

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.

Vor 250 Millionen Jahren stieg durch einen Megavulkanismus die CO₂ Konzentration massiv an und das Klima erwärmte sich deutlich. Damals starben 85 % aller Lebewesen aus!!

Dabei hatte die Evolution 14 x mehr Zeit als heute, denn die heutige Klimaveränderung ist 14 x schneller als damals.

Vergessen Sie die Evolution, die klärt die Lage, wenn wir Menschen ausgestorben sind. Letzteres ist ja schon auf dem besten Weg – genau das ist bereits aktive Evolution ...

Kann man aber nicht einfach Baumarten aus anderen Klimaten zu uns nach Europa holen und damit das Problem lösen? Einfach ist das nicht – denn hier muss viel passen.

Alle Waldbesitzer fragen sich dennoch angesichts der Klimakrise: **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 fünf verschiedene Innovationsklassen einteilen.

Je nach Innovationsfreude der Waldbesitzenden können sie aus diesen wählen :

1. Häufige und bekannte heimische Baumarten
2. Weniger häufige heimische Baumarten
3. Bereits etablierte **neue** Baumarten
4. Für den Waldbau **völlig neue** Baumarten mit wenig Anbauerfahrung

Klasse 1 : Häufige und bekannte heimische Baumarten

Fichte

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

Fichte gilt als die in Mitteleuropa gefährdetste Baumart ! Nur noch in kleinen Anteilen möglich.

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, ...)
- eine Hypothese : tiefgehende Schrumpfrisse in Tonböden führen zu Wurzelschäden in Dürrejahre

Waldkiefer

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

Europäische Lärche

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

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
- Problem : Schäden nach später Freistellung von Altbuchen!!

Klasse 2 : Seltene heimische Baumarten mit guter Prognose

Stieleiche (*Quercus robur*)

- natürliche Alternative zu Buche auf schwierigerem Standort.
- Gute Trockenresistenz
- tolerant gegen Staunässe, Überflutung
- Schädlingsdruck wird zunehmen
- Lichtbaumart, Wildproblematik

Traubeneiche (*Quercus petraea*)

- eher wechsellustig als wechselfeucht
- Gute Trockenresistenz
- Lichtbaumart, Wild, Schädlinge ...
- derzeit kaum verfügbar

Weitere seltene Baumarten mit besserer Prognose ... :

- Vogelkirsche
- Hainbuche (sehr gutes Ranking!)
- alle 3 Ahorne (Bergahorn, Spitzahorn und Feldahorn)
- Winterlinde, Sommerlinde, auch Silberlinde
- Birke
- Aspe

→ diesen Baumarten sollten Sie mehr Raum in Ihrem Wald geben, auch wenn sie nicht vordergründig wirtschaftlichen Erfolg versprechen.

Stoffliche Nutzung in 100 Jahren besteht nicht nur in Dachstuhlbalke und Möbelfurnier

→ nachwachsende Rohstoffe werden das neue Gold sein!

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

Wenig bekannt, sie ist aber tatsächlich eine heimische Baumart :

Flatterulme (*Ulmus laevis*)

- Baumart der Flussauen, sehr selten geworden.
- Ökologisch hochwertig
- wächst sehr schnell in der Jugendphase (etwas sparrig)
- ist gut tolerant gegen Ulmensterben (Bergulme und Feldulme nicht)
- **Kann die Esche auf schwierigen Standorten ersetzen (!)** kann aber auch mit Trockenheit
- Sehr guter Platz im Ranking der FVA

Klasse 3 : Vermutlich geeignete, bereits etablierte neue Baumarten

Douglasie

- bekanntes Beispiel für Herkunftsprobleme (Graue Douglasie war z.B. ein Flop)
In der Heimat (NW der USA) extreme klimatische Unterschiede
Wurde nach **Zuwachsleistung** ausgewählt, nicht nach Trockenheitsresistenz.
- mittlerweile in Europa etablierte Baumart
- profitiert von verlängerter Vegetationsperiode
- leidet aber unter fehlenden Sommerniederschlägen
(in der Heimat : bis 1800 mm !) → bei uns nicht im Optimum !
- Anbau im Raum SHA ist aber noch im Toleranzgebiet
- vermutlich gibt es mittelfristig neue Herkunftsempfehlungen
- nicht auf Ton, nicht auf Staunässe !
- Risiken : Fegen, Frosttrocknis, zunehmend Borkenkäfer, Wurzeldeformation
zunehmend : Borkenkäfer (Furchenflügler Fichtenborkenkäfer) und Dgl-Gallmücke

Roteiche (*Quercus rubra*)

- unter 700mm Niederschlag wird es schwierig
- nicht auf Tonböden, nicht auf Staunässe
- problematische Einbindung in Ökosystem (Streuzersetzung)
- Frosttolerant

Schwarzkiefer *Pinus nigra*

- bedingt geeignet
- 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.

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 geeignet
- relativ resistent gegen Wildverbiss, wird aber sicher verfergt
- relativ stabil gegen Dürre, Frost, Sturm
- Holzqualität teilweise zu weitringig
- es gibt Berichte über Pilzkrankheiten, kann u.U. schwierig werden.
Derzeit auch Berichte über ein häufiges Versagen ab Alter 30.
Tannenborkenkäfer entdecken sie gerade auch, es gibt schon flächenhafte Schäden ...
Es stimmt nicht, dass die harzreiche Rinde den Käferbefall vereiteln könnte. Das ist ein Mythos.

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 Wurzel-Bakterien
- Ökologisch schwierig :kann magere Trockenstandorte invasiv besetzen und mit Stickstoff anreichern, das kann problematisch sein. Naturschutz sieht die Baumart daher kritisch.
- kann dornige Wurzelbruthöhlen bilden

Klasse 4 : Eher unbekannte neue Baumarten mit wenig Anbauerfahrung

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 wächst gut geradschaftig, Jahrringe bis 8 mm
bei Köln : 54 J – 58 cm BHD
- Qualität hartes Möbelbauholz
- Erfahrungen häufiger Stadtbaum, Parkbaum
vermehrte Anbauversuche seit 2001
- Risiken Wild, ansonsten sehr robust, auch gegen Sturm

Libanonzeder *Cedrus libani*

- Herkunft Kleinasien, Libanon
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 Wild ? eher sturmstabil
- *Atlaszeder :* (aus Nordafrika) → ist ähnlich aber etwas durch
Spätfrost und Schneebruch gefährdet
eher nicht auf Ton geeignet

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 verbissempfindlich,
eher sturmstabil

Tulpenbaum *Liriodendron tulipifera*

- Herkunft Osten der USA
- Trockenheit ab 600 mm, keine Sommerdürre
- Bodengüte sollte nicht zu schlecht sein
- Tonböden unbekannt (angeblich Eschen-Ersatz ??, wie das ?)
- 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 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 (ein Ersatz für die Esche?)
- 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,
derzeit als eher riskant bewertet wegen großer Schäden in
Frankreich mit Platanenkrebs

Zerreiche *Quercus cerris*

- Herkunft Südeuropa, Türkei
- Trockenheit ab 400 mm mgl.
- Bodengüte nicht auf armen Standorten
- Tonböden gut
- Staunässe schlecht
- Leistung bis 90 cm BHD
Holz "stinkt" angeblich
- 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 Wild

Flaumeiche *Quercus pubescens*

- Herkunft Südeuropa, Spanien
- Trockenheit ab 400 mm mgl., also sehr trockenresistent
- Nährstoffe genügsam
- Tonböden schlecht
- Staunässe schlecht
- Leistung bis 25 m, 60 cm BHD
auf guten Standorten vermutlich mehr
- Qualität eher schlecht, reißt
- Erfahrungen v.a. Niederwald, Brennholz
Anbauversuche seit 1995
- Risiken Pilze, Prozessionsspinner, Wild

Natürlich gibt es noch mehr Kandidaten – Lesen Sie hierzu die "Artensteckbriefe 2.0" der FVA (s.u.).

Naturschutz, Zertifizierung

FSC :

nicht mehr als 20% fremdländische Baumarten auf Forstbetriebsebene.

PEFC :

Verdrängung der heimischen Baumarten durch invasive Fremdländer im Blick behalten.

Förderung:

maximal 50% fremdländische Baumarten sind erlaubt.

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.

Wir können nicht den hiesigen Wald mit fremden Baumarten komplett umbauen!

Neue Baumarten können das Problem nicht lösen, sie können den Waldbestand **nur in Bruchteilen** bereichern, denn sie bringen stets auch **unkalkulierbare Risiken** mit sich - wir müssen darauf schauen, dass unsere hiesigen Ökosysteme den Belastungen standhalten können.

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

Tonböden mit Staunässe	Flatterulme Libanonzeder Küstentanne
Tonböden ohne Staunässe	Baumhasel Zerreiche Elsbeere Linde Spitzahorn
trockene Sandböden	Flaumeiche Atlaszeder Gelbkiefer Baumhasel
gute Böden	Tulpenbaum Baumhasel Esskastanie

Allgemein gilt :

Von den weltweit 73.000 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 und können sich weiter ändern. (Winterfrost, Früh- und Spätfröste, Bodenreaktion, neue Schädlinge, ...)

Man muss Fremdländer daher ausprobieren aber Experimente dauern 50-100 Jahre ...

Aus diesem Grund werden gerade viele **Versuchsflächen** angelegt.

Sie brauchen aber für jede Baumart eine Fläche auf der Alb, im Schwarzwald, im Neckarland, ... usw., dann dort jeweils eine am Nordhang, am Südhang, auf Tonboden, auf Sand, auf Staunässe, auf mageren und auf fetten Böden ... Und dann jede Fläche am besten zweimal, falls eine Fläche verloren geht und als Vergleich.

Man braucht also für jede Baumart locker 40 oder mehr Versuchsflächen.

Das kann man nicht mit 100 verschiedenen Baumarten machen, daher werden hier nur relativ wenige vielversprechende Baumarten untersucht.

Fege- und Verbisschäden :

Seltene Sonderbaumarten sind besonders gefährdet und brauchen fast immer Einzelschutz !

Lust auf 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.

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"

Download möglich unter

www.waldbauverein-sha.de

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



Download (55MB) unter :

https://www.fva-bw.de/fileadmin/publikationen/sonstiges/2021_fva_artensteckbriefe.pdf

Der Text dieser Broschüre hier stammt vom Forstamt Schwäbisch Hall, Revierleiter Jörg Brucklacher.

Ihren Ansprechpartner im Revier finden Sie unter www.LRASHA.de/wald oder bei Ihrem jeweiligen Landratsamt / Forstamt in Ihrem Landkreis.