant, gebaut sowie installiert werden, dann entwickelt sich im Hordengatter eine enkeltaugliche Waldgesellschaft. Und nur dafür werden diese Elemente in den Wald gestellt.

Eine solche Variante setzt Waldbesitzer Fred Geißler in der Uhlstädter Heide um. Stammware aus Kalamitätsholz, je stärker desto besser wird mit einem mobilen Gatter in einzelne Latten filetiert.
Anschließend werden die Hordengatterelemente (je 5 m) direkt vor Ort dem Gelände angepasst. Es wird nicht genagelt, es wird geschraubt. Zusätzliche Verstrebungen sorgen Elementweise für Stabilität.

Diese Hordengatter sind einfach & anders. Aber dazu kann Fred Geißler viel besser mit seinen eigenen Worten Auskunft geben.



Hordengatter
Foto_Matthias Schwimmer

Matthias Schwimmer:
Seit wann bauen Sie diese Hordengatter?
Fred Geißler: 2020 hat mir der Käfer ein Loch von ca. 0,4 ha in den Fichtenbestand am Wasserhaus bei Langenschade in der Uhlstädter Heide gefressen. Ein Drahtgatter wollte ich nicht noch einmal bauen, damit blieb bloß das Hordengatter übrig. Also habe ich mir eine Technologie überlegt, wie man ein Gatter allein mit vertretbarem Aufwand bauen kann und dabei möglichst langlebig ist. Dazu habe ich mir sehr genau angesehen was man z. B. bei ThüringenForst da so tut. Im Herbst 2020 habe ich damals noch von einem Dienstleister Holz einschneiden lassen und 2021 mein erstes Hordengatter auf der Fläche gebaut.

Was ist Ihre Motivation, Drahtrollen sind billiger und einfacher zu installieren?
Ich habe selbst schon Drahtgatter gebaut, hat eigentlich auch ganz gut funktioniert. Wenn ich an den Rückbau denke, graut es mir... Das ist aber nur ein Aspekt. Ich bin seit 1995 im Vorstand der FBG Langewiesen/Gehren. Da haben wir mit ABM Kräften und auch Dienstleistern mehrere Drahtgatter in verschiedenen Varianten gebaut. Variante Schere ist billig, geht aber gar nicht, die Brombeere wächst in den Draht, die Scheren geben nach und aus 1,80 m Zaunhöhe wird ganz schnell ein Zaun mit 1,00 m Höhe. Man hat keine Chance diesen wieder aufzurichten. Holzpfosten sind ebenso untauglich. Z-Profile sind das Einzige, was wirklich erst einmal funktioniert. Fällt allerdings ein Baum in den Zaun, hat man sofort das Problem, dass der Draht verdrückt wird und die Spannung raus ist. Verbogene Pfosten kann man austauschen, den Draht bekommt man aber nicht wirklich wieder in Form und ein großer Bereich bleibt instabil. Nicht zu vergessen ist die Gefahr für das Rotwild und das Auerwild.

Persönlich stört mich, dass in den Naturraum Wald so viel Material eingebracht wird, was da nicht hingehört. Ob jeder Waldeigentümer nach 15-20 Jahren die Möglichkeiten und den Willen hat, den Zaun wieder zu entfernen, ist sicher eine berechtigte Frage. Ähnlich sieht es mit Wuchshüllen aus Kunststoff aus.

Es ist richtig, ein Hordengatter ist aufwendiger im Bau. Allerdings baue ich das mit Material aus dem regionalen Wald. Damit ist es schon aus ökologischer Sicht die bessere Wahl. Sollte ein Baum in das Gatter fallen, brechen einige Latten. Die kann man mit geringem Aufwand ersetzen. Die benachbarten Horden bleiben meist unversehrt. Die Stabilität kann mit geringem Aufwand wieder vollständig hergestellt werden. Auch für das Wild geht von diesem Gatter keine Gefahr aus. Es ist viel besser sichtbar. Es wird auch keinem Hirsch gelingen sich eine Latte um das Geweih zu wickeln. Das oftmals benutzte Argument der geringen Lebensdauer dieser Gatter lasse ich nicht gelten. Ich habe mir Gatter im Forstamt Gehren angesehen, die stehen bereits ca. 10 Jahre und sind in einem Zustand, der noch einmal 10 Jahre Standzeit realistisch erscheinen lässt. Allerdings habe ich auch schon Hordengatter gesehen, die sehr schlecht gebaut waren, hier wurde zu sehr am Material gespart.

Und das Beste kommt zum Schluss, wenn ich das Gatter nicht mehr benötige, schneide ich die Reste einfach zusammen. Sollte das Gatter einmal befahren werden müssen, ist das auch kein Problem. Man entfernt einfach eine Horde.

Was beachten Sie besonders bei Bau und Ausbringung?
Ich baue meine Gatter vor Ort auf. Damit ist das Geländerelief eigentlich egal. Jedes Segment passt sich dem Gelände an. Gatter quer an steilen Hängen sollten allerdings vermieden werden. Der Aufbau und die Abstützung gestalteten sich da schwierig. Der Abstand zwischen der ersten Latte und dem Boden sollte nicht größer 10 cm sein. Meine Zaunsegmente sind 5 m lang und jeweils mit einer A-Stütze vorn und hinten gesichert. Bei 2,5 m befindet sich ein zusätzlicher Pfosten. Durch die gesicherten Stützen kann nicht einfach mal eine Stütze wegrutschen und das ganze Segment instabil werden lassen. Wichtig ist, dass jedes Zaunsegment stabil steht und dass das auch so bleibt. Für die Latten benutze ich Fichte 3/6 und für die Pfosten 6/6. Natürlich verwendet man nur gesundes und feinjähriges Holz. Von Vorteil ist, wenn sich das geplante Gatter an einem Weg und oder einer nicht allzu sehr zerfahrenen Gasse befindet. Das vereinfacht den Materialtransport.

Aufsuchen der gepflanzten Weißtanne, um diese mit einer Mulchplatte zu versehen. | Foto_Roberto Burian

Mulchplatte zum Schutz der Pflanze vor Begleitvegetation | Foto_Matthias Schwimmer

Welche Baumarten pflanzen Sie in diese Gatter?
Pauschal alles Mögliche außer Kiefer und Fichte. Nicht ganz, das kommt auf den Standort an. Ich persönlich bin ein absoluter Fan von der Weißtanne. In dem Gatter am Wasserhaus habe ich 2021 nur Weißtanne eingebracht. In einem anderen Gatter (Hasental ca. 1 ha) werde ich in den feuchteren Bereich Weißtanne, Spitzahorn und auf den Südhang Edelkastanie und Walnuss einbringen. Und alles andere was die Vögelein fallen lassen, nehme ich natürlich auch gern mit.
Da Weißtanne eigentlich keine Freiflächen mag, habe ich mit der Begleitvegetation spekuliert. Damit die Begleitvegetation nicht unmittelbar an der Pflanze aufkommt, wurde mit Mulchplatten gearbeitet. Dazu habe ich aus Rundholz, ca. 20 cm Durchmesser geschlitzte Scheiben mit 1,5 cm Stärke geschnitten und um die Pflanzen gelegt. Mit einer passenden Technologie kann man die so herstellen, da sie die Pflanzung nicht wirklich verteuern. 2024 erfolgte die erste Pflege auf dieser Fläche. Meine Spekulation ist aufgegangen, die Begleitvegetation hat die Tannen gut geschützt, ohne dass diese verdämmt wurden. Die Pflanzen haben sich sehr gut entwickelt.
Ich werde auch auf dieser Fläche noch einige Schwarzerlen einbringen, damit die Tannen noch etwas mehr Schutz bekommen, wenn sie der Krautschicht entwachsen sind. Auf der anderen Fläche werde ich das gleich berücksichtigen. Hier war der Vortrag von Herrn Schusser aus dem Forstamt Eibenstock im Rahmen der Festwoche in Paulinzella sehr lehrreich. Das hätte ich eher wissen sollen…

Mit welcher Standzeit kalkulieren Sie?
Die Weißtanne sollte mindestens 20 Jahre, besser 25 Jahre geschützt werden. Nach 15 Jahren sollten sie den Äser sicher entwachsen sein, jedoch sind Fegen und Schälen nach wie vor ein Risiko. Da ich eine Standzeit von 25 Jahren anpeile, verwende ich stärkere Latten 3/6 und Pfosten 6/6. Damit das Gatter dauerhaft aufrecht bleibt, werden die Stützen mit einer Querlatte gesichert. Um das Gatter leicht reparieren zu können wird nicht genagelt, sondern geschraubt. Damit ist es bei einer Kontrolle sehr leicht möglich, die Stützen nachzusetzen, um somit einen dauerhaft sicheren Stand zu gewährleisten. Dazu sollte man schon einmal im Jahr den Zaun ablaufen und kontrollieren, prüfen das keine Stütze wackelt und gegebenenfalls nachsetzen. Unabhängig davon sollte regelmäßig ein Blick auf das Gatter geworfen werden, ob nicht ein Baum drauf gefallen ist oder Vandalen am Werk waren. Wer hierbei nachlässig ist, riskiert viel Arbeitszeit…
Ich hoffe, dass die Politik irgendwann den Waldbesitzern bezüglich Wildschäden den Rücken stärkt. Aktuell hat ein Waldbesitzer kaum eine Chance, Wildschäden bei Naturverjüngungen geltend zu machen. Der beste Zaun ist der, den man nicht braucht…

Mit diesem Artikel möchten wir Mut machen. Neben der elementaren Kernaufgabe Wildreduzierung kann jeder Waldbesitzer mit überschaubarem Mitteleinsatz Mischwald entwickeln. Ein wichtiger Einsatz ist hier der Faktor Zeit.

Zeit zum Schauen, Zeit zum Nachdenken, Zeit zum Handeln immer mit der Waldnatur.

Hordengatter sind dabei eine regionale Möglichkeit. Sie helfen punktuell Etablierungspflanzungen zu entwickeln und willkommene Naturverjüngungen zu schützen.
Sie sind ein kleiner aber sinnvoller Baustein auf dem Weg vom Forst zum Wald.

Die Autoren:
Matthias Schwimmer
ThüringenForst-AöR
Forstamt Saalfeld-Rudolstadt
matthias.schwimmer@forst.thueringen.de

Fred Geißler
info@der-holzfreddy.de

Weißtanne
Foto_Matthias Schwimmer

Die Borkenkäferkalamität
ein Blick zurück

Durch Trockenheit, Stürme und forstliche Schaderreger sind seit 2018 rund 29 Mio. Festmeter Schadholz in Thüringen angefallen. Im Zuge dessen sind rund 127.000 ha stark aufgelichtete Bestände oder Schadflächen entstanden. Das Schadgeschehen wird weiter durch die anhaltende Buchdrucker-Massenvermehrung dominiert.

Rahmenbedingungen
Der Waldzustand wird durch unterschiedliche abiotische und biotische Faktoren beeinflusst, die sich in einem komplexen Beziehungsgeflecht gegenseitig bedingen. Klima und Witterung spielen dabei eine bedeutende Rolle und hier vor allem die Niederschläge und Temperaturen während der forstlichen Vegetationsperiode (April - Oktober). Während die Vegetationsperioden in den 1990er Jahren vergleichsweise kühl waren, zeigt sich der mit dem Klimawandel einhergehende Temperaturanstieg in den vergangenen Jahren immer deutlicher. Im Gegensatz dazu hat die Niederschlagsmenge während der Vegetationsperiode seit dem Jahr 1991 abgenommen und außergewöhnlich trockene und gleichzeitig warme Vegetationsperioden traten ab 2018 gehäuft auf. Die Witterungsverhältnisse lassen sich über unterschiedliche meteorologische Größen beschreiben. Die klimatische Wasserbilanz (KWB) ist dabei ein aussagekräftiger Weiser für den Wasserhaushalt im Boden. Sie errechnet sich als Differenz zwischen dem gefallenen Niederschlag und der potenziellen Verdunstung. Sie stellt somit Wassergewinn und -verbrauch in einem Gebiet für einen festgelegten Zeitraum quantitativ gegenüber. Abbildung 1 zeigt die klimatische Wasserbilanz während der Vegetationszeit für Thüringen ab 2016.

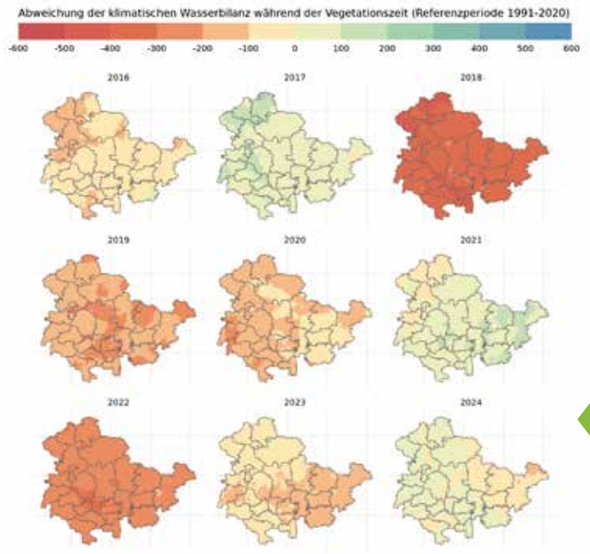


Abb. 1: Abweichung der klimatischen Wasserbilanz vom Mittelwert der klimatologischen Referenzperiode 1991 – 2020 | Daten: DWD

Datenerhebung
Die Daten zu Schadereignissen im Wald beruhen auf den Einschätzungen des Waldschutzmeldedienstes für Thüringen. Dieser ist Grundlage für die Überwachung von im Wald auftretenden Schaderregern und die Dokumentation von Schäden nach Flächenumfang und Intensität. Die meisten der forstlich wichtigen Insektenarten (z. B. Borkenkäfer, Schwammspinner, Nonnenspinner) und pilzlichen Krankheitserreger (z. B. Hallimasch, Eichenmehltau), sowie der abiotischen Faktoren (z. B. Dürre, Sturmereignisse) werden seit 1947 regelmäßig erfasst. Für bestimmte Schädlinge, die zu Massenvermehrungen neigen, existieren weiterführende spezielle Überwachungsverfahren. Dazu gehören beispielsweise die Winterbodensuchen, Pheromonfallenfänge und Leimringkontrollen.

Entwicklung der durch den Buchdrucker verursachten Schäden
Der Große Achtzähnige Fichtenborkenkäfer (*Ips typographus L.*), besser bekannt als Buchdrucker, gehört wohl zu den gefährlichsten Forstschädlingen der Baumart Fichte. Ausgangspunkt für Gradationen einer Buchdruckerpopulation waren in der Vergangenheit fast immer Sturm- oder Schneebruchkatastrophen. Das anfallende Schadholz bietet meist hervorragende Brut- und Ernährungsbedingungen für rinden- und holzbrütende Insekten. Seit den letzten sechs Jahren spielt die zunehmende Trockenheit eine bedeutende Rolle beim Fortschreiten der Buchdruckerkalamität. Die Entwicklungsbedingungen für den Buchdrucker hängen in starkem Maße vom Witterungsgeschehen ab. Wärme und anhaltende Trockenheit erhöhen einerseits die Prädisposition der Fichte für Borkenkäferbefall (verringerter Harzfluss als Abwehrreaktion) und begünstigen andererseits die Entwicklung des Käfers, so dass in der Regel zwei, unter optimalen Entwicklungsbedingungen drei Generationen im Jahr auftreten können, was entscheidenden Einfluss auf das Befallsgeschehen hat. Seit Beginn der Buchdruckermassenvermehrung im Jahr 2018 sind im gesamten Freistaat inzwischen über 23,1 Mio. Festmeter Schadholz (Stand 30.09.2024; Abb. 2) angefallen. Während es in den Vorjahren im Jahresdurchschnitt ca. 80.000 Festmeter Schadholz waren, so stieg es in den letzten 6 Jahren auf 3,7 Mio. Festmeter Schadholz an. Thüringen hat damit viel Fichtenfläche verloren, nicht zu vergessen der Verlust an Vermögen, Vorrat und Zuwachs, sowie das veränderte Mikroklima.

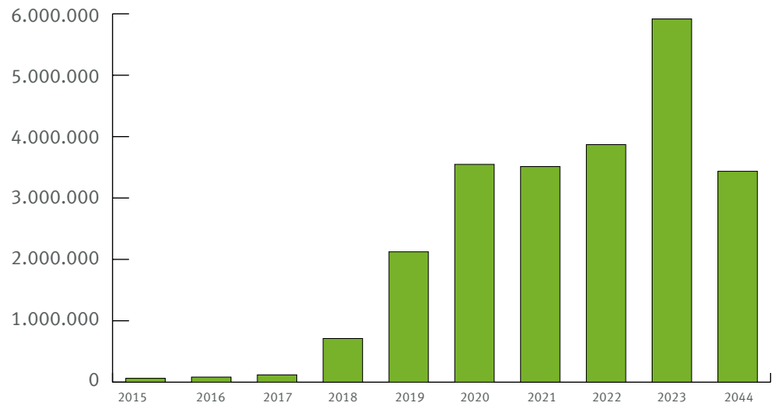


Abb.2: Schadholzmengen (fm) durch Buchdrucker seit 2013 Daten: Waldschutzmeldewesen

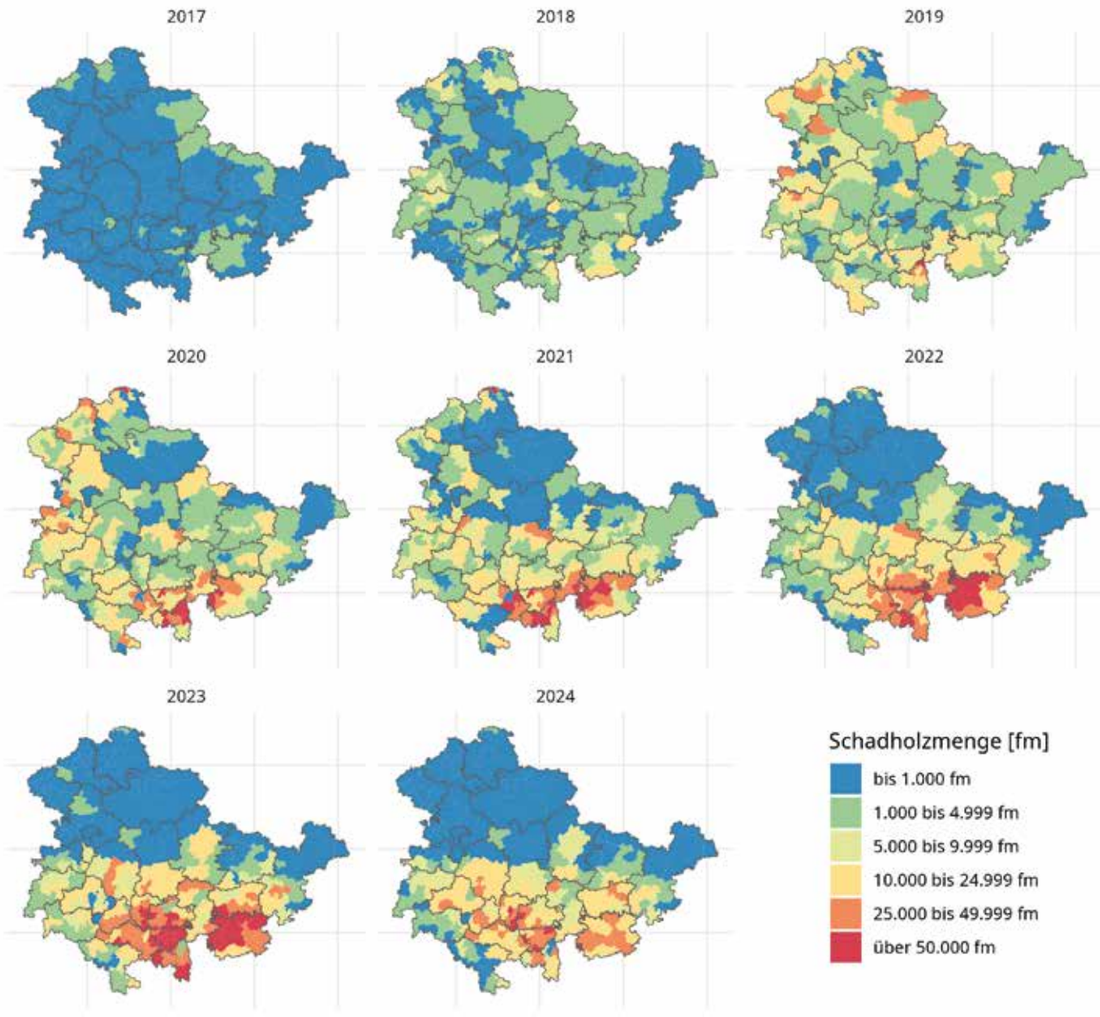


Abb. 3: Regionale Entwicklung der Befallsschwerpunkte anhand der Schadholzmengen pro Revier in den Thüringer Forstämtern seit 2017 (Vergleichszeitraum 01.01. – 30.09.) | Daten: Waldschutzmeldewesen

Der aktuell rückläufige Trend der Schadholzmengen kann auf unterschiedliche Faktoren zurückgeführt werden. Zum einen hat die überwiegend gute Wasserversorgung in 2024 das Abwehrvermögen der Fichte gestärkt, zum anderen haben sich Antagonisten des Buchdruckers zunehmend etabliert. Aber auch die hohen Sanierungsaktivitäten haben zu einem rückläufigen Trend bei der Massenvermehrung des Buchdruckers geführt. Aufgrund der immer noch sehr hohen Populationsdichten in den Überwinterungsquartieren muss aber auch im Frühjahr 2025 wieder mit einem hohen Befallsdruck gerechnet werden. Entscheidend für den weiteren Verlauf ist neben der Wintersanierung vor allem der Witterungsverlauf im kommenden Frühjahr und Sommer. Die Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der regionalen Befallsschwerpunkte des Buchdruckers in den Revieren der Thüringer Forstämter seit Beginn der Massenvermehrung. In einigen Regionen sind die Schadholzmengen rückläufig, hier haben sich die 2018 noch vorhandenen Fichtenbestände zu großen Teilen bereits aufgelöst.

Die Abbildung 4 zeigt jeweils den Beginn des Buchdruckerschwarmfluges ab 2018. Dabei reicht die Spreitung von Anfang April bis Anfang Juni in den unteren Lagen beispielsweise, im Gebirge variierte der Schwarmflugbeginnn um sechs Wochen. Für den Waldbesitzer gilt der Schwarmflugbeginn als Startsignal zur Überwachung seiner Fichtenbestände. Das Ziel muss weiterhin der Schutz vitaler Fichtenbestände vor weiterem Buchdruckerbefall sein!

Abb.4: Beginn der Schwarmflugaktivitäten der überwinternden Buchdrucker seit 2018 (PHENIPS 2024)

Nicht nur Fichte

Das Spektrum der rindenbrütenden Käferarten ist bei der Baumart Kiefer deutlich breiter als bei der Fichte. Neben Borkenkäfer-Arten (*Ips spec. und Tomicus spec.*) können zusätzlich auch Prachtkäfer (*Phaenops spec.*) und Rüsselkäfer (*Pissodes spec.*) am Schadumfang beteiligt sein. Häufig treten diese Schadorganismen vergesellschaftet auf, so dass eine eindeutige Zuordnung zum Schadverursacher schwierig ist. In den vergangenen Jahrzehnten spielten, die im Waldschutzmeldedienst erfassten Schäden durch Kiefernstammschädlinge keine nennenswerte Rolle. Erst die Trockenperiode ab 2018 führte zu optimalen Entwicklungsbedingungen für die Schadinsekten und einer Disposition der Kiefer, so dass die Gefährdung durch Kiefernborkenkäfer und Kiefernprachtkäfer sehr deutlich angestiegen ist.

Eine durch den Kiefernprachtkäfer befallenen Kiefer | Foto_FFK Gotha

Die Witterungsbedingungen der letzten Jahre beeinflussten nachhaltig auch die Vitalität und Stabilität der Buchenbestände in Thüringen. Vorrangig ältere Bestände sind durch die Buchenvitalitätsschwäche gekennzeichnet. In diesem Zusammenhang stiegen auch die durch rindenbrütende Käfer verursachten Schadholzmengen an, wobei das durch den Buchenprachtkäfer (*Agrilus viridis*) verursachte Schadholz den maßgeblichen Anteil daran hat.

Ein durch Buchenvitalitätsschwäche gekennzeichneter Buchenbestand | Foto_FFK Gotha

Zunehmend ist in den durch die Buchenvitalitätsschwäche gekennzeichneten Beständen ein verstärktes Auftreten des Kleinen Buchenborkenkäfers (*Taphrorychus bicolor*), oft vergesellschaftet mit dem Buchenprachtkäfer, festzustellen. Auch die Baumart Eiche leidet nachhaltig unter den extremen Witterungsbedingungen der letzten Jahre. Hauptsächlich führten hier der Befall durch Eichenprachtkäfer-Arten (*Agrilus spec.*) in älteren und Befall durch den Eichensplintkäfer (*Scolytus intricatus*) in jüngeren Eichenbeständen zu einem deutlichen Anstieg der Schadholzmengen seit 2018. Nachfolgender Befall durch im Holz brütende Eichenkernkäfer (*Platypus cylindrus*), Eichennutzholzborkenkäfer (*Xyloterus signatus*) und Eichenholzwespen (*Xiphydria longicollis*) führen an absterbenden bzw. abgestorbenen Eichen zu einer raschen Holzentwertung. Einfluss auf den Vitalitätszustand der Bäume haben diese Insekten allerdings nicht mehr.

Die Autorin:
Anett Wenzel
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha,
Referat Waldschutz, Umweltmonitoring
und Standortskunde
anett.wenzel@forst.thueringen.de

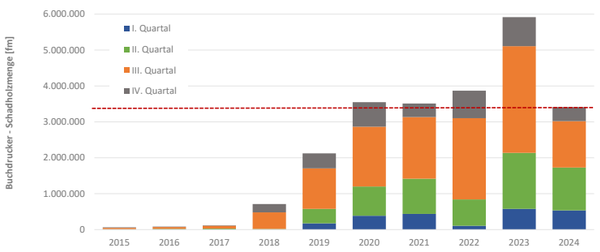
Holzpolter
Foto_Daniela Haedige-Tröger

Wintersanierung Borkenkäfer

konsequent und optimal nutzen – wir können es schaffen!

Nachdem die Borkenkäfergradation im Freistaat Thüringen im Ergebnis des Witterungs- und Gradationsverlaufes der Vorjahre und einer erneut anhaltend trocken – heißen Witterung im Jahr 2023 mit rund 5,9 Mio. Festmeter einen bisher nicht gekannten neuen Höchststand erreicht hatte, schienen alle Sanierungsbemühungen mancher Waldbesitzer, Förster und Forstunternehmer zeitweise hoffnungslos. Die enorme Schaddynamik führte weit über die Grenzen des Leistbaren, freie Unternehmerkapazitäten waren kaum noch verfügbar.

Hingegen kam es jedoch in 2024 mit einer Schadholzmenge von immer noch 3,4 Mio. Festmeter zu einem deutlichen Rückgang gegenüber dem Vorjahr, dennoch lag das Schadholzaufkommen noch immer auf dem hohen Niveau der Jahre 2020 bis 2022.



Quartalsweiser Zugang des Buchdruckerschadholzes seit 2015 | Quelle: FFK Gotha

Entwicklung der Schadholzmengen rückläufig

Gleichwohl befindet sich der Buchdrucker nach wie vor in Massenvermehrung und verursacht in Thüringen bislang nie dagewesene Schadholzmengen. Die Entwicklung der Schadholzmengen seit Juni 2024 zeigt allerdings, dass im Zusammenspiel der unterschiedlichsten Einflussfaktoren die Massenvermehrung des Buchdruckers nicht mehr mit der gleichen Dynamik verläuft wie in den Vorjahren. Neben den günstigen Witterungsbedingungen haben auch die hohen Aktivitäten bei der Schadholzsanierung sowohl im Landes- als auch Nichtstaatswald maßgeblich zu einem sich abzeichnenden rückläufigen Trend geführt. Aufbauend auf den Erfahrungen der vorangegangenen Katastrophenjahre konnten die besitzübergreifenden Sanierungsprozesse, damit der effiziente Einsatz von begrenzt verfügbaren Kapazitäten – Personal, Logistik, Technik – sowohl im Nichtstaatswald, ebenso natürlich auch im Staatswald weiter optimiert und damit die Sanierungswirksamkeit erhöht werden. Begünstigend war zudem der aufnehmende Holzmarkt, welcher einem zeitnahen Abfluss der Schadholzmengen förderlich war. Auch die leistungsfähigen und professionellen Eigenvermarktungsstrukturen im Privat- und Körperschaftswald haben für die nichtstaatlichen Waldeigentümer hierbei eine enorme Leistung erbracht. Das Gemeinschaftsforstamt konnte hier wieder seine Flexibilität und seine Stärken über alle Waldbesitzarten unter Beweis stellen. Konsequenz des Handelns war auch beim Verwaltungszwang gegenüber handlungsunwilligen Waldbesitzern zu verzeichnen. Leider mussten in 34 Verfahren Waldeigentümer zum fristgerechten Veranlassen von Sanierungsmaßnahmen hoheitlich gezwungen werden. Dies alles sind wichtige Faktoren, die unsere Chancen stärken.

Wintersanierung – Maßnahme zur Bekämpfung unbedingt nutzen

Entscheidend für den weiteren Verlauf der Massenvermehrung werden nun die Erfolge der Wintersanierung sein. Auch während der Wintermonate, in denen der Borkenkäfer inaktiv ist, ist es in Anbetracht der ausgesprochen kritischen Lage unbedingt erforderlich, die Befallskontrollen fortzusetzen. Ziel muss es sein, nicht aufgearbeiteten und vor allem auch spät zeichnenden Befall (unscheinbare Überwinterungsbäume) zu erkennen und das befallene Holz möglichst noch vor Abfall der Rinde aus dem Wald zu schaffen bzw. unschädlich zu machen. Je besser es gelingt, alle Herde zu erkennen und bis zum Frühjahr aufzuarbeiten, umso stärker wird die Zahl der überwinternden Käfer und damit der Befallsdruck im Frühjahr reduziert. Ebenfalls muss angefallenes Fichtenholz durch Wurf- und Bruchereignisse im Winterhalbjahr zügig aufgearbeitet werden, um neue Brutstätten des Käfers zu verhindern. Überall dort, wo es nicht gelungen ist, den Käfer an der Bodenüberwinterung zu hindern, werden wir nach den ersten Schwarmflügen mit neuen Befallsherden rechnen müssen. Dort wird eine sorgfältige Kontrolle auf neuen Stehendbefall im Frühjahr ebenso wichtig sein.

Aufgrund der aktuell aber immer noch sehr hohen Populationsdichte der Buchdrucker muss auch im Frühjahr 2025 mit einen sehr hohen Befallsdruck gerechnet werden, so dass weiterhin bei der Sanierung im laufenden Jahr nicht lockergelassen werden darf! Wir haben wieder eine reale Chance, die Katastrophensituation in den Griff zu bekommen und wirtschaftliche Schäden für den Waldbesitz in Thüringen zu begrenzen!

Zwei Forstschutzkoordinatorinnen auf der Suche nach Käferbäumen | Foto_Sylvia Wagner

Die Autoren:
Anett Wenzel
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha,
Referat Waldschutz, Umweltmonitoring und Standortskunde
anett.wenzel@forst.thueringen.de

Der Autor:
Pier Pernutz
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Fachbereich Hoheit, Wald, Umwelt
pier.pernutz@forst.thueringen.de

Bodenarbeiten Sämlingsplantage Sudeten-Lärche
Foto_Christian Rösner

Forstliche Samenplantagen bei ThüringenForst

ein wichtiger Beitrag für Waldumbau und Wiederbewaldung

Fruktifizierende 3-jährige Veredlung in der Vogel-Kirschen-Plantage, FoA Sondershausen | Foto_Christian Rösner

Planatage in Bebra
Foto_Christian Rösner

Forstliche Samenplantagen bei ThüringenForst – Die Vielfalt der Arten und die genetische Vielfalt innerhalb von Baum- und Straucharten zu erhalten, forstliche Genressourcen nachhaltig zu nutzen, lebensfähige Populationen gefährdeter Baum- und Straucharten wiederherzustellen, sowie einen Beitrag zur Erhaltung und Wiederherstellung vielfältiger Waldökosysteme zu leisten, ist unser Ziel und Auftrag. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt gewinnt angesichts des sich vollziehenden Klimawandels zunehmend an Bedeutung. Eine der Nachhaltigkeit der Vielfachfunktionen des Waldes verpflichtete forstliche Bewirtschaftung muss deshalb den Schutz der genetischen Ressourcen einschließen.

Insbesondere bei einigen forstlich weniger beachteten Baumarten wie Speierling, Wildobst, Elsbeere und Feldahorn, aber auch Spitzahorn und Weißtanne, bestehen die Vorkommen häufig nur noch aus Einzelbäumen, die lediglich genetisch verarmte Bestäubungseinheiten darstellen. Ihre Zusammenführung in Generhaltungssamenplantagen führt zu neuen Fortpflanzungsgemeinschaften, in denen künftig Saatgut höherer genetischer Vielfalt gewonnen werden kann. Diese höhere genetische Vielfalt ist nachweisbar (z. B. Weißtanne aus der Samenplantage Vitzeroda siehe ARENHÖVEL 2018).

Samenplantagen gelten neben den zugelassenen Saatgutbeständen generell als wichtiges und nachhaltiges Standbein zur Saatgutproduktion.

Viele Saatgutbestände mussten in der Vergangenheit jedoch widerrufen werden, da die Zulassungsvoraussetzungen nicht mehr gegeben waren. 1992 standen rund 1.600 Saatgutbestände über alle Baumarten und Waldbesitzarten im Erntezulassungsregister, jetzt sind es noch 743.

Bei ThüringenForst existierten bis 2020 19 Plantagen für die Gewinnung von Saatgut und zur Generhaltung. Wie ist es seitdem weitergegangen?

Ab 2020 wurden sechs neue Plantagen angelegt, davon sind zwei fertiggestellt und vier werden 2025/26 ebenfalls vollständig bepflanzt sein. Es handelt sich um eine Vogel-Kirschen-Samenplantage, eine Spitz- und eine Feld-Ahorn-Samenplantage im Forstamt Sondershausen, Revier Bebra, eine duplizierte Weiß-Tannen-Samenplantage im Forstamt Kaltennordheim, Revier Maienluft sowie eine Höhenkiefer-Samenplantage im Forstamt Oberhof, Revier Dolmar.

Alle angelegten Plantagen dienen den Zielen der Erhöhung der genetischen Vielfalt und somit der besseren Anpassungsfähigkeit der entsprechenden Baumarten und natürlich der effizienteren und nachhaltigen Saatgutproduktion. Dabei wurde Wert darauf gelegt, dass es sich um Baumarten handelt, die als Ersatzbaumarten für Buche, Fichte und Esche geeignet und angepasst an den Klimawandel sind.

Während bei allen die Bodenarbeiten und der Zaunbau 2022 abgeschlossen wurden, kam bei der Vogelkirschen-Plantage noch die Pflanzung von 360 veredelten Pflanzen hinzu. Seither wurde auf der Vogelkirschen-Plantage der Erziehungsschnitt realisiert. Aktuell, also bereits im zweiten Jahr nach Etablierung der Pflanzen (auch Dank der Bewässerungsanlage) trugen schon 18 Pflanzen von 16 Klonen Früchte (Abb. rechts)!

Bei den anderen neu angelegten Plantagen (Höhenkiefer, Weißtanne, Spitzahorn, Feldahorn) mussten die Veredlungen aufgrund der Trockenheit, Schädlings- sowie Pilzbefall und geringen Reproduktionsraten wiederholt werden, teilweise mehrfach. Dazu waren wiederum Reiser zu gewinnen, die dann an Dienstleister per Ausschreibung zur Veredlung abgegeben wurden. Die Ergebnisse sind noch abzuwarten, da die Auslieferung der Pflanzen Ende 2024 und 2025 erfolgen wird. Die Zwischenergebnisse lassen positiv hoffen.

2023 ergab sich durch die guten Beziehungen und Zusammenarbeit mit der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt die Möglichkeit des Bezuges von Sämlingen von 50 Mutterbäumen der Sudeten-Lärche aus Polen. Unsere Forstbaumschule in Breitenworbis hat die Sämlinge sortiert und getopft, so dass sie 2024 pflanzfähig waren. Eine Fläche dazu wurde im Forstamt Oberhof, Revier Marisfeld gefunden. Die Fichtenbestockung zwischen zwei bestehenden Lärchenplantagen fiel dem Käfer zum Opfer und so wurde kurzer Hand die Fläche gemulcht, gefräst und mit einer Blühfläche bestellt (Abb. links). Der Zaunbau erfolgte zeitnah, so dass die Sudeten-Lärchen-Sämlinge im September gepflanzt werden konnten.

In den ersten Jahren konnten wichtige Arbeiten für den Aufbau der oben genannten fünf Samenplantagen unter der Maßnahme F 2.3 der Thüringer Richtlinie zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen gefördert werden (Bodenarbeiten, wie Mulchen, Fräsen, Einsaat für Blühfläche, Zaunneubau, Auswahl der Plusbäume zur Gewinnung von Reisermaterial für die Veredlung, genetische Untersuchung zur Feststellung der Artreinheit und genetischen Diversität sowie die Veredlung). Eine Förderung der noch erforderlichen Nacharbeiten ist leider nicht mehr möglich, da die entsprechende Maßnahme in der Neufassung der Richtlinie nicht mehr enthalten ist.

Der Autor:
Christian Rösner
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha
Referat Klimafolgen, Forschung und Versuchswesen
christian.roesner@forst.thueringen.de

Ein Helfer für die Pflanze
wasserspeichernde Bodenhilfsstoffe

Hydrogel ist eine umgangssprachliche Bezeichnung für einen wasserspeichernden Bodenhilfsstoff, der nach Wasseraufnahme einen gelartigen Charakter hat. Im engeren Sinne sind nur Hilfsstoffe ohne wesentlichen Nährstoffgehalt, mit der Bestimmung die (...) Eigenschaften des Bodens zu beeinflussen, um die Wachstumsbedingungen für Nutzpflanzen zu verbessern als Bodenhilfsstoffe zu bezeichnen (DüngG, Stand 2022).

Hydrogel, ein Wasserspeicher für Trockenperioden
Wasserspeichernde Bodenhilfsstoffe bestehen aus Substanzen, die ein Vielfaches ihres eigenen Gewichts und Volumens an Wasser aufnehmen können. Das hydrophile Material verfügt dabei aber über eine geringere Saugspannung, als es Pflanzenwurzeln durch Ihren Wurzelsog aufbringen können. Damit bleibt das Wasser pflanzenphysiologisch verfügbar. Besonders effektiv wirkende Mittel werden als Superabsorber bezeichnet.

Ihre Wirkung beruht auf ihrem hydrophilen Material, was am einfachsten mit dem Granulat aus Baby-Windeln verglichen werden kann. So wie in konventionellen Wegwerfwindeln sind auch die meisten Hydrogele mit Eignung für den forstlichen Einsatz kunststoffbasiert. Meist kommt ein Kaliumpolyacrylat zum Einsatz. Neuere Produkte sind teilweise oder vollständig pflanzenbasiert. Dabei kommt meist behandelte Cellulose oder Lignin zum Einsatz.

Damit können diese Hilfsstoffe eine interessante Möglichkeit bieten, Forstpflanzen in Zeiten klimabedingter Stresssituationen zu helfen.
Die wasserspeichernden Bodenhilfsstoffe können jungen Forstpflanzen aus künstlicher Verjüngung helfen, langandauernde Trockenperioden, wie sie Thüringen in 2018, 2019 und 2022 erlebte, zu überbrücken. In der Reduzierung des Ausfalls einer Pflanzung liegen sicherlich die größten Hoffnungen. Bei verbesserter Wasserversorgung sind auch ein gesteigerter Zuwachs und eine verbesserte Vitalität, also auch eine bessere Resistenz und Resilienz gegenüber latent wirkenden pathogenen Schädlingen denkbar.

Hydrogel kann keine Allgemeinlösung sein
Das sich dynamisierende Kalamitätsgeschehen der letzten Jahre und das Entstehen großer Freiflächen macht einen Einsatz an ausgewählten Standorten zunehmend interessant. Es ist aber zu konstatieren, dass ein Einsatz auch in Zukunft – vorausgesetzt eine relevante und signifikante Wirkung ist feststellbar – eine Spezialanwendung bleiben wird.
Wie groß die Wirkung ist und unter welchen Voraussetzungen diese eintritt, ist bislang nur in Ansätzen untersucht, mit zum Teil sehr unterschiedlichen Ergebnissen. So zeigen sich in Abhängigkeit verschiedener Baumarten, Mittel und Dosierungen unterschiedliche Ergebnisse, die auch stark von örtlichen Faktoren beeinflusst wurden.

Hydrogel - ökonomisch betrachtet
Mit dem Einsatz von wasserspeichernden Bodenhilfsstoffen sind ökonomische Aufwände verbunden, die über die Kosten für die Hilfsstoffe hinausgehen. Die Applikation, also das Einbringen der Gele, bedarf zum Teil ein Vorquellen mit Wasser und ein intensives durchmischen mit dem Boden. Der Aufwand für den Wasser- und Geltransport auf der Fläche, sowie die zusätzliche Arbeit am Pflanzplatz, lässt den Arbeitsaufwand deutlich ansteigen. Eine genaue Quantifizierung des Mehraufwandes ist noch nicht möglich und abhängig vom Mittel. Außerdem sind produktabhängige Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten.

Hydrogele in zertifizierten Wäldern – geht das?
Wenn es sich um kunststoffbasierte Produkte handelt, müssen Bestimmungen der Zertifizierungsstellen beachtet werden. FSC Deutschland äußert sich diesbezüglich nicht, wodurch ein Einsatz nicht ausgeschlossen ist. Vor größeren Anwendungsvorhaben ist aber mit der entsprechenden Stelle Rücksprache zu halten. PEFC gibt eine Soll-Formulierung, die beinhaltet, dass ein Einsatz solcher Mittel möglichst zu vermeiden ist. Vom Gesetzeswege (ThürWaldG) her ist ein Einsatz zulässig.
Die Aussagen im Gesetz und der Zertifizierer sind aber immer unter der Voraussetzung, dass es sich um Bodenhilfsstoffe im engeren Sinne handelt, also nicht um Dünger!

Abbaubarkeit des Produktes noch zu verbessern
Grundsätzlich ist anzumerken, dass es im Bezug auf die kunststoffbasierten Produkte Kritik an Ihrer Abbaubarkeit gibt. Auch wenn eine Abbaubarkeit durch die Hersteller ausgewiesen ist, ist diese vorsichtig zu betrachten. Reststoffe in Nano- und Mikrogröße werden hierbei zum Teil nicht beachtet. Auch die Dauer des Abbaus ist schwankend. Darüber hinaus sind unbekannte und nicht sicher rückverfolgbare Wirkungen auf das Bodenleben und ein einspülen in Grundwasser und Vorfluter ungewiss.

Letztlich sollten auch Handlungsalternativen wie das Belassen von stehendem Totholz und Hochstubben, einem Bodenfräsen- und Mulchen bedacht werden.

Versuchsfläche mit biologisch basierten Hydrogelen angelegt
ThüringenForst widmet sich einem Versuch mit dem biologisch basierten Bodenhilfsstoff Agrobiogel – vertrieben durch die Deutsche Bodenhilfsstoff-Gesellschaft mbH. Dieser ligninbasierte Hilfsstoff hat zwar eine geringere Absorbierungsleistung als konventionelle kunststoffbasierte Produkte, ist aber unter dem Aspekt der Wirkungsdauer, und der Unbedenklichkeit bei Abbau und Applikation für den (PEFC) zertifizierten Landeswald besonders interessant und anderen Produkten überlegen.

Das Forstliche Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha hat eine Versuchsfläche im Forstamt Neuhaus angelegt und plant die Einrichtung einer weiteren Fläche im Forstamt Saalfeld-Rudolstadt. Ergänzt wird der Freiversuch um einen Gefäßversuch an der Fachhochschule Erfurt. Die vier Baumarten Douglasie, Lärche, Roteiche und Bergahorn (in Saalfeld-Rudolstadt sind es Traubeneiche und Spitzahorn) werden mit verschiedenen Dosierungen des Agrobiogels behandelt. Verglichen werden Sie mit einem konventionellen Produkt und einer Nullgruppe je Baumart.

Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit Anfang 2025
Im Gefäßversuch und im ersten ggf. zweiten Jahr des Freiversuchs wird insbesondere die Ausfallrate von Bedeutung sein. Nachfolgend wird auch die Vitalität, die Biomasseallokation, die Wurzelmorphologie und die Nährstoffversorgung der Pflanzen untersucht.
Neben Untersuchungsgrößen an den Pflanzen wird auch die Bodenfeuchtigkeit und Temperatur mittels Messsonden gemonitort. Zudem wird der behandelte Boden initial und abschließend beprobt und analysiert.

Die Versuchsfläche im Forstamt Neuhaus wurde mit Unterstützung durch Mitarbeitende von ThüringenForst, vom Naturpark Thüringer Wald und vom Landschaftspflegeverband Thüringer Wald e.V. eingerichtet. Erste Ergebnisse zum Wirkpotenzial der Bodenhilfsstoffe sind für das erste Quartal 2025 zu erwarten. Relevante Ergebnisse werden an die Waldbesitzenden und Bewirtschaftenden kommuniziert.

Der Autor:
Simon George
ThüringenForst-AöR, FFK Gotha, Referat Waldschutz, Standortskunde und Umweltmonitoring
simon.george@forst.thueringen.de

Fotos_Jan Böhm

Applikation der Bodenhilfsstoffe auf der Versuchsfläche im Forstamt Neuhaus mit Unterstützung der Lehrlinge des FBZ Gehren.

Vermessene Douglasie im präparierten Gefäß im Versuchsgewächshaus der FH Erfurt.

Installation von Temperatur- und Bodenfeuchtesonden in den Versuchsgefäßen.

Mischwald
Foto_Jan Böhm

10 Fakten über Thüringens Wälder

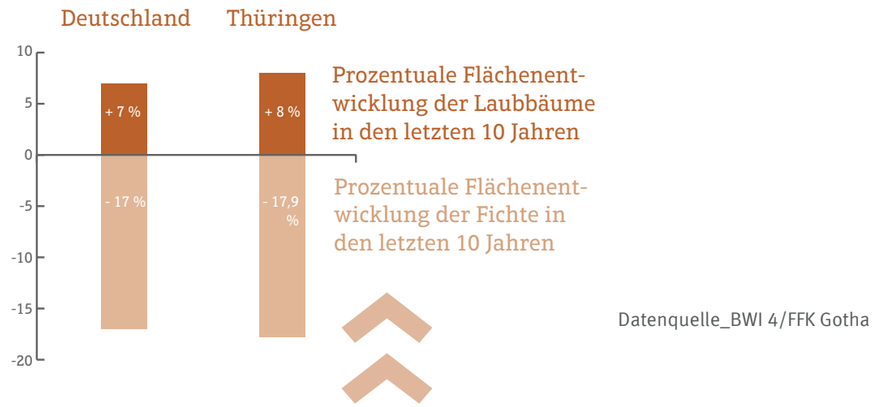
Seit Oktober 2024 liegen die Ergebnisse der Bundeswaldinventur 4 (BWI 4) vor. In dieser alle zehn Jahre im Auftrag des Bundeslandwirtschaftsministeriums durchgeführten stichprobenhaften Großrauminventur werden die Waldfläche, die Baumarten, die Holzvorräte, der Zuwachs, dass Totholzinventar und viele weitere Parameter erfasst – insgesamt rund 150. Die Ergebnisse der BWI 4 zeigen, dass klimawandelbedingte Extremwetter wie mehrjährige Dürren und nachfolgender Insektenbefall unseren Wäldern zu schaffen machen: Im Freistaat zum Stichtag der BWI 4 rund 76.600 der rund 550.000 Hektar Wald. Aber die Daten belegen auch: Die Anpassung unserer heimischen Wälder an den Klimawandel läuft auf Hochtouren. Die Wiederbewaldung mit klimastabilen Baumarten und der Waldumbau zeigen Erfolge. Unsere Wälder werden immer älter, vielfältiger und naturnäher, nadelholzdominierte Reinbestände sind vielfach von laubholzreichen und trockenheitsertragenden Mischbeständen abgelöst worden.

1. Die Waldfläche in Thüringen ist stabil

Die aktuelle Waldfläche im Freistaat beträgt 555.819 Hektar, was 34,4 % der Landesfläche entspricht und keine Veränderung in den letzten zehn Jahren darstellt. Der bundesweite Durchschnitt von 32,3 % wird damit sogar leicht übertroffen. Das „Grüne Herz Deutschlands“ ist folglich in seiner Flächenausdehnung stabil. Dies widerspricht auch nicht den vielen Schadflächen, auf die Waldbesuchende bei Spaziergängen treffen. Diese waren, sind und bleiben Wald und werden wieder klimastabil aufgeforstet.

2. Die Waldeigentumsverhältnisse in Thüringen sind gesichert

Der Privatwald bleibt in Thüringen mit 249.916 Hektar die dominante Waldeigentumsart (45 %). Fast jeder zweite Hektar Wald im Freistaat ist folglich Privatwald. Der Staatswald macht rund 205.732 Hektar aus (37 %), der Körperschaftswald 86.307 Hektar (15,5 %). Der Bund verfügt über 13.864 Hektar (2,5 %). Eine Änderung der Anteile, etwa durch Verbzw. Ankauf von Wald zwischen den Eigentumsarten, konnte in den letzten zehn Jahren nicht nennenswert festgestellt werden.



Datenquelle_BWI 4/FFK Gotha

3. Die Laubbaumarten in Thüringens Wäldern nehmen zu

Innerhalb von zehn Jahren hat der Anteil von mit Laubhölzern bestockten Waldflächen um 8 % zugenommen. Insbesondere Buchen (+7,6 %), Eichen (+16,1 %) und Ahorne haben ihre Flächenanteile erweitert. Flächen verloren hat insbesondere die trockenheitsempfindliche Fichte (- 18 %). Die Fichte ist die Verliererin im Klimawandel.

4. Die Mischbestände in den Wäldern Thüringens nehmen zu

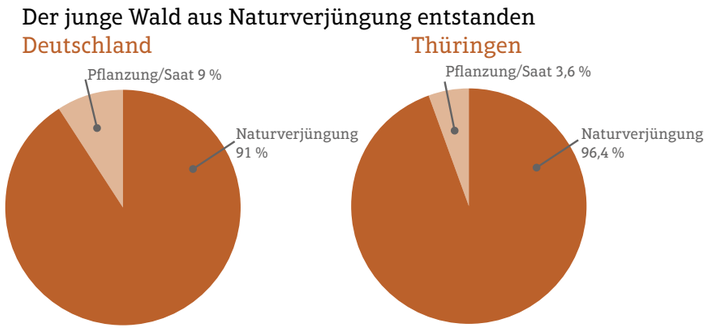
Auf fast 75 % der Waldfläche im Freistaat finden sich Mischbestände. Mischbestände sind widerstandsfähiger gegen Sturm, Dürren und Schädlinge als Reinbestände. Mischbestände bestehen aus mehr als einer Baumart (angestrebt 3 bis 7 und mehr Baumarten) und halten den Klimafolgen durch Risikostreuung besser stand.

5. Die Wälder in Thüringen werden immer älter

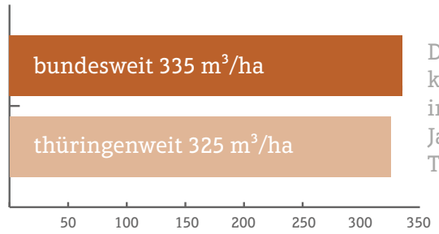
Das Durchschnittsalter der Waldbestände ist in den letzten zehn Jahren um fünf auf nunmehr 86 Jahre angestiegen. Alte Bäume sind aus ökologischer Sicht besonders wertvoll. Gleichzeitig aber verlangsamen alte Bäume mit zunehmendem Alter ihr Wachstum und vermindern ihre Fähigkeit, klimaschädliches CO2 aus der Luft aufzunehmen. Umso wichtiger ist es, die Schadflächen mit jungen, bald besonders „CO2-hungrigen“, Bäumen wiederzubewalden.

6. Die Wälder in Thüringen werden immer vielfältiger

Fast genau 75 % der heimischen Wälder sind zwei- oder mehrschichtig, gleichsam stockwerkartig aufgebaut. Diese Vertikalstruktur des Kronenraums macht die Waldbestände besonders stabil. Dagegen sind einschichtige Bestände (Reinbestände) risikoreich.



50 % der jungen Wälder in der BRD sind in ihrer Zusammensetzung deutlich naturnäher (50 %), in Thüringen sogar 58,9 %.



Die Vorräte gingen klimawandelbedingt in den letzten zehn Jahren um 18 m³/ha in Thüringen zurück.

7. Die Wälder in Thüringen werden immer naturnäher

36,4 %, mithin über ein Drittel, des Hauptbaumbestandes im Freistaat wird flächenanteilig als sehr naturnah oder naturnah eingestuft. Der jüngere Baumbestand ist sogar zu 58,9 % als sehr naturnah oder naturnah erfasst. Das sind für die heimischen Wälder sehr gute Zukunftsaussichten.

8. Die Wälder in Thüringen verjüngen sich vor allem natürlich

Rund 96 % der jungen Wälder im Freistaat ist aus Naturverjüngung hervorgegangen. Damit haben Waldbesitzende und Forstleute erfolgreich die Kräfte der Natur genutzt und mit ihr eine Wiederbewaldung erreicht. Ergänzt werden die Naturkräfte durch forstliche Pflanzung oder Saat, um etwa die Anzahl der Baumarten zu erhöhen oder nicht am Standort vertretene Baumarten einzubringen.

9. Die Totholzvorräte in Thüringens Wäldern steigen stetig

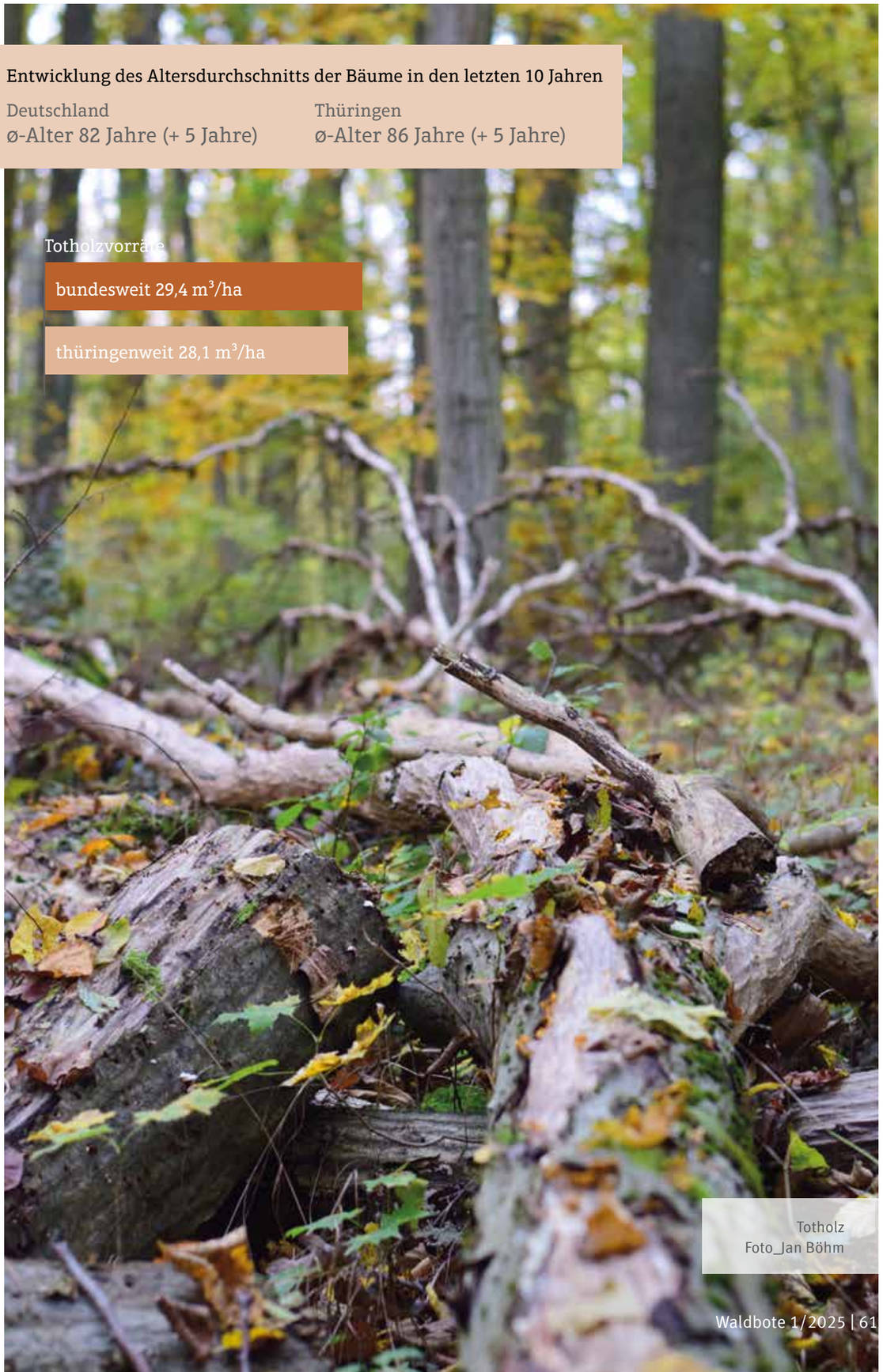
Im Freistaat ist der Totholzanteil in den letzten zehn Jahren deutlich auf 28,1 m3/ha angewachsen. Damit sind Thüringens Wälder die totholzreichsten in Mitteldeutschland. Totholz ist ökologisch wichtig, zählen sie doch zu den lebendigsten und artenreichsten Lebensräumen im Wald.

10. Der Holzvorrat in Thüringens Wäldern ist, europaweit verglichen, immer noch sehr hoch

In Thüringen wurde ein Holzvorrat von 325 Festmeter je Hektar gemessen. Dieser Vorrat liegt nur knapp unter dem bundesweiten Durchschnittvorrat von 335 Festmeter je Hektar. Damit gehören Deutschlands und damit auch Thüringens Wälder nach wie vor zu den vorratsreichsten in Europa. Gleichwohl ist, klimawandelbedingt, ein Vorratsabbau um 18 Festmeter pro Hektar festzustellen.

Der Autor:
Dr. Horst Sproßmann
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Stabsstelle Kommunikation, Medien
horst.sprossmann@forst.thueringen.de

weitere Infos zur BWI4



Totholz
Foto_Jan Böhm

Vor-Ort-Kommunikation zeigt: Waldbesitzende und Forstleute kümmern sich!

Über 3.000 Info-Tafeln hat die ThüringenForst-AöR seit 2019 zur Information der Waldbesuchenden an den Hot-Spots der Klimawandelfolgen vor Ort installiert: An Schadflächen, an abgestorbenen Fichtenbeständen, an Kulturen, an Hochstubben, an Buchentrocknisgebieten oder an Waldbrandflächen. Dort informieren die A3-großen Tafeln im bekannten ThüringenForst-Design in verständlichen Worten über das Was und Warum.

Waldbilder sind immer nur Momentaufnahmen, die einer Erklärung bedürfen, weil ihnen eine hohe Dynamik innewohnt. Aktuell und in den nächsten Jahren werden Waldbesitzende und Forstleute aktiv ganze Waldlandschaften klimastabil gestalten. Wiederbewaldung und Waldumbau mit trockenheitsertragenden Baumarten ist die Lösung. „Wer Gutes tut, der sollte auch darüber sprechen“, so Dr. Horst Sproßmann, Leiter der Stabsstelle Kommunikation, Medien der ThüringenForst-AöR.

Mit dieser zielgruppenspezifischen Vor-Ort-Kommunikation soll informiert und sensibilisiert werden, Antworten gegeben und in Folge Verständnis geweckt werden. Kurzum: Es soll gezeigt werden, dass sich Waldbesitzende und Forstleute kümmern. Dies stärkt das Vertrauen der Bevölkerung und gibt ein Gefühl der Sicherheit.

Ein QR-Code eröffnet dem Waldbesuchenden zusätzlich den sofortigen Dialog, egal ob online oder in den sozialen Medien.

Wer die ThüringenForst-AöR bei der Vor-Ort-Kommunikation unterstützen und selbst Info-Tafeln aufhängen will: Unter der Adresse skm@forst.thueringen.de können die Info-Tafeln (in kleinen Mengen) kostenfrei zur Selbstabholung bestellt werden.

Die Autorin:
Katharina Reffelt
ThüringenForst-AöR, Zentrale
Stabsstelle Kommunikation, Medien
katharina.reffelt@forst.thueringen.de

Zu einhundert Prozent durch Rot- und Damwild geschälte ehemalige Kyrillfläche im westlichen Hainich im Jahr 2021 | Foto_Dirk Fritzlar

Wald & Wild

oder doch Wald vor Wild?

Um es vorwegzunehmen, unser heimisches wiederkäuendes Schalenwild gehört zum Ökosystem Wald. Nun ist es wie in anderen Lebensbereichen auch – die Dosis macht das Gift bzw. die Bestandesdichte macht den Schaden. Auf die rechtliche Definition des Begriffs „Schaden“ soll an dieser Stelle verzichtet werden. Wenn in diesem Beitrag von Wild gesprochen wird, so ist immer sogenanntes wiederkäuendes Schalenwild (Rehwild, Damwild, Rotwild, Muffelwild) gemeint.

Das Thema Wald und Wild ist so komplex, dass ganze Bücher dazu verfasst wurden. Es in einem kurzen Beitrag abzuhandeln, erscheint unmöglich. Aber ich möchte Ihren Blick auf dieses Thema schärfen und Ihnen die Bedeutung des Wildeinflusses – umso mehr in der Zeit sich wandelnder Wälder - näherbringen.

Wild beeinflusst die Pflanzengesellschaft im Wald. Es ernährt sich von Pflanzen, häufig von krautigen Pflanzen, aber es verbeißt auch junge Bäume oder es schält junge und ältere Bäume. Wild kann die Entwicklung des Ökosystems Wald damit stark beeinflussen. Man könnte sagen, so ist die Natur, was soll passieren? Denkt man sich den Menschen weg, würde es die Natur zweifelsfrei regeln. Der Wald würde sich zunächst verändern, teilweise vielleicht vergehen. Das Nahrungsangebot wird für die Wiederkäuer knapper, die Reproduktion geringer, die Beutegreifer, welche wieder Einzug halten, tun ihr übriges. Alles würde sich in einem Gleichgewicht einpegeln, auch die Waldentwicklung gehört dazu.

Nun haben wir aber ein dicht besiedeltes Mitteleuropa, ein ebenso dicht besiedeltes Deutschland mit vielen Ansprüchen der Gesellschaft an den Wald. Um alle diese Ansprüche zu erfüllen, wird ein bestimmter Waldzustand (mehr oder weniger permanent) angestrebt – hier bei uns oft der strukturierte, baumartenreiche und nicht zuletzt der klimaresiliente Dauerwald. Der Wald soll auch ohne Unterbrechung von hunderten Jahren den wertvollen Rohstoff Holz produzieren und das in gewünschten Qualitäten. Für den Eigentümer soll er in der Regel damit Einkommen generieren.

Steigende Wildbestände

Die Höhe der Wildbestände lässt sich über die Rückrechnung anhand der erlegten Tiere und der Reproduktionsquote einschätzen. Betrachten wir die Entwicklung der Jagdstrecken der wiederkäuenden Wildarten der letzten 20 Jahre in Deutschland, so ergibt sich auch bei möglichen Unschärfen ein eindeutiger Trend. Die Bejagungsintensität nimmt zu, aber die Wildbestände möglicherweise ebenfalls. Auf jeden Fall wurde in den vergangenen Jahrzehnten kaum über dem Zuwachs geschossen, sonst wären diese Streckensteigerungen nicht möglich gewesen. Sicher ist auch, dass die an vielen Jägerstammtischen postulierte Prophezeiung, man werde das Wild ausrotten, derzeit eher ins Reich der Fabeln gehört.

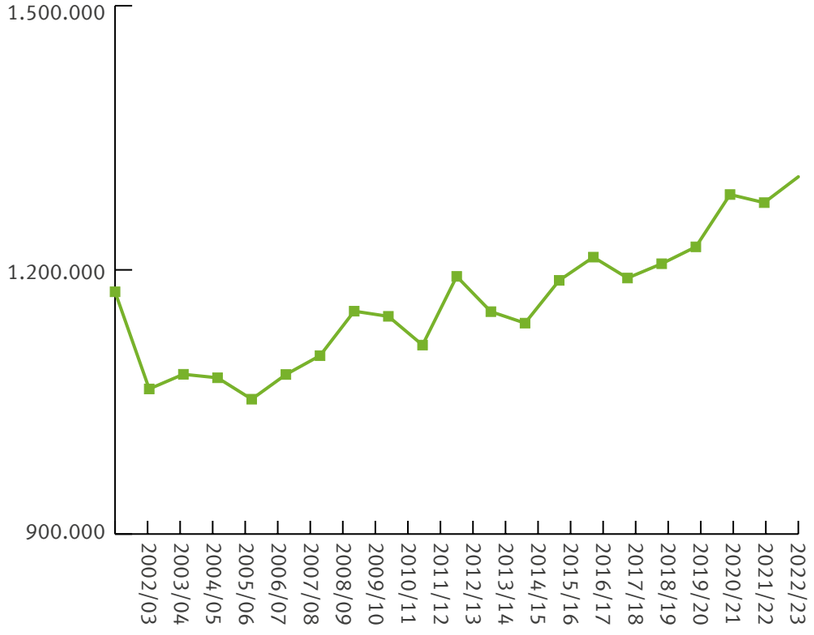
Wann wird Wildeinfluss zum Schaden?

Aus Sicht des Waldeigentümers wird Verbiss und Schäle zum Schaden, wenn beispielsweise die anvisierte Baumartenmischung in der Naturverjüngung aufgrund von Verbiss nicht erreicht werden kann, wenn eine Wiederbewaldung von Schadflächen selbst durch Pflanzung nicht gelingt oder wenn Bäume, welche aufgrund ihrer Vitalität und ihrer Qualität ein langes Baumleben bis zur Ernte erreichen sollen, geschält werden und somit ein frühes Ende des Baumes vorprogrammiert ist.

Nehmen wir ein real existierendes Beispiel aus der Praxis. Mittels eines umfangreichen Stichprobensystems wird regelmäßig die Entwicklung der Naturverjüngung in drei benachbarten Waldgenossenschaften untersucht. Die drei Waldgenossenschaften starten mit 11, 15 und 16 Baumarten in der Höhenklasse 0,2 bis 0,5 m, was insgesamt als sehr gut eingeschätzt werden kann. In der nächsten Höhenstufe (bis 1,3m) bleiben in zwei Waldgenossenschaften noch 8 und in einer Waldgenossenschaft 12 Baumarten übrig. Was ist passiert? Insbesondere das Rehwild ist spezialisiert auf Knospennahrung, vorwiegend von seltenen Baumarten. Es selektiert die Baumarten aus unserer Verjüngung heraus. Die Folge ist eine ungewollte Entmischung unserer Naturverjüngung. Kaum vorstellbar, wenn ich mit einem Potential von fünf oder weniger Baumarten starte! Warum nun der Unterschied zwischen den benachbarten Waldgenossenschaften? Ganz einfach – in der Waldgenossenschaft, wo 12 Baumarten übrigbleiben, werden etwa doppelt so viele Rehe auf 100 ha erlegt, wie in den anderen beiden.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass sehr oft zu beobachten ist, dass Baumarten den bisherigen Erfassungsbereich von mindestens 0,20 m Höhe gar nicht erreichen und somit das Potential und der Wildeinfluss noch stärker unterschätzt werden.

Grundsätzlich kann man sagen, je seltener eine Baumart, umso größer die Gefahr, dass sie durch das Rehwild eliminiert wird.



Entwicklung der Rehwildstrecke in Deutschland 2003-2023

Quelle: Deutscher Jagdverband, Handbuch 2023

Waldbesitzer	Anzahl Baumarten in Höhenklasse 1 (0,20 – 0,50 m)	Anzahl Baumarten in Höhenklasse 2 (0,51 – 1,30 m)
Waldgenossenschaft A	16	8
Waldgenossenschaft B	15	12
Waldgenossenschaft C	11	8

Beispiel einer Entmischung bei benachbarten Waldgenossenschaften QUELLE?

Zu wenig Licht?
Zu wenig Licht für lichtbedürftigere Mischbaumarten! Dies ist ein Ausspruch, den ich in den vergangenen mehr als zwei Jahrzehnten meiner Forstamtszeit von nicht wenigen „Experten“ gehört habe. Ja, Licht gehört zum Wachstum dazu wie auch Nährstoffe und Wasser. Die meisten potentiellen Mischbaumarten verfügen aber in frühester Jugend über eine deutlich größere Schattentoleranz, als viele „Experten“ glauben. Das heißt, dass diese Baumarten zunächst auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen wachsen würden. Erst mit fortschreitendem (wenn auch noch immer jungem) Alter benötigen sie mehr Licht. Wir müssten sie also in den untersten Höhenklassen unserer Verjüngung finden. Heute, bei zunehmend lichter werdenden Wäldern bis hin zu Kahlflächen scheidet dieses Argument ohnehin aus.

Ein Zaun oder Weisergatter zeigt unmissverständlich, wo hier die Ursache liegt, auch wenn es im Bestand verhältnismäßig dunkel ist.

Die größeren Wildarten
Die Wildarten Rot-, Dam- und Muffelwild sind bezüglich ihrer Futteraufnahme anders einzuordnen als das Rehwild. Bei diesen Wildarten erfolgt der Verbiss weniger selektiv, sondern eher in der Form eines Abweidens. Der Schaden kann ebenfalls beträchtlich sein, zumal diese Wildarten in Rudeln leben. Großen Schaden richten Rot- und Damwild aber auch durch das Schälen von Bäumen an. Das Schälen von Bäumen hat nicht nur eine Holzentwertung zur Folge. Oft kommt es, insbesondere nach Sommerschäle zu Pilzinfektionen am Stamm und später zu einem vorzeitigen Bruch desselben. Bei kompletter (Ringsum-) Schäle sterben viele Bäume sofort. Da es bei der Schäle auch bevorzugte Baumarten gibt, ist unter gewissen Umständen auch eine Entmischung durch Schäle möglich. So wurden und werden im Hainich vorzugsweise Eschen durch Rot- und Damwild geschält. Im westlichen Thüringer Wald gibt es Gebiete mit massiven Schälschäden durch Rotwild an Buche (bis hin zu Starkbuchen). Im Fall einer Kyrillfläche im Hainich wurde die natürlich mit Eschen und Kirschen wiederbewaldete Fläche zu 100 % geschält (dass sich nur Eschen und wenige Kirschen durchgesetzt hatten, war zuvor der enormen Verbissbelastung anzulasten).

Kann die Jagd es regeln?
Diese Frage beschäftigt mich seit Jahrzehnten und ich komme immer wieder zu dem Schluss, dass die Antwort nur lauten kann: Ja, sie könnte es - aber es kommt darauf an!

Es kommt darauf an, ob mit einer Bejagung der Bestand einer Wildart reduziert oder ein Anstieg verhindert wird. Nehmen wir wieder das Beispiel Rehwild. Beginne ich, Rehwild zu bejagen, so reagiert das Rehwild mit verstärkter Reproduktion. Es werden mehr Kitze gesetzt (Mehrlingsgeburten), es werden mehr weibliche Kitze gesetzt. Die Folge ist ein Anstieg des Rehwildbestandes trotz oder sogar aufgrund der Bejagung. Erst wenn ich mit der Bejagung vor die (Reproduktions-) Welle komme und mehr als den Zuwachs erlege, hat die Jagd einen positiven Effekt für die Waldentwicklung.

Es kommt weiter darauf an, ob Jäger am Werk sind, die gemeinsam mit den Waldeigentümern am gleichen Strang ziehen – sie müssen es wollen! Bleibt noch die Bedingung, dass sie es auch handwerklich können und dass sie in der Lage sind, die notwendige Zeit dafür aufzubringen. Die Schnittmenge dieser drei Faktoren ist oft kleiner als man denkt. Ein oft gehörter Satz auf Jägerseite lautet: Wir sind doch keine Schädlingsbekämpfer. Wer so argumentiert, hat die umfängliche Bedeutung der heutigen Jagd nicht verstanden. Schaut man sich die gesellschaftliche Entwicklung in Deutschland und Mitteleuropa an, so ist fraglich, ob eine Jagd, die sich ausschließlich kulturhistorisch und als Freizeitbeschäftigung rechtfertigt, noch eine Zukunft hat.

Tatsächlich sollten wir als Waldeigentümer, Förster und Jäger an einem Strang ziehen. Gemeinsame Waldbegänge, Austausch über die Waldentwicklungsziele und über gegenseitige Unterstützungsmöglichkeiten müssen auf der Tagesordnung stehen. Entsprechende Jagdpachtverträge (Vertrag kommt von vertragen) erleichtern dieses Miteinander. Auch die Möglichkeit der sogenannten Regiejagd oder Eigenbejagung stellt eine interessante Möglichkeit für Besitzer von Eigenjagdbezirken aber auch für Jagdgenossenschaften dar. Dies wäre dann vielleicht ein Thema für einen weiteren Beitrag – nur so viel vorab – auch bei diesen Modellen müssen Jäger jagen.

Ein Wort zu Schutzmaßnahmen
Zum Themenkomplex Wald-Wild gehört natürlich auch das Thema Wildschutzmaßnahmen. Ja, man kann und muss vielerorts (noch) Zäune bauen. Auch der Markt für Einzel-Verbissschutz sowie chemischen Verbissschutz ist inzwischen fast unüberschaubar. Alle Maßnahmen haben eins gemeinsam – sie sind oft sehr teuer und in den meisten Fällen nur eingeschränkt erfolgreich. Dennoch gibt es Situationen, wo die Sicherstellung des Erfolges von Pflanzungen nur durch Schutzmaßnahmen (nicht allein durch die Jagd) erreicht werden kann. Dies gilt beispielsweise und insbesondere bei der Etablierung neuer Baumarten in einer Region. Schutzmaßnahmen sind deshalb immer nur die zweitbeste Lösung. In dem Umfang, wie wir einen Waldumbau voranbringen müssen, sind Schutzmaßnahmen nicht finanzierbar.

Fazit
Ab einem bestimmten Maß von Verbiss und auch Schäle wird die Waldentwicklung hin zu baumartenreichen, strukturierten, multifunktionalen und klimaresilienten Wäldern gehemmt bis unmöglich gemacht!

Wollen Waldeigentümer die künftige Waldentwicklung nicht dem Zufall überlassen, müssen Sie ihre ureigene Verantwortung beim Thema Wald-Wild-Jagd wahrnehmen.

Eine angepasste Jagt ist harte Arbeit, sie darf dennoch Freude bereiten und liefert nebenbei noch ein hochwertiges Nahrungsmittel.

Ein Miteinander von Waldeigentümern und Jägern, ob in der Pacht- oder Regiejagd, ist der einzige zukunftsweisende Weg.

Fotos_Dirk Fritzlar

Der Autor:
Dirk Fritzlar
ThüringenForst-AöR
Forstamt Hainich-Werratal
dirk.fritzlar@forst.thueringen.de

Rotwild erreichte die Pflanze trotz hohem Einzelschutz – die Mühe war vergebens.

Altbestand mit Schäden
Foto_Christoph Kasper

Die Rotbuche im Klimawandel

Wunderbaum oder wunder (kranker) Baum – kann man noch auf die Buche setzen?

Die trockenen und im Sommer sehr heißen Jahre seit 2018 haben auch bei unserer häufigsten Laubbaumart, der Rotbuche (*Fagus sylvatica*), zu Schäden geführt. Vielerorts haben sich an älteren Buchen bereits im August die Blätter verfärbt, äußere Kronenteile sind abgestorben und es ist Sonnenbrand an der Rinde im oberen Stammbereich aufgetreten.

Ehemals grüne und vor Kraft strotzende Buchen sehen plötzlich struppig aus. Abgestorbene weiße Äste ragen wie Mahnmale in den Himmel. Abgestorbene Kronenteile oder Bäume haben an Waldrändern zu einer mancherorts nicht mehr tragbaren Verkehrssicherungsbelastung geführt. Aus Arbeitsschutzgründen wurden in den letzten Jahren auch innerhalb von Beständen Fällungen und Räumungen notwendig, da ansonsten die Begehbarkeit von Flächen nicht mehr möglich erschien.

Besonders Sommer wie 2018, 2019 und 2022 mit langanhaltender Trockenheit bei kurzzeitigen extremen Hitzebelastungen (im Juli 2022 z. B. in Bad Berka fast 39 °C) führen bei Rotbuchen, die anders als andere Baumarten bei Wassermangel die Spaltöffnungen in ihren Blättern nicht oder nur langsam schließen und dadurch die Transpiration nicht reduzieren, dazu, dass die Bäume sich selbst das Wasser absaugen. Irgendwann sind Böden leer und es wird Luft in die Leitungsbahnen angesogen, was wie bei der Luftblase im Strohhalm zur oftmals dauerhaften Unterbrechung des Saftstroms und dadurch zu Ausbildung von Embolien führt. Die Kronenteile über der Embolie sterben ab.

Sind Buchen erstmal durch Trockenheit vorgeschädigt, haben Insekten wie der Buchenborkenkäfer, Prachtkäfer und die Wollschildlaus einen gedeckten Tisch und schwächen die Bäume weiter. Den Rest erledigen dann häufig Pilze wie Phytophthora, Hallimasch oder Spaltblättling.

Die bedrückenden Erfahrungen der letzten Jahre haben unter Waldbewirtschaftern und auch Forstleuten zu Abgesängen auf die Rotbuche geführt. Ihr wird unter den zukünftig zu erwartenden Klimaverhältnissen nur noch auf wenigen Standorten eine Überlebenschance eingeräumt. Im Extremfall soll es sogar schon Waldeigentümer geben, die prophylaktisch Buchenverjüngung herausreißen, da es ja sowieso nichts wird und außerdem keine Erträge bringen wird. Bei mittelalten und älteren Beständen raten manche Forstleute zur schnellen Räumung, solange man die Bestände noch betreten kann und solange das Holz noch was wert sei.

Ist es tatsächlich so schlimm? Hat die Rotbuche, bisher als „Mutter des (mitteleuropäischen) Waldes“ bezeichnet, bei uns keine Zukunft mehr? Sollen wir resignieren und nur noch andere Baumarten – vielleicht aus dem Mittelmeerraum stammend, wie die z. B. die Europäische Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*) - pflanzen?

Bei der Beurteilung der Buche sollten auch ihre Stärken wieder in Erinnerung gerufen werden. Erst einmal haben Buchen - sofern sie natürlich nicht ganz abgestorben ober bereits gefällt worden sind - eine enorme Regenerationsfähigkeit. Sobald es wieder feuchter wird, bilden sich neue Feinwurzeln und die Photosynthese springt dank Wasserverfügbarkeit wieder an. In günstigen Vegetationsperioden haben die Buchen wieder mehr Laub, so dass auch der subjektive Eindruck im Wald zu einer besseren Beurteilung der Vitalität führt. So wurden in den niederschlagsreicheren und in Thüringen im Sommer etwas kühleren Jahren 2021 sowie 2023 und 2024 sofort viel weniger Dürreschäden in Rotbuchenbeständen festgestellt. Diese sind derzeit kein so drängendes Problem wie z. B. im Jahr 2022.

Der überragende Konkurrenzvorteil der Buche ist ihre Schattenverträglichkeit in der Jugend. Bei fast vollständiger Überschirmung können Buchensämlinge mit wenig Licht überdauern. Sobald eine Lücke im Kronendach da ist, schießen die Jungbuchen hoch und erobern sich ihren Standort.

Selbst ist die Buche extrem unduldsam zu anderen Baumarten. Sobald sie sich ihren Platz im Sonnenlicht gesichert hat, bildet sie eine dichte Krone aus, durch die kaum noch Licht an den Boden fällt. Buchenbestände haben daher zumeist ein dicht geschlossenes Kronendach und es ist selbst im Hochsommer im Bestandesinneren diffuser Halbschatten, natürlich mit dem Vorteil, dass es angenehm kühl ist.

Lichtbedürftige Baumarten wie z. B. Eiche, Kirsche, Ulmen, Elsbeeren oder Speierling haben keine Chance, sie werden „ausgedunkelt“. Da die Buche sowohl auf nährstoffarmen, mittleren und reichen Standorten wachsen kann, sind rd. 90 % unserer Landfläche für die Buche geeignet. Ohne des Einfluss des Menschen wären Thüringen und Deutschland, so die herrschende waldökologische Lehrmeinung, fast vollständig von Buchenrein- oder Buchenmischwäldern bedeckt. Forstwissenschaftler haben in der Vergangenheit wegen ihrer Konkurrenzstärke mitunter vom „Raubtier Buche“ gesprochen, welches irgendwann alle Waldflächen beherrschen würde.

Die letzte Kaltzeit hat die Buche in der Mittelmeerregion bzw. auf dem Balkan und in Kleinasien überdauert. Von dort ist sie seit ca. 5.000 Jahren auf der Rückwanderung nach Norden, vermutlich hat sich die stärkere Umgestaltung der Landschaft durch den stein- und bronzezeitlichen Mensch mit der Rückkehr der Rotbuche gekreuzt. Da es in heute wesentlich trockeneren und vor allem heißeren Regionen als Mitteleuropa immer noch Rotbuchen gibt, ist davon auszugehen, dass die Art über eine so breite genetische Ausstattung verfügt, dass auch eine Anpassung an wärmere und trockene Verhältnisse möglich sein wird. Eine 2023 gekeimte Jungpflanze kann sich, wenn sie von Anfang an mit weniger Feuchtigkeit zurechtkommen muss, sicherlich daran anpassen.

Bestand mit Verjüngung
Foto_Christoph Kasper

Beim Holzabsatz ist die Buche eine solide Bank. Sie liefert sicherlich keine Spitzenpreise wie z. B. die Eiche. Dafür bietet sie nach Erreichen der Derbholzgrenze einen sicheren Absatz und dadurch sichere Erlöse, überschlägig kann man immer mit „50 € +/fm“ über alle Sortimente rechnen. So wird Buchenindustrieholz traditionell in der Zellstoffindustrie oder für Spanplatten verarbeitet. Etwas bessere Sortimente finden in der Parkettverarbeitung oder neuerdings für Konstruktionsholz Verwendung. Besseres Buchenholz wird durch Sägewerke zu Vorprodukten für den Innenausbau oder die Möbelfertigung verarbeitet oder als Schälfurnier zu Sperrholz verleimt. Ein neuer regionaler Großabnehmer wird in den nächsten Jahren größere Mengen Buchenindustrieholz als chemischen Grundstoff für die Herstellung von Kunststoff kaufen, was für Thüringer Waldeigentümer sichere Absatzmöglichkeiten erwarten lässt. Und natürlich kann Buchenholz mit seinem hohen Heizwert immer ohne Probleme als Brennholz verkauft werden.

Forstwirtschaft mit der Rotbuche hat also nach unserer Einschätzung eine Zukunft und macht auch wirtschaftlich Sinn! **Ein paar waldbauliche Hinweise sollten Waldbesitzer sicherlich beachten:**

- **Bestandesbegründung z. B. von Kalamitätsflächen**

Alle in einem ehemaligen Fichtenbestand eingemischten Buchen und andere Laubbäume sollten stehen bleiben. Sie liefern zumeist eine reichliche Naturverjüngung und überschirmen noch etwas den Waldboden. Aus Naturverjüngungshorsten um Altbuchen lassen sich oftmals Wildlingspflanzen werben, die kostengünstig auf der restlichen Fläche verpflanzt werden können. Sind Altbuchen im ehemaligen Altbestand eingemischt, kann fast immer auf eine Pflanzung von jungen Buchen verzichtet werden. Junge Buchen haben den unbestreitbaren Vorteil, dass sie nach wenigen Jahren lästige Brombeeren und andere Sträucher ausdunkeln, was Pflegekosten spart.

Buchenpflanzungen sollten nicht auf sehr trockenen und sehr feuchten Standorten angelegt werden. Oberhänge und Kuppen mit flachgründigen Böden sowie Südhänge sind ungünstig. Buchenjungpflanzen haben generell Probleme mit praller Sonne. Deshalb sollten junge Buchen möglichst dort gepflanzt werden, wo noch ein Restschirm des Altbestands steht. Bei großen Freiflächen ist es klüger, auf lichterträglichere Baumarten auszuweichen oder es muss ein paar Jahre gewartet werden, bis ein Schirm aus Pionierbaumarten (Birke, Eberesche, Aspe, Weide) die Pflanzung von Buchen unter dem Vorbestand ermöglicht.

Lücken in flächigen Buchennaturverjüngungen bieten sich für die Einbringung von Nadelholzbeimischungen wie Lärche, Weißtanne und Douglasie an, da erfahrungsgemäß die Mischbaumarten und die Buche während des Bestandeslebens voneinander profitieren.

- **Bestandespflege**

Die Buche schließt das Kronendach und macht sich in ihren dichten Beständen ihr eigenes Bestandesklima. Es ist weniger heiß als in der Umgebung und immer etwas feuchter, dadurch bleiben auch Bodenwasservorräte länger erhalten. Daraus folgt, dass abrupte Öffnungen des Bestandes mit stärkerem Licht- und Wärmezutritt die Bestandesstabilität beeinträchtigen.

Bei der Pflege und Durchforstung von Buchenbeständen gilt auch der alte forstliche Pflegegrundsatz „früh, mäßig, oft“.

In Dickungen und Stangenhölzern ist es wichtig, eingemischte Baumarten gegen die konkurrenzkräftigere Buche zu Fördern. Mitwachsende Eichen, Kirschen, Ulmen, Elsbeeren, Ahorne u. a. sollten als Zukunftsbäume (Z-Bäume) markiert und freigestellt werden. Gute Buchen sind ebenfalls durch Entnahme von Bedrängern zu begünstigen.

Bei Durchforstungen haben wir im Forstamt Bad Berka mit einem Rhythmus von 5-6 Jahren gute Erfahrungen gemacht. Beim waldbaulichen Auszeichnen sollten 40 – 50 Z-Bäume/ha ausgewählt und vorsichtig freigestellt werden, so dass sie jeweils etwas mehr Platz für die Kronenentwicklung haben, aber der Stamm noch beschattet ist. Wenn beim Auszeichnen der subjektive Eindruck entsteht, „eigentlich hätte ich noch mehr entnehmen können“, ist es genau richtig. Man kommt ja in ein paar Jahren wieder. Die vollständige Freistellung von Z-Bäumen, so dass die richtig in der Sonne stehen, ist aufgrund des Ausfalls solcher Bäume durch Trockenheit in den letzten Jahren eher abzulehnen, da haben wir mitunter Lehrgeld bezahlen müssen.

Zwischenräume ohne qualitativ gute Z-Bäume sollten einfach unbehandelt bleiben, hier wächst es halt von allein weiter. Diese Bereiche dienen dem Erhalt des Bestandesinnenklimas. Manchmal findet sich da ein paar Jahre später doch noch ein guter Stamm und letztlich für Brennholz oder einen im Vertragsnaturschutz vermarktbaren Habitatbaum wird es immer reichen.

- **Ernte in Altbeständen**

Ab dem mittleren Baumholz haben alle Buchenbestände eine dichte und oftmals überreichliche Naturverjüngung. Es ist selbst bei nicht angepassten Schalenwildbeständen nicht vorstellbar, dass sich Buche nicht unter Buche verjüngt. Wenn ein Waldbewirtschafter nicht Mischbaumarten als Lückenbepflanzung einbringen möchte, braucht er bei der Buchenbewirtschaftung eigentlich kein Geld für Pflanzen auszugeben.

Dieser Luxus ermöglicht es, wertvolle Baumhölzer langsam über viele Jahre zu ernten und damit zu einem Zeitpunkt auf den Markt zu bringen, an dem richtig gute Holzpreise für Stammholz bestehen. Alle 5 Jahre könnte eine vorsichtige Ernte und damit Auflichtung des Bestandes erfolgen.

Auch bei der Ernte von Buchenstarkholz sollte vermieden werden, Bestände zu stark aufzulichten und dadurch Sonnenbrand- und Dürreschäden am verbleibenden Bestand zu verursachen. Die verbleibenden Buchen sollten runde Kronen haben, welche den oberen Stamm mit besonders dünner Borke beschatten. Durch Erhalt eines lockeren Oberstandes beschatten die Kronen auch noch benachbarte Stämme.

Bei solchen Lichtverhältnissen wächst zwischen den Altbäumen der Jungwuchs hoch, so dass im besten Fall eine vollständige Bestandesverjüngung gelingt, ohne dass zu irgendeinem Zeitpunkt kein Derbholz auf der Fläche steht.

Buchenwirtschaft hat Zukunft. Wir werden diese ökologisch und ökonomisch wertvolle und einfach zu Thüringen gehörende Baumart vielleicht etwas vorsichtiger und bedachter pflegen müssen und es ist klar, dass auch Buchenbestände wo immer möglich keine Reinbestände sondern Mischbestände sein sollten.

Vertrauen wir darauf, dass junge Buchen in der Lage sein werden, sich auch an sich ändernde Klimaverhältnisse anzupassen und dann wunderschöne Wälder bilden werden, in denen alle Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes geleistet werden können, wertvolles Holz wächst und somit Waldbesitzer Erträge erwirtschaften können. Wäldern, an denen wir Freude haben werden!

Jungbestand mit markierten Mischbäumen
Foto_Christoph Kasper

Reifer Buchen-Edellaubholz-Mischbestand
Foto_Sönke Lüth

Die Autoren:
Sönke Lüth
ThüringenForst-AöR
Forstamt Bad Berka
soenke.lueth@forst.thueringen.de

Jan Klüßendorf
ThüringenForst-AöR
Forstamt Bad Berka
jan.kluessendorf@forst.thueringen.de

Die Wälder von
ThüringenForst sind
nachhaltig naturnah
bewirtschaftet und
PEFC-zertifiziert.

PEFC

Förderung
nachhaltiger
Waldbewirtschaftung

PEFC/04-31-1957

www.pefc.de