

## 11 Alternative Baumarten – ein Lösungsbeitrag für die Klimaanpassung?

*Stefan Lieven, Franziska Fasse, Ralf-Volker Nagel*

### 11.1 Einleitung

Die sich vollziehende Klimaveränderung und insbesondere die gravierenden Waldschäden durch die Witterungsextreme der Jahre 2018 bis 2020 waren der maßgebliche Anlass der Überarbeitung der Waldbauplanung für Sachsen-Anhalt und haben gleichzeitig das Interesse der forstlichen Praxis an sogenannten alternativen Baumarten stark gesteigert. Darunter verstanden werden sollen in diesem Beitrag Baumarten, die bisher keine größere Bedeutung als Haupt- und Mischbaumarten erlangt haben. Teilweise handelt es sich um bisher forstlich kaum verwendete fremdländische Baumarten, es sollen aber auch bisher sehr seltene heimische Baumarten eingeschlossen werden. Nachdruck verleiht dem Anliegen der Forstpraxis, dass unter den projizierten Klimaänderungen, die auf Deutschland bezogen Sachsen-Anhalt besonders treffen, bei einigen der derzeit bedeutendsten heimischen Baumarten mit einer erhöhten Absterberate zu rechnen ist (SCHMIEDINGER et al. 2009). So belegen die Ergebnisse der Waldzustandserhebungen der vergangenen Jahre schlechte Kronenzustände und ein verstärktes Absterben, wovon neben der am stärksten geschädigten Fichte auch Buche sowie Eiche und Kiefer betroffen sind (NW-FVA u. MWLF 2021). Diese vier Baumarten nahmen 2012 noch 72 % der Waldfläche in Sachsen-Anhalt ein (BMEL 2016). Angesichts dessen verbindet sich das Interesse an Alternativbaumarten mit der Hoffnung auf eine bessere Anpassungsfähigkeit an ein künftig wärmeres und trockeneres Klima. Neben Dürren werden außerdem häufiger Stürme erwartet, Massenvermehrungen von Borkenkäfern und blattfressenden Insekten nehmen zu und Pilzkrankungen werden vermehrt die Bäume schädigen. Eine „Wunderbaumart“, die all dem gewachsen wäre, gibt es nicht, denn keine Baumart ist gleichermaßen widerstandsfähig gegen alle Gefährdungen. Umgekehrt sind bestimmte Risikofaktoren wie der Fichtenborkenkäfer regelrecht auf einzelne Baumarten, mitunter sogar in einem ganz bestimmten Altersbereich spezialisiert. Besteht ein Wald also nur aus gleichaltrigen Bäumen einer einzigen Baumart, kann schnell der gesamte Bestand vernichtet werden. Fällt dagegen in artenreichen Beständen, am besten noch mit unterschiedlichen Baumaltern, eine Art aus, stirbt nicht gleich der gesamte Waldbestand. Entstehende Lücken können durch die anderen Baumarten wieder geschlossen werden oder bieten Platz für natürliche Verjüngung. Und selbst nach katastrophalen Stürmen oder Bränden bleibt von gemischten Wäldern oft ein vielfältigeres Potenzial für die Neubesiedlung. So erhöhen Mischungen von Pionier- sowie mittel- und spät-

sukzessionalen Baumarten die Resilienz der Wälder gegen Störungsereignisse (LÜPKE 2004, 2009). Die Empfehlungen der Waldbauplanung Sachsen-Anhalt zum Waldumbau und zur Wiederbewaldung basieren deshalb ausschließlich auf Mischbestandstypen, die als Bestandeszieltypen (BZT) bezeichnet werden. Beschrieben sind sie durch Mischungsanteile und Mischungsformen beteiligter Haupt-, Misch- und Begleitbaumarten und ihre standörtliche Zuordnung, neuerdings unter Berücksichtigung für die Zukunft projizierter Klimaverhältnisse.

Scheinbar im Widerspruch zu diesem „Vorteil durch Vielfalt“ werden bisher nur wenige Baumarten aus anderen Ländern und Klimabereichen für den Einsatz in unseren Wäldern empfohlen. Warum ist das so und wie ist die weitere Perspektive?

## 11.2 Frühere Anbauten fremdländischer Baumarten

Bereits zu Zeiten der Römer wurden die Baumarten Esskastanie, Walnuss und Speierling nach Deutschland eingeführt. Diese Baumarten werden aufgrund ihrer sehr frühen Einführung nach Deutschland als Archäophyten bezeichnet. Aufgrund der bisherigen klimatischen Verhältnisse haben sie jedoch als Waldbäume in Sachsen-Anhalt bisher kaum eine Bedeutung erlangt. Neben der Holznutzung hat zu dieser Zeit vor allem auch die Versorgung von Mensch und Nutztieren mit Nahrung eine Rolle bei der Artenauswahl gespielt (NYSSSEN et al. 2016). Der jüngere forstliche Anbau eingeführter Baumarten in Deutschland begann Mitte des 18. Jahrhunderts. Teilweise war dem eine Einführung von Baumarten der „Neuen Welt“ als Ziergehölze in herrschaftliche Gärten und Parks vorausgegangen. Der enorme Anstieg der Bevölkerung in der frühen Neuzeit, nicht nachhaltige Landnutzung und der steigende Energiebedarf einer beginnenden Industrialisierung, der vor der massenhaften Nutzung fossiler Energieträger zu großen Teilen durch Holzkohle gedeckt wurde, führten zu einer Degradierung großer Waldgebiete, der Entwaldung und einer Holzknappheit (NYSSSEN et al. 2016). Eingeführte Arten sollten auch dazu beitragen die Leistungsfähigkeit und die Stabilität der Wälder wieder zu erhöhen. Bei einem unsystematischen Anbau erlittene Fehlschläge führten jedoch dazu, dass 1880 die Anlage systematischer Anbauversuche durch den Verein Deutscher Forstlicher Versuchsanstalten gefordert wurde. Bereits ein Jahr später, 1881, wurde der „Arbeitsplan für die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten“ beschlossen und in ganz Deutschland umgesetzt. Von den ca. 50 seit dieser Zeit untersuchten Baumarten stammten die meisten aus Nordamerika und einige aus Ostasien. Dagegen waren Baumarten aus Südeuropa und Kleinasien in kaum vertreten, da klimatische Veränderungen damals noch keine Rolle spielten.

Mit Hilfe koordinierter Anbauversuche wurden Kriterien wie Standortansprüche, Massen- und Wertleistung, Verwendbarkeit als Mischbaumarten, Widerstandsfähigkeit gegen Witterungsextreme und biotische Schäden sowie die Holzqualität wissenschaftlich untersucht. Noch heute gelten die damals als wichtig erach-

teten Kriterien zur Beurteilung der Anbaueignung eingeführter Baumarten. Mit steigendem Verständnis der komplexen Wirkungsgefüge unserer Waldökosysteme wurden die Anforderungen für eine Anbaueignung aber deutlich umfangreicher. Berücksichtigt werden nunmehr auch Kriterien wie die Durchwurzelung des Mineralbodens, Effekte der Baumart auf die Humusbildung und -umsetzung und die Integration der eingeführten Arten in die heimische Flora und Fauna (OTTO 1993, VOR et al. 2015). Invasive Arten nach § 7 BNatSchG werden auch von der Forstwirtschaft als ein ernst zu nehmendes Problem für die biologische Vielfalt angesehen. Bei einer drohenden Gefährdung natürlich vorkommender Ökosystemen, Biotopen oder Arten beispielweise durch eine unkontrollierte Ausbreitung einer eingeführten Baumart, wird diese als nicht anbauwürdig eingestuft. Ein Beispiel einer solchen invasiven Baumart, die auch in den Wäldern Sachsen-Anhalts Probleme bereitet, ist die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina* EHRH.).

### 11.3 Anbauwürdig, ökologisch zuträglich und nicht invasiv

Nach dem umfangreichen, aber berechtigten Katalog der Anforderungen, der einer „wahllosen“ Vielfalt entgegen steht, haben sich in den nunmehr 140-jährigen Untersuchungen nur Douglasie, Küstentanne und Roteiche als uneingeschränkt anbauwürdig (DANCKELMANN 1884, SCHWAPPACH 1911, PENSCHUCK 1935, STRATMANN 1988, SPELLMANN 1994), ökologisch zuträglich (OTTO 1993) und nicht invasiv (VOR et al. 2015) erwiesen. Für ein engeres Standortspektrum und einen speziellen Einsatzbereich kommt noch die Japanlärche hinzu. Die wissenschaftliche Langzeitbeobachtung gibt diesem Urteil Sicherheit. Außerdem ist es für diese Baumarten inzwischen gelungen, weitere Fragen der waldbaulichen Behandlung, zu verwendender Herkünfte und ihrer Gefährdungen und Umweltauswirkungen differenziert zu beantworten. Für die Einschätzung ihrer Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel besteht damit bereits eine breite Datengrundlage. Die drei erstgenannten Baumarten werden in Mischung mit heimischen Baumarten übrigens auch unter wärmeren und trockeneren Verhältnissen in Sachsen-Anhalt noch empfohlen. Folgerichtig sind sie als Haupt- bzw. Mischbaumarten Bestandteil in etlichen Bestandeszieltypen der aktuellen Waldbauplanung. Nachfolgend werden wichtige Erkenntnisse zu diesen Baumarten in Kurzzusammenfassungen dargestellt.

#### 11.3.1 *Douglasie*

(*Pseudotsuga menziesii* (MIRBEL) FRANCO)

Die langjährigen wissenschaftlichen Anbauversuche und umfangreiche praktische Erfahrungen belegen die Anbauwürdigkeit der Douglasie (SCHWAPPACH 1901, 1911, MÜNCH 1923, PENSCHUCK 1935, KANZOW 1937, ZIMMERLE 1950, WIEDEMANN 1951, LEMBCKE 1973, STRATMANN 1988, LOCKOW 2002). Sie ist

nicht nur leistungsstark und ertragreich, sondern auch standortgemäß, bodenpfleglich, nicht über ein Normalmaß hinaus gefährdet, natürlich zu verjüngen, gut waldbaulich zu führen und leicht als Mischbaumart in heimische Ökosysteme zu integrieren (OTTO 1993). Die Douglasie zeigt auf einem breiten standörtlichen und klimatischen Spektrum durchgängig hohe Wuchsleistungen und eine gute Standortsanpassung (WELLER 2018). Ergebnisse von MARINGER et al. (2021), die auf Basis baden-württembergischer Versuchsflächen für Douglasie deutlich niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeiten modelliert hatten, als für Fichte, können nach einer aktuellen Untersuchung von WELLER et al. (2021) für Nordwestdeutschland nicht bestätigt werden. Hier lag das Mortalitätsrisiko der Douglasie um ein Vielfaches unter dem der Fichte und sie erwies sich ähnlich stabil wie Eiche und Kiefer (s. Abb. 60). Aufgrund ihrer Verjüngungsökologie und der Kontrollierbarkeit der Naturverjüngung ist die Douglasie nicht invasiv und stellt für natürlich vorkommende Ökosysteme, Biotope und Arten keine Gefährdung dar. Vereinzelte Einwanderungstendenzen auf Sonderstandorten wie lichte und warme, blocküberlagerte Waldstandorte lassen sich mit geringem Aufwand kontrollieren bzw. verhindern. Naturschutzfachliche Vorrangflächen und Sonderstandorte gefährdeter Waldgesellschaften können zusätzlich durch Einhaltung eines ausreichenden Puffers absichert werden.



*Abbildung 60: 139-jährige Douglasien-Versuchsfläche im Harz, links: Bestandesansicht, rechts: Luftbild von 2019. Im Gegensatz zu allen älteren Fichtenbeständen der Umgebung hat sie Sturm und Trockenheit der vergangenen Jahre vital überstanden. (Fotos: M. Wilke; Nds. Landesforsten)*

### 11.3.2 Große Küstentanne

(*Abies grandis* (DOUGLAS ex D.DON) LINDL.)

Für die waldbauliche Verwendung der Küstentanne spricht ähnlich wie für die Douglasie, dass sie standortgemäß, bodenpfleglich, nicht über ein Normalmaß hinaus gefährdet, natürlich zu verjüngen, gut waldbaulich zu führen und als Mischbaumart zu integrieren ist (vgl. OTTO 1993). Wie die Douglasie hat sie sich auch im Voranbau unter dem Schirm von Lichtbaumarten bewährt. Gleichzeitig überzeugt sie durch Trockenheitstoleranz und eine hervorragende Wuchsleistung, die auf guten Standorten sogar die Douglasie übertrifft, auf schwachen Standorten aber etwas hinter dieser zurückbleibt (WELLER 2018). Gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels ist sie eine interessante Mischbaumart, die im kontinentaler getönten Tiefland die Palette der standortgemäßen Baumarten erweitern und im Bergland in begrenztem Flächenumfang nicht mehr standortgemäße Fichtenreinbestände ablösen kann. Die Küstentanne ist nicht invasiv und aus heutiger Sicht uneingeschränkt anbauwürdig. Aufgrund eines positiven Standorteinflusses, ihres begrenzten Reproduktions- und Ausbreitungspotenzials, moderaten Konkurrenzverhaltens und guter waldbaulicher Steuerungsmöglichkeiten liegen derzeit keine Anhaltspunkte für ein invasives Verhalten der Küstentanne in Deutschland vor.

### 11.3.3 Roteiche

(*Quercus rubra* L.)

Die Roteiche hat sich bisher als einzige eingeführte Laubbaumart auf einem sehr breiten Standortspektrum als anbauwürdig erwiesen. Sie zeigt nicht nur eine höhere Massen- und Wertleistung als die meisten heimischen Laubbaumarten einschließlich der heimischen Eichen (s. Abb. 61), sondern ist auch gegenüber abiotischen und biotischen Schadeinflüssen sehr widerstandsfähig und hat viele positive waldbauliche Eigenschaften (NAGEL 2018). Dazu gehören die Integration in strukturreiche Bestände auch mit Schattbaumarten wie Rotbuche, Hainbuche und Winterlinde, die Möglichkeit der natürlichen Verjüngung und des Voranbaus unter Lichtbaumarten sowie Kultursicherheit aus Pflanzung und Saat mit einem raschen Jugendwachstum. Die Roteiche wird als nicht invasiv eingestuft. Aus ineffektiven Vektoren, der fehlenden vegetativen Vermehrung durch Wurzelbrut und einer hohen Verbisspräferenz resultiert ein vergleichsweise geringes Potenzial natürlicher Fernverbreitung. Außerdem lässt die Konkurrenzkraft gegenüber heimischen Schattbaumarten in höherem Alter nach. Negative Auswirkungen auf den Standort waren bisher nicht nachweisbar. Eine ökologische Integration wird vor allem durch die Besiedlung des Totholzes mit zahlreichen Pilzen erzielt, die am Anfang von Nahrungsketten stehen und geeignete Strukturen für zahlreiche heimische Lebensgemeinschaften schaffen. Punktuelle Konflikte mit naturschutzfachlichen Zielen in lichten und warmen Sonderbiotopen, die vor allem aus einer beschattenden Wirkung resultieren, lassen

sich durch die einfache Beseitigung von Verjüngungspflanzen und die Berücksichtigung potenzieller Ausbreitungsentfernungen beim Anbau lösen.

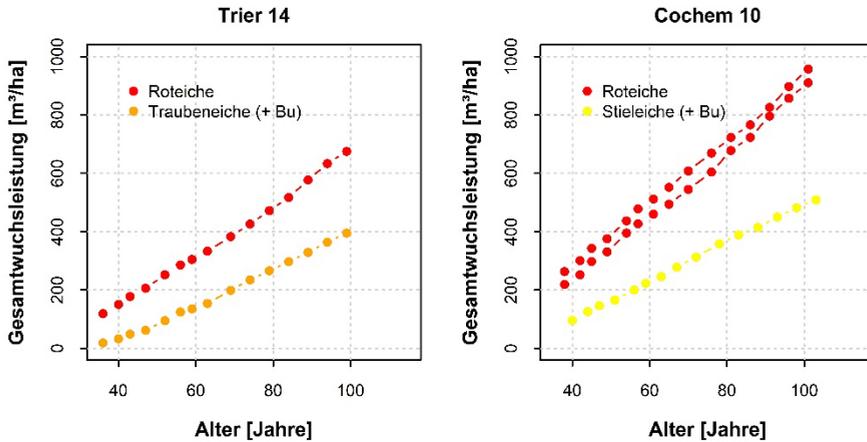


Abbildung 61: Gesamtwuchsleistung von Roteiche und gleichalter Trauben- bzw. Stieleiche bei gleicher waldbaulicher Behandlung auf einem mäßig frischen, basenarmen Standort (links) und einem frischen, ziemlich gut nährstoffversorgten Standort (rechts)

### 11.3.4 Japanlärche

(*Larix kaempferi* (LAMB.) CARRIÈRE)

Die Anbauwürdigkeit der Japanlärche ist in Sachsen-Anhalt aufgrund ihrer Resistenz gegen den Lärchenkrebs auf einem sehr eingeschränkten Standortspektrum in den verbleibenden auch künftig noch kühl-feuchteren Lagen des Harzes gegeben. Sie ist in ihren Ansprüchen an den Bodennährstoffhaushalt genügsam, biotisch und abiotisch relativ wenig gefährdet und bei Beachtung ihrer lichtökologischen Ansprüche und ihres Wachstumsganges leicht in waldbauliche Entwicklungskonzepte zu integrieren. In Mischung mit einheimischen Baumarten entstehen strukturreiche Wälder, die einen vielfältigen Lebensraum bieten und dazu beitragen, die ungünstigen Humuseigenschaften auszugleichen. Als Reinbestand kann die schlecht abbaubare Streu zur Rohhumusbildung und Versauerung beitragen. Ihre Ansprüche an eine ausreichende Wasserversorgung schließen bei fortschreitenden Klimaänderungen eine Ausweitung des Japanlärchenanbaus weitgehend aus. Frosthärte und rasantes Jugendwachstum machen sie aber zu einer guten Vorwaldbaumart bei der Etablierung stärker frost- und strahlungsgefährdeter Baumarten auf nährstoffschwächeren Standorten. Die Japanlärche ist nicht invasiv und ein begrenztes Ausbreitungspotenzial sowie die mittelfristig geringe Konkurrenzskraft gegenüber einheimischen Baumarten ermöglichen eine leichte waldbauliche Kontrolle (SCHMIEDINGER et al. 2009).

## 11.4 Der Blick nach vorn: Neue Baumarten unter der Lupe

Der Klimawandel lässt für Nordwestdeutschland einen deutlichen Temperaturanstieg bei veränderter saisonaler Niederschlagsverteilung erwarten. Neben trockeneren und wärmeren Sommern und milderen Wintern ist mit verlängerten Vegetationsperioden und mit häufigeren und stärkeren Dürren, Extremniederschlägen und Stürmen zu rechnen. Ausmaß und Geschwindigkeit des Klimawandels werden die Anpassungsfähigkeit wichtiger heimischer Baumarten vielerorts überschreiten (LÜPKE 2009) und Waldökosystemgrenzen verschieben. Erhöhte Verdunstungsansprüche führen vermehrt zu Trockenstress, der physiologische Prozesse einschränkt oder die Pflanzenstruktur direkt schädigt (VAN HEERDEN u. YANAI 1995). Die Folgen sind Zuwachsverluste und erhöhte Mortalität.

Angesichts dieser projizierten Entwicklungen und vor dem Hintergrund der katastrophalen Auswirkungen der vergangenen Extremjahre wird von der forstlichen Praxis die schnelle Erweiterung der Empfehlungen für alternative Baumarten gefordert, was auch den wissenschaftlichen Diskurs über die Einführung neuer alternativer Baumarten intensiviert hat (BRANG et al. 2016, FRISCHBIER et al. 2019, DE AVILA et al. 2021, LIESEBACH et al. 2021, SCHROEDER et al. 2021). Nachdem in der Vergangenheit wie beschrieben der Schwerpunkt bei nordamerikanischen Baumarten lag, rücken nach dem Ansatz der Klimaanalogie über Artverbreitungsmodelle jetzt vor allem südeuropäische und vorderasiatische Nadel- und Laubbaumarten in den Fokus. Ihr geografischer Ursprung verspricht am ehesten die Anpassung an erwartete mildere Winter und trocken-heiße Sommer. Umfassende Anbauversuche dieser Baumarten waren bis vor kurzem für Nord- und Ostdeutschland nicht verfügbar. Eine allererste Orientierung können deshalb bislang nur umfangreiche Literaturrecherchen bieten (vgl. DE AVILA et al. 2021, LWF 2019, 2020). Dies birgt größere Unsicherheiten, da die Informationen zu vielen Baumarten unvollständig sind, insbesondere im Hinblick auf Anbauerfahrungen außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes, und eine Übertragbarkeit auf die hiesigen Verhältnisse deshalb nicht einfach vorausgesetzt werden kann. Daraus erwachsende Risiken gilt es zwingend zu vermeiden, denn mit dem Anbau eingeführter Baumarten verbindet sich eine hohe Verantwortung. Sie schließt im Rahmen einer nachhaltigen, multifunktionalen Forstwirtschaft das Teilziel „Naturschutz im Wald“ mit ein und leitet sich aus der Verpflichtung ab, die „Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter nachhaltig zu sichern und die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft zu schützen (§ 1 BNatSchG)“. (VOR et al. 2015, RIGLING et al. 2016, GOSSNER et al. 2016). Die Auswirkungen eingeführter Baumarten auf Lebensgemeinschaften, Standorte und natürliche Prozesse können sehr vielfältig sein und sind bisher für viele der „neuen“ fremdländischen Alternativbaumarten kaum erforscht. Schadorganismen, sowohl Pilze als auch Insekten, werden häufig bereits mit dem Saatgut importiert (FRANIĆ et al. 2019). Jüngste Erfahrungen mit eingeschleppten Krank-

heiten und Schädlingen (z. B. das Eschentriebsterben oder der Asiatische Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*)) geben den Hinweis, dass auch heimische und gut angepasste Baumarten davon plötzlich existenziell bedroht sein können.

Ein Blick auf die weit zurückreichenden Anbauerfahrungen mit Douglasie und Roteiche zeigt, welch langer Weg bei neuen Alternativbaumarten zurückzulegen ist, um einen entsprechenden Wissensstand über systematisch angelegte Versuchsflächen zu erlangen. Um dennoch möglichst schnell durch eigene Untersuchungen belastbare erste Empfehlungen geben zu können, arbeiten laufende Forschungsprojekte der NW-FVA an einer schnelleren Schließung der größten Wissenslücken. Die Vorauswahl dabei näher zu untersuchender Kandidaten erfolgte nach einer bundesländerübergreifenden Abstimmung (vgl. LIESEBACH et al. 2021), anhand von Literaturrecherchen sowie orientiert am vorrangigen Bedarf an Alternativen hinsichtlich standörtlicher und waldbaulicher Einsatzbereiche. Im Ergebnis dessen konzentrieren sich die derzeitigen Forschungen auf Arten aus dem Mittelmeerraum, Vorderasien und dem Kaukasusgebiet: Esskastanie, Orient-Buche, Baumhasel, Walnuss, Türkische Tanne, Troja- und Nordmantanne, Atlas- und Libanonzeder. Gleichrangig mit einbezogen werden bisher seltene heimische Baumarten besonderer Standorte wie Winter- und Sommerlinde, Elsbeere, Spitzahorn, Speierling und die anderen *Sorbus*-Arten, Eibe, Feldahorn, Hainbuche und Vogelkirsche, die in der Vergangenheit weniger beachtet und erforscht wurden. Ein Vorteil ist, dass von der Ausweitung ihrer Flächenanteile keine ökologischen Risiken zu erwarten sind. Im Hinblick auf die Holznutzung sind unter ihnen jedoch keine Nadelbaumarten, die für wichtige Bauholzverwendung geeignet sind, abgesehen von der Weißtanne, die bisher aber nur als mäßig trocken tolerant gilt.

Eine zügige Bereitstellung von Entscheidungshilfen, die auf eigenen Untersuchungen mit vertretbarer wissenschaftlicher Belastbarkeit basieren, soll durch ein mehrstufiges Vorgehen ermöglicht werden.

Durch die Eigeninitiative früherer und heutiger Forstleute, in jüngerer Zeit insbesondere im Zusammenhang mit der Wiederbewaldung bereits entstandener Schadflächen, sind neben den wenigen wissenschaftlichen Anbauten fremdländischer Baumarten in der Praxis immer wieder Flächen mit bisher wenig erforschten Baumarten bepflanzt worden. Diese in den Wäldern vorhandenen etablierten Anbauten (s. Abb. 62) besitzen, trotz fehlenden wissenschaftlichen Anspruchs bei ihrer Anlage, dennoch eine gewisse Aussagekraft zum Wachstum und der Standortanpassung der betreffenden Arten. Dies gilt insbesondere, wenn mehrere Flächen einer Art auf verschiedenen Standorten und von jungen bis in höhere Alter gemeinsam betrachtet und ausgewertet werden können.



*Abbildung 62: Alternativbaumarten in etablierten Praxisanbauten; links: mehrjährige Eskastanienkultur nach Zurücksterben mit vieltriebigen Stockausschlägen; rechts: Nordmantanne zeigt u. a. in durchgewachsenen Weihnachtsbaumkulturen hohe Wuchsleistungen (Fotos: S. Lieven)*

In einer ersten Untersuchungsphase werden solche etablierten Praxisanbauten der zu untersuchenden Zielarten durch vorhandene Unterlagen, z. B. Forsteinrichtungsdaten und systematische Abfragen bei den Forstbetrieben, ausfindig gemacht und in einer Datenbank erfasst. Eine erste Sichtung vorhandener Bestände seltener Baumarten ergab für Sachsen-Anhalt ein beachtliches Potenzial an Vorkommen seltener Baumarten mit mindestens 0,1 ha Flächengröße und ausreichender Bestandesdichte (s. Tab. 31) von ca. 800 Beständen. Diese sollen im Rahmen eines demnächst startenden Forschungsprojektes gesichtet und inventarisiert werden sollen.

Tabelle 31: *Flächenpotenzial seltener heimischer und eingeführter Baumarten mit erwartetem Anpassungspotenzial an die klimatischen Veränderungen in den Wäldern Sachsen-Anhalts (Datenspeicher Wald, Stand 2021)*

Baumarten		Anzahl Bestände	
Laubbaumarten	Linde / Winterlinde	112	
	Sommerlinde	10	
	Vogelkirsche	52	
	Hainbuche	46	
	Spitzahorn	58	
	heimisch	Feldahorn	48
	Flatterulme	46	
	Eberesche	53	
	Elsbeere	17	
	Speierling	6	
	Echte Mehlbeere	5	
	Archäophyten	Esskastanie	29
		Nussbaum / Walnuss	7
	Südeuropa / Vorderasien	Baumhasel	50
Zerreiche		9	
Nordamerika	Robinie	54	
	Schwarznuss	17	
	Hickory	14	
Nadelbaumarten	heimisch	Weißtanne	40
		Eibe	12
	Südeuropa / Vorderasien	Schwarzkiefer	51
		Nordmantanne	28
	Nordamerika	Lebensbaum	25
Hemlocktanne		14	

Inbesondere seltenere heimische Laubbaumarten sind in dem Flächenpotenzial so zahlreich vertreten, dass verschiedene Standorte und Baumalter voraussichtlich gut abgedeckt werden können. Bei etlichen Baumarten mit einem Ursprung in Südeuropa und Kleinasien sind dagegen bisher nur sehr wenige etablierte Bestände vorhanden.

In einer ersten Untersuchungsphase werden die identifizierten Potenzialflächen bereist und ihre ökologischen Eigenschaften und Merkmale der Vitalität anhand ordinalskalierten Kriterien bewertet.

Im zweiten Schritt und nach Vorauswertung der ersten Untersuchungsphase werden für eine repräsentative Auswahl der Bestände auch Daten zum Wachstum gemessen, wobei das Wachstum ebenfalls ein Ausdruck der Vitalität ist. Zu beachten ist, dass ein Vorgehen, welches sich nur auf die etablierten Praxisanbauten beschränkt, hinsichtlich der abschließenden Beurteilung der Anbauwürdigkeit unvollständig bleibt, da Misserfolge, insbesondere nicht dokumentierte Totalausfälle, überhaupt nicht erfasst und in die Auswertung einbezogen werden können.

Daher wurden von der NW-FVA parallel zu den Untersuchungsvorhaben etablierter Praxisbestände zuletzt Anbauversuche mit Alternativbaumarten auf verschiedenen Standorten neu angelegt. Als Referenz enthalten diese Versuche auch die heimische Winterlinde und die bewährte Douglasie, um die Standortanpassung, Mortalität und Wuchsleistung zu der Untersuchungsbaumart besser einordnen zu können. Ein Problem besteht darin, dass wissenschaftliche Versuche als wesentliche Grundlage fundierter Anbauempfehlungen sich normalerweise über Zeiträume von mindestens mehreren Jahrzehnten erstrecken. Nur in einer solch langen Testphase lassen sich neben Wuchsleistungen auch die Auswirkungen, positive sowie negative, auf das heimische Ökosystem ausreichend überprüfen. Immerhin können die Versuche bereits nach wenigen Jahren Erkenntnisse zu geeigneten Pflanzensortimenten und Verfahren der Bestandesbegründung, artspezifischen Jugendgefahren und Überlebenswahrscheinlichkeiten sowie zum Jugendwachstum liefern. Bereits hier sind Überraschungen möglich. So zeigte ein Anbauversuch in der trocken-warmen Rhein-Main-Ebene die höchsten, v. a. durch Spätfröste bedingten Ausfälle von bis zu über 70 % an den mediterranen Eichenarten gegenüber sehr hohen Überlebensanteilen von Roteiche, Kiefer und Douglasie. Auch im Höhenwachstum blieben Stein-, Ungarische und Flaumeiche nach 11 Jahren sehr weit hinter Roteiche und Kiefer zurück (s. Abb. 63).

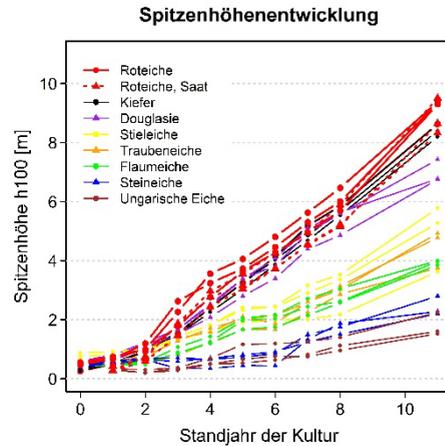


Abbildung 63: Anbauversuch mit mediterranen und heimischen Eichenarten sowie Roteiche, Kiefer und Douglasie im hessischen Forstamt Lambertheim; links: Der Versuch im Juli 2019 (Foto: R. Merten) und rechts: Höhenwachstum nach 11 Jahren

Erste Ergebnisse der Untersuchungen der der NW-FVA zu den neuen Alternativbaumarten, die neben Sachsen-Anhalt auch Hessen, Niedersachsen und im Rahmen eines Kooperationsprojektes zusätzlich Mecklenburg-Vorpommern einschließen, sind Ende 2023 zu erwarten. Darauf aufbauend sollen mit den aussichtsreichsten vorausgewählten Kandidaten, von denen gleichzeitig geringe ökologische Risiken erwartet werden, umfangreichere wissenschaftlich begleitete Praxisanbauversuche gestartet werden sowie die Aufnahme bestimmter Baumarten als Begleitbaumarten in passende Bestandeszieltypen erfolgen. Die Projektergebnisse werden der Praxis in Form von handlungsorientierten Entscheidungshilfen zur Verfügung gestellt. Diese soll neben einer fundierten Abschätzung von Potenzialen und Risiken auch eine möglichst genaue Eingrenzung des standörtlichen Einsatzbereiches klimaangepasster Baumarten in Mischung mit heimischen Baumarten enthalten. Da von einer kurzfristigen Beantwortung aller Fragen nicht auszugehen ist, wird sich die Erweiterung der Baumartenpalette als ein dynamischer Prozess darstellen. Die Bewertung der Baumarten wird dabei laufend den fortschreitenden Erkenntnissen anzupassen sein. Keinesfalls können neue Alternativbaumarten allein die Probleme der Folgen des Klimawandels für Wälder und Forstbetriebe kurz- bis mittelfristig lösen. Vielmehr bleiben sie ein einzelner Baustein bei der gebotenen Ausschöpfung aller Anpassungsmaßnahmen.