

Neue Baumarten im Klimawandel ?

Der Klimawandel ist bereits jetzt eine große Herausforderung für die Baumarten in unseren Wäldern. Die Zumutungen werden aller Voraussicht nach in den nächsten Jahrzehnten noch deutlich zunehmen.

Eine Anpassung der Baumarten kann nur in dem ihnen vorgegebenen engen Rahmen ihrer vorhandenen genetischen Bandbreite geschehen.

Dass sich Bakterien oder Viren verändern können und evolutionär Varianten entwickeln, die auf geänderte Bedingungen besser angepasst sind, haben wir gelernt. Allerdings haben Bakterien eine Generationendauer von 20 Minuten, bei Bäumen sind das 30-50 Jahre.

Wir können also nicht darauf hoffen, dass die Evolution uns einige Spezialbäume für den Klimawandel entwickelt. Dazu bräuchte sie Hunderttausende von Jahren. Der Klimawandel wird sich in einigen Hundert Jahren abspielen.

Kann man aber nicht einfach Baumarten aus anderen Klimaten zu uns nach Europa holen und damit das Problem lösen?

Alle Waldbesitzer fragen sich : **Was soll ich denn jetzt pflanzen ?**

Bedingungen für eine "geeignete" Baumart

- Die Baumart muss überleben
- sie muss vermutlich Sommertrocknis, stärkere Stürme, Sommergewitter mit örtlichem Starkregen und Böen, langwierige Winternässe aber auch mal 2 Wochen starken Frost aushalten können.
- sie muss auch produktiv wachsen (nicht nur vegetieren)
- und sie muss betriebssicher sein (mit 50% Risiko für Totalverlust wollen wir nicht planen)
- Baumart muss sich in unser Ökosystem einfügen können (Bodenleben, Mykorrhiza)
- Baumart muss nutzbare Sortimente (Stamm oder Zellstoff) produzieren
- Baumart muss am Markt angenommen werden (das kann eine Weile dauern)
- Baumart muss dazu in ausreichender Menge am Markt angeboten werden.

Wenn wir uns die Baumarten daraufhin anschauen, ergibt sich durchaus ein gemischtes Bild.

Wir können die Baumarten in vier verschiedene Gruppen einteilen :

- vermutlich eher ungeeignete bekannte und bereits verwendete Baumarten
- etwas besser geeignete bekannte und bereits verwendete Baumarten
- besser geeignete bereits etablierte neue Baumarten
- für den Waldbau völlig neue Baumarten mit wenig Anbauerfahrung

Vermutlich eher ungeeignete bekannte und bereits verwendete Baumarten

Fichte

- **fast überall deutlich ungeeignet mit bekannten Problemen**
- Sommertrocknis
- Borkenkäfer
- Sturm

Fichte gilt als die in Mitteleuropa gefährdetste Baumart !

Europäische Lärche

- leider deutlich ungeeignet
(Heimat : 1400 m, 4° und >1000 mm Niederschlag)
- Wärme verträgt sie nicht
- Japanlärche :
Wärme wäre OK, braucht aber reiche Sommerniederschläge !

Waldkiefer *Pinus sylvestica*

- eher ungeeignet, denn sie steht oft sowieso schon auf schwierigem Standort
- kühler Trockenheit wär OK, Hitze ist für sie das Problem
- Anbau auf besserem Standort (bisher Fichte) könnte klappen

Schwarzkiefer *Pinus nigra*

- vermutlich eher ungeeignet
- Ton/Dürre/etwas Frost toleriert sie, stärkeren Frost nicht
- keine Staunässe
- sehr harziges Holz, in der Verwendung problematisch
- Hauptproblem : Schwarzkiefersterben = gefährliche Pilzkrankheit (*Diplodia sapinea*) wird durch Trockenheit begünstigt.

Etwas besser geeignete bekannte und bereits verwendete Baumarten

Buche

- perfekt auf Mitteleuropa angepasst mit breiter Standortpalette aller mittleren Standorte, ist flexibel
- Verschiebung der optimalen Standorte nach Norden
- wird wahrscheinlich auch künftig eine große Rolle spielen
- wird in ehemaligen Fichtengebieten mehr Raum erobern
- Bedeutung im Baubereich (z.B. Pollmeier Baubuche) und Energieholz / Industrieholz – Bereich wird zunehmen
- aktuell regional noch problematisch : Angebotsmenge

Weißtanne

- erschließt auch Tonböden und Horizonte darunter, hat daher theoretisch gute Resistenz gegen Trockenheit
- kommen viele Stressfaktoren zusammen kann die Tanne aber auch versagen (extreme Sommerdürre, Misteln, Stammläuse, Tannenborkenkäfer, Hallimasch, ...)
- Hypothese : tiefgehende Schrumpfrisse in Tonböden führen zu Wurzelschäden in Dürrejahre
- Tannenabschlag ?
Fichtenabschlag = 30 €/fm durch ZN zum falschen Zeitpunkt
(Quelle : "Fichtenkonzept" der BaySF, 2009)

→ Buche und Tanne werden in Anteilen erhalten bleiben können

Elsbeere

- nährstoffreiche Böden, auch Tonböden
- Südlagen, keine Staunässe
- ab 700 mm, aber tolerant gegen Sommertrocknis
- wertvolles hartes Holz,
je nach Marktlage gefragt und dann sehr gut bezahlt

Speierling

- gute und schlechte Böden möglich, auch Tonböden
- wärmeliebend
- ab 400 mm Niederschlag möglich
- Problem : wenig konkurrenzfähig, Wild
- wertvolles hartes Holz,
je nach Marktlage gefragt und dann sehr gut bezahlt

Bekannte Baumarten mit besserer Prognose als andere ... :

- Stieleiche
- Traubeneiche
- Kirsche
- Hainbuche
- alle 3 Ahorne (Feldahorn, dann Spitzahorn aber auch Bergahorn)
- Silberlinde, Sommerlinde, auch Winterlinde
- Birke

Besser geeignete bereits etablierte neue Baumarten

Douglasie

- bekanntes Beispiel für Herkunftsprobleme
In der Heimat (NW der USA) extreme Unterschiede
- mittlerweile in Europa etablierte Baumart
- profitiert von verlängerter Vegetationsperiode
- leidet aber unter fehlenden Sommerniederschlägen
(in der Heimat : bis 1800 mm !) → nicht im Optimum !
- Anbau im Raum SHA noch im Toleranzgebiet
- vermutlich mittelfristig neue Herkunftsempfehlungen
- nicht auf Ton, nicht auf Staunässe !
- Risiken : Fegen, Frostrocknis, Wurzeldeformation

Roteiche (*Quercus rubra*)

- unter 700mm Niederschlag wird es schwierig
- nicht auf Tonböden, nicht auf Staunässe
- problematische Einbindung in Ökosystem (Streuzersetzung)
- Frosttolerant
- kann eine gewisse Rolle spielen.

Küstentanne (*Abies grandis*)

- hohe Wuchsleistung auch bei geringen Niederschlägen
- ab 400 mm, wie bei Dgl. in der Heimat große Unterschiede
- arme Standorte mgl., auf guten deutlich bessere Leistung
- Tonböden möglich, Staunässe mittel
- relativ resistent gegen Wildverbiss, wird aber sicher verfestigt
- relativ stabil gegen Dürre, Frost, Sturm
- Holzqualität teilweise zu weitringig
- Mischung mit Dgl und Buche möglich

Esskastanie

- durch Römer weit verbreitet
- ab 400 mm, Frostschäden ab -18° möglich
- eher nährstoffreiche Böden, nicht in nassen Bachauen
- kein Ton, keine Staunässe
- Mischung mit Kir, Bi, Eiche kann funktionieren (Ahorn, Buche, Linde sind zu wuchsstark ...)
- zu lange Sommertrocknis kann problematisch sein
- Zuwachs gut, Holzverwendung möglich (sogar Fass)
- Risiken : Kastanienrindenkrebs und andere Pilze sowie die Edelkastanien-Gallwespe

Robinie

- 1601 aus den USA als Zierpflanze eingeführt
- Lichtbaumart
- ab 400 mm, auch arme Böden
- kein Ton, keine Staunässe
- kurze Umtriebszeit (60-80 J.)
- Stickstoffbindung durch Bakterien
- Ökologisch schwierig, kann Trockenstandorte invasiv besetzen und mit Stickstoff anreichern
- kann dornige Wurzelbruthöhlen bilden

Für den Waldbau neue Baumarten mit wenig Anbauerfahrung

Libanonzeder *Cedrus libani*

- Herkunft Kleinasien, Kaukasus
wurde schon in der Antike großflächig
fast ausgerottet durch Übernutzung
- Trockenheit ab 600 mm, erträgt Sommerdürre
aber auch Frost bis -35°
- Bodengüte genügsam
- Tonböden unbekannt !
- Staunässe toleriert
- Leistung wächst recht langsam
- Qualität Kernholz wie Dgl, Bauholz, Verschalung
- Erfahrungen außerhalb Südeuropa nur selten
Versuche in D seit 30 Jahren, BW 2014
- Risiken geregelt im Forstsaatgutgesetz, Wild ?
eher sturmstabil
- *Atlaszeder* : (aus Nordafrika) → eher ungeeignet

Gelbkiefer *Pinus ponderosa*

- Herkunft NW der USA und Kanada
- Trockenheit ab 300 mm, erträgt Sommerdürre
aber auch Frost bis -43°
- Bodengüte genügsam
- Tonböden nicht gut !
- Staunässe nicht gut !
- Leistung etwas besser als Waldkiefer
- Qualität großer Markt in USA, hier noch gar nicht
- Erfahrungen Versuche in D seit 40 Jahren
nur Kleinbestände
- Risiken nicht im Forstsaatgutgesetz
verbissempfindlich,
eher sturmstabil

Flaumeiche *Quercus pubescens*

- Herkunft Südeuropa, Spanien
- Trockenheit ab 400 mm mgl.
- Nährstoffe genügsam
- Tonböden schlecht
- Staunässe schlecht
- Leistung bis 25 m, 60 cm BHD
auf guten Sto. vermutlich mehr
- Qualität eher schlecht, reißt
- Erfahrungen v.a. Niederwald, Brennholz
erste Versuche in D
Anbauversuche seit 1995
- Risiken Pilze, Prozessionsspinner, Wild
nicht im Forstsaatgutgesetz

Zerreiche *Quercus cerris*

- Herkunft Südeuropa, Türkei
- Trockenheit ab 400 mm mgl.
- Bodengüte nicht auf armen Sto.
- Tonböden gut
- Staunässe schlecht
- Leistung bis 90 cm BHD
Holz "stinkt"
- Qualität eher mittel
- Erfahrungen in Italien v.a. Niederwald, Brennholz
in D Stadtbaum, Parkbaum
Anbauversuche seit 1995
- Risiken Wild, Schwammspinner

Ungarische Eiche *Quercus frainetto*

- Herkunft Südeuropa, Griechenland
- Trockenheit ab 400 mm mgl.
- Bodengüte genügsam
- Tonböden gut
- Staunässe gut
- Leistung bis 60 cm BHD
wird nicht so alt
- Qualität gut, Fass möglich, schwer bearbeitbar
- Erfahrungen in Griechenland v.a. Niederwald, Brennholz
in D Stadtbaum, Parkbaum
Anbauversuche seit 1995
- Risiken nicht im Forstsaatgutgesetz
Wild

Tulpenbaum *Liriodendron tulipifera*

- Herkunft Osten der USA
- Trockenheit ab 600 mm, keine Sommerdürre
- Bodengüte sollte nicht zu schlecht sein
- Tonböden unbekannt (angeblich Eschen-Ersatz ??)
- Staunässe keine
- Leistung auf guten Standorten hoher Zuwachs
in den USA sehr wichtige Baumart
- Qualität sehr geradschaftig, Holz eher weich (Linde)
- Erfahrungen im Westschwarzwald Bestände mit 15 fm/a/ha
FVA Versuch : 36 cm BHD in 30 Jahren
- Risiken nicht im Forstsaatgutgesetz
Wild, Mäuse, Pilzkrankheiten

Platane *Platanus acerifolia*

- Herkunft 1650 entstandene Kreuzung aus asiatischer und amerikanischer Platane
- Trockenheit ab 400 mm, erträgt Sommerdürre
- Bodengüte nährstoffreich
- Tonböden gut
- Staunässe kurzzeitig
- Leistung teilweise sehr hoher Zuwachs bis 18 fm/a/ha, bis BHD 3m
- Qualität Holz zäh, schwer spaltbar, Möbelbau hier noch kein Markt
- Erfahrungen in D nur als Stadtbaum, Kleingruppen
- Risiken nicht im Forstsaatgutgesetz verschiedene gefährliche Pilzkrankheiten

→ möglicher Ersatz auf Eschenstandorten ?

Baumhasel *Corylus colurna*

- Herkunft Balkan, Kleinasien, Kaukasus war im 18. Jh. teuerstes Holz in Wien fast ausgerottet durch Übernutzung
- Trockenheit ab 550 mm, erträgt Sommerdürre
- Bodengüte genügsam, besser auf gutem Standorten
- Tonböden gut
- Staunässe schlecht
- Leistung geradschaftig, Jahrringe bis 8 mm bei Köln : 54 J – 58 cm BHD
- Qualität hartes Möbelbauholz
- Erfahrungen häufiger Stadtbaum, Parkbaum vermehrte Anbauversuche seit 2001
- Risiken nicht im Forstsaatgutgesetz, Wild ansonsten sehr robust, auch gegen Sturm

Kurz und knackig auf einen Blick wäre folgendes eine mögliche Auswahl (ohne Gewähr) :

Tonböden mit Staunässe	Ungarische Eiche Platane Küstentanne
Tonböden ohne Staunässe	Baumhasel Zerreiche Platane
trockene Sandböden	Flaumeiche Libanonzeder Gelbkiefer Baumhasel
gute Böden	Tulpenbaum Baumhasel Esskastanie Platane

Allgemein gilt :

Von den weltweit 60.000 Gehölzarten könnten Hunderte in Mitteleuropa wachsen.

Erfahrungen im Einzelanbau (Parkbäume) sind nur teilweise vorhanden.

Und das i.d.R. auf mittleren oder besseren Standorten.

Erfahrungen im Bestandesanbau sind nur bei ganz wenigen vorhanden.

Tatsächliche Bedingungen in 100 Jahren sind nur schwer abzuschätzen.

(Winterfrost, Früh- und Spätfröste, Bodenreaktion, neue Schädlinge, ...)

Man muss Fremdländer daher ausprobieren aber Experimente dauern 100 Jahre ...

Fege- und Verbisschäden :

Seltene Sonderbaumarten sind besonders gefährdet und brauchen fast immer Einzelschutz !

eigene Versuche ? gerne, aber nur auf Kleinflächen

Die Forstwissenschaft ist derzeit voll an dem Thema dran !

In den nächsten Jahren werden Ihnen sicherlich ständig neue Empfehlungen gemacht werden können. Bleiben Sie am Ball.

Naturschutz, Zertifizierung

FSC : erlaubt nicht mehr als 20% fremdländische Baumarten auf Forstbetriebsebene.

PEFC : "Verdrängung der heimischen Baumarten durch invasive Fremdländer im Blick behalten."

Naturschutzverbände :

je nachdem wird der Einsatz fremdländischer Baumarten kritisch gesehen.

Bei größeren Umbauten empfiehlt es sich, vorher den Kontakt suchen.

Naturschutz und Zertifikatsgeber müssen in die kommenden Baumartenempfehlungen mit eingebunden werden.

Fazit :

Den Wunderbaum für den Klimawandel gibt es nicht !
--

**Die Klimastrategie muss komplexer sein,
als nur die "richtige" Baumart zu pflanzen !!**

Lesen Sie hierzu die Broschüre "Sieben Strategien für den Wald im Klimawandel"

Detailliertere Angaben zu den Eigenschaften der verschiedensten (auch noch ganz anderer als der hier genannten) Baumarten finden Sie in den besonderen Veröffentlichungen der Forstlichen Versuchsanstalt (FVA) :

Download unter :

<https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/waldbau/alternative-baumarten#2>

Text diese Broschüre : Forstamt Schwäbisch Hall, Jörg Brucklacher