



ABBILDUNG 1: Nordamerikanische Baumarten in typischer Mischung im Arboretum Burgholz/NRW.

FIGURE 1: North American tree species in a typical mixture. Arboretum Burgholz/NRW.

Anbauerfahrungen mit fremdländischen Baumarten bündeln – ein Beitrag zur richtigen Baumartenwahl

Bundling Experience In Cultivating Exotic Tree Species – A Contribution Towards Selecting The Right Tree Species

Manfred Schölch, Wolfgang Arenhövel, Nico Frischbier, Bertram Leder, Bernhard Mettendorf, Andreas Schmiedinger, Bernd Stimm, Torsten Vor, Gregor Aas

„Es ist wahrscheinlich, dass die Widerstandsfähigkeit zahlreicher Ökosysteme in diesem Jahrhundert ... überschritten wird.“ (IPCC, 2007)

Der Klimawandel betrifft unzählige Organismen in Europa. Die der Wanderung von Arten während und nach den Eiszeiten ungünstig entgegenstehenden Alpen trugen dazu bei, dass heute die Baumartenausstattung in Mitteleuropa auffallend gering ist. Es ist „... fraglich, ob die Anpassungsfähigkeit von Waldökosystemen aufgrund der langen Lebenszyklen mit der durch den Klimawandel bedingten Verschiebung der Vegetationszonen mithalten kann,“ (HÖLTERMANN, 2006). Zusätzlich machen veränderte Abfolgen relevanter Witterungskonstellationen und die Häufung von Extremereignissen frühere empirische Erfahrungen zum Wuchsverhalten einzelner Baumarten unter damaligen klimatischen Situationen heute z.T. gegenstandslos, zumal die Vielgestaltigkeit der Wechselwirkungen nur schwer zu fassen ist (EISENHAUER, 2008; LINDNER, 1999; SCHULTZE et al., 2005; WAGNER, 2008). Inzwischen ist die Neubewertung der Anbauempfehlungen aller Baumarten nicht mehr nur Wunsch forstlicher Entscheidungsträger und wissenschaftlicher Berater, sondern auch politischer Wille (BUNDESREGIERUNG, 2008). Besonders die sehr wahr-

scheinlich entstehenden „nicht-analogen Klimatypen“ – also bisher nicht vorkommende Klimakombinationen (KÖLLING, 2008) werden kaum durch profundes, altes Wissen zur klimatischen Baumarteneignung ausgefüllt (FALK et al., 2008). Der sich vollziehende Klimawandel wirft die Frage auf, ob nicht neue Baumarten, die bereits an die zu erwartenden Veränderungen angepasst sind, angebaut werden sollten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die **Anbaueignung** der Art bzw. der Herkunft vorliegen muss. Nicht nur im Hinblick auf die Artendiversität der artenarmen europäischen Wälder haben einige fremdländische Baumarten an Bedeutung gewonnen, sondern auch hinsichtlich der Volumen- und Wertleistung sowie auch als Vorwaldbaumart. Fremdländische Baumarten erfahren in jüngerer Zeit verstärktes Interesse (BMELV, 2009; BROSINGER u. BAIER, 2008; BUNDESREGIERUNG, 2008; WAGNER, 2008; SPELLMANN et al., 2007; STAHL u. GAUCKLER, 2007; STIMM, 2004).

Über den Anbau fremdländischer Baumarten liegen im deutschsprachigen Raum Erfahrungen seit etwa 1550 vor und geben seitdem auch Anlass zu Meinungsver-

schiedenheiten (BÜHLER 1922). Von Anfang an waren Wissenschaftler bestrebt, Wissen über fremdländische Arten zu erlangen und forstpraktisch zu werten (MAYR, 1906; 1909; BÜHLER, 1922; SCHENCK, 1939; KÖSTLER, 1955; KIERMEIER, 1972; FULDNER, 1990; LEIBUNDGUT, 1991; BURSCHEL u. HUSS, 1997; KRISTÖFEL, 2003). Dennoch bleiben bis heute viele Fragen unbeantwortet. Dies veranlasste beispielsweise OTTO (1993) in der Aufstellung ihn vorrangig interessierender und bereits auf deutschem Raum vorhandener Baumarten lediglich der Douglasie eine gute Gesamtnote zuzubilligen. Auch ROLOFF und GRUNDMANN (2008) weisen auf das Wissensdefizit über fremdländische Baumarten hin. Es sei daran erinnert, dass ein bedrohlicher Befall durch Schädlinge die Erwartungen an die Weymouthskiefer (*Pinus strobus*) schon in den 1930er Jahren zunichte gemacht hat. Der Douglasien-Anbau war zu dieser Zeit durch das starke Auftreten der Nadelschütte erheblich eingeschränkt, bis man erkannte, dass ungeeignete Herkünfte verwendet wurden. Hinzu kommt, dass einige Baumarten wie die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), die Roteiche (*Quercus rubra*) und



ABBILDUNG 2: Bestandsbild Küstensequoie (*Sequoia sempervirens*); Arboretum Burgholz/NRW.

FIGURE 2: A stand of redwood (*Sequoia sempervirens*). Arboretum Burgholz/NRW.



ABBILDUNG 3: Große Küstentanne (*Abies grandis*) mit gelungener Naturverjüngung; Arboretum Burgholz/NRW.

FIGURE 3: Grand fir (*Abies grandis*) with successful natural regeneration. Arboretum Burgholz/NRW.

auch die Robinie (*Robinia pseudoacacia*) nach neuen Erkenntnisse als invasiv zu bewerten sind und auf bestimmten Standorten zur Verdrängung einheimischer Arten führen können (z.B. KOWARIK, 2003).

Weiteres Wissen zur Anbaueignung und Leistungsfähigkeit fremdländischer Baumarten unter den gegenwärtigen und zukünftigen standörtlichen, insbesondere klimatischen, Bedingungen in abgrenzbaren Regionen Deutschlands lässt sich nur zu Tage fördern durch:

1. Sichtungen und Interpretationen vorhandener Monografien hinsichtlich relevanter Umweltbedingungen,
2. Dokumentation und Auswertung alter Versuchsanbauten,
3. Anlage und Dokumentation neuer Versuchsanbauten.

Das Prinzip der Sparsamkeit verlangt, die Reihenfolge der Auflistung auch als Prioritätenliste zur Wahl des geeigneten Mittels zu verstehen. Während für mehrere Baumarten, wie Douglasie, Roteiche, Japanische Lärche, weitgehend breite einschlägige Informationen aus Literaturquellen (1) und

Versuchsanbauten (2) gezogen werden können, sind für einige Baumarten ergänzende Neuanlagen notwendig (3). Dies betrifft z.B. den Anbau von Arten, die in ähnlichen bzw. zu erwartenden Klimaten vorkommen und ferner auch jene Arten, deren Herkunftsgebiete standörtlich ausgesprochen heterogen sind (z.B. Douglasie), so dass nicht die Art an sich, sondern ihre unterschiedlichen Herkünfte im Fokus stehen müssen.

In der Sektion Waldbau des Deutschen Verbandes Forstlicher Forschungsanstalten (DVFFA) hat sich 2006 unter der Leitung von Prof. Dr. Manfred Schölch die Arbeitsgruppe „Gastbaumarten“ gegründet und es sich zur Aufgabe gestellt, das vorhandene Wissen zu fremdländischen Baumarten aus dem deutschsprachigen Raum aufzubereiten, bestehende oder geplante Versuchsanbauten mit Gastbaumarten zu katalogisieren und anschließend einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.

Damit soll ein Beitrag zur Beurteilung der Anbaueignung fremdländischer Baumarten geleistet werden. Dieser Beitrag soll und darf aber nicht den Eindruck hinterlassen, als wäre sich die waldbauliche Forschung einig

darüber, dem Klimawandel ausschließlich mit dem Anbau fremdländischer Baumarten begegnen zu können. Die Autoren verweisen hinsichtlich dieser Diskussion gern auf die Ausführungen von SCHÜTZ (2009). Tatsächlich ist der Anbau fremdländischer Baumarten häufig von dramatischen Fehlschlägen geprägt worden. Die von SCHÜTZ geforderte Achtsamkeit ist vollkommen angebracht. Hierzu zählt aber auch die maßvolle Beurteilung der Risiken und Chancen des Anbaus dieser Baumarten, die wir mit unserer Arbeit unterstützt wissen wollen.

Aufwändige Recherchen und länderübergreifende Zusammenstellungen sind unverzichtbare Voraussetzung für fundierte Entscheidungen. Die aktiven Verbindungen zu wissenschaftlichen Einrichtungen in der Schweiz, Österreich, Kroatien und Belgien lassen eine breite standörtliche Bewertung von Baumarten bzw. Herkünften erwarten; die AG ist offen für weitere Beteiligungen und aktive Mitarbeit.

Recherche zur Neuanlage von Anbauversuchen

Neben der Dokumentation eigener Aktivitäten im Zuständigkeitsbereich der AG-Mitglieder wurden erste Informationen zur Neuanlage von Anbauversuchen mit Gastbaumarten im Rahmen von Telefon- und Briefrecherchen gesammelt. Die Anfragen erfolgten durch Mitglieder der AG Gastbaumarten bei den zuständigen Bearbeitern der Forstverwaltungen der Länder und des Bundes, den forstlichen Landesanstalten, den forstlichen Universitäten und im deutschsprachigen Ausland. Abgefragt wurden Fakten zur geplanten Neuanlage, wie voraussichtliches Anlagejahr, Baumart, Herkunft, Anbauort, Anbaufläche, Versuchsdesign. Zur Gewährleistung von Rückfragen wurden diese Informationen mit einem Verzeichnis der Ansprechpartner und Zuständigkeiten verbunden und in einer Datenbank aufbereitet.

Bestrebungen zur Neuanlage von Anbauversuchen mit fremdländischen Baumarten bestehen in nahezu jeder Landesforstverwaltung. Nicht jede Einrichtung war jedoch zur erschöpfenden Auskunft bereit. So wurde gelegentlich nur angedeutet, dass man mit ausgewählten Gastbaumarten kleinflächige Anbauversuche unternimmt. Zumeist entscheiden Erfolg oder Misserfolg dieser Vorversuche über die Auskunftsbereitschaft der Befragten. Größere Neuanlagen beschränken sich:

1. auf wenige fremdländische Baumarten mit gutem Vorwissen
2. auf diverse fremdländische Baumarten mit nur sporadischem Vorwissen
3. auf wenige fremdländische Baum- und Straucharten mit speziellen Eigenschaften.



ABBILDUNG 4: Mitglieder der AG Gastbaumarten im Arboretum Burgholz/NRW (v.r.: Dr. Bernd Stimm, Nico Frischbier, Bernhard Mettendorf, Andreas Schmiedinger, Wolfgang Arenhövel, Dr. Bertram Leder, Dr. Torsten Vor, Herbert Dautzenberg, Ottmar Ruppert).

FIGURE 4: Members of the work group „Gastbaumarten“ (from right to left: Dr. Bernd Stimm, Nico Frischbier, Bernhard Mettendorf, Andreas Schmiedinger, Wolfgang Arenhövel, Dr. Bertram Leder, Dr. Torsten Vor, Herbert Dautzenberg, Ottmar Ruppert).

Anbauten der Kategorie 1 werden vorrangig geplant und angelegt, um verschiedene Baumarten und Herkünfte hinsichtlich ihrer Anbaueignung unter besonderen klimatischen Bedingungen zu prüfen oder deren Wuchsleistung näher zu bestimmen. In Nordrhein-Westfalen werden im Rahmen der Wiederaufforstung der Kyrill-Flächen auch Möglichkeiten des Anbaus fremdländischer Baumarten genutzt. In einem Projekt „Klimawald“ werden auf ca. 10,0 ha fremdländische Baumarten (Atlaszeder, Robinie, Esskastanie, Küstentanne, Douglasie und Mammutbaum) in horst- bis kleinbestandsweiser Mischung, z.T. mit Buche, angelegt und dokumentiert.

U. a. kann für diese Bestrebungen auch die Änderung rechtlicher Rahmenbedingungen ausschlaggebend sein. So fördert die OECD-Neuregelung zum Saatgutverkehr die Einführung neuer Douglasienherkünfte, die entsprechend in Anbauversuchen bewertet werden müssen.

Demgegenüber werden in der Kategorie 2 vielfach fremdländische Baumarten eingeführt, die bisher nur selten in der deutschsprachigen Literatur erwähnt wurden. Im Gegensatz zu den Versuchsanlagen mit Baumarten der Kategorie 1 finden sich hier Baumarten einer neuen – nicht selten weltweiten – Recherche anhand ökologischer und standortkundlicher Auswahlprinzipien, kombiniert mit ersten Risikobewertungen (BACHMANN, 2008; SCHMIEDINGER, 2009). Obwohl über diese Baumarten nur wenige oder gar keine Erfahrungen vorliegen, ist deren erfolgreicher Anbau in Mitteleuropa

nicht a priori ausgeschlossen. Bisher können auch politische Barrieren, Handelseinschränkungen oder geografische Erreichbarkeiten den Saatgutverkehr und damit den anschließenden Anbau in Deutschland unterbunden haben. Neben verschiedenen Tannen- und Kiefernarten fallen hierunter z.B. die Orientalische Buche (*Fagus orientalis* Lipsky), die Ferkelnuss (*Carya glabra* (Mill.) Sweet) und die Mongolische Eiche (*Quercus mongolica* Fisch. ex Turcz.), die vor allem der Empfehlung von ROLOFF und GRUNDMANN (2008) folgend „auf Extremstandorten eingesetzt werden [sollen], die von heimischen Arten nicht mehr ohne Schwierigkeiten besiedelt werden können.“

In der Kategorie 3 wurden fremdländische Baum- und Straucharten platziert, die einzelne herausragende Eigenschaften besitzen, jedoch keinen prinzipiellen Einsatz in der klassischen Forstwirtschaft finden sollen. Hierzu zählen z.B. der Blauglockenbaum (*Paulownia spec.* Sieb. et Zucc.) und die Robinie (*Robinia pseudoacacia* L.), die im Kurzumtrieb zur Biomassegewinnung überprüft werden.

Erfreulicherweise findet die Mehrzahl gemeldeter Anlagebestrebungen nicht in Eigenregie beispielsweise einzelner Bundesländer statt. Im Vorfeld sind häufig Kooperationen gebildet worden, um länderübergreifend mit gleichem Pflanzenmaterial und nach gleichem Design arbeiten zu können. Dies gilt insbesondere für den aktuellen Douglasienherkunftsversuch der Arbeitsgemeinschaft der Länderinstitutionen für

TABELLE 1: Flächenumfang Anbauten Gastbaumarten (Stand Oktober 2009, vorläufig).

TABLE 1: Forest area with foreign tree species stands (date: October 2009, temporary).

Betreuende Organisation	Flächenumfang (ha)
Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Göttingen, Niedersachsen (in Zusammenarbeit mit den Landesforstverwaltungen Hessen und Sachsen-Anhalt) (NWFVA)	723
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg (FVA BW)	128
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising (LWF)	*
Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei, Gotha (TLWJF)	66
Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde, Brandenburg (LFE)	48
Arboretum Burgholz, Wuppertal, Nordrhein-Westfalen (AB)	*
Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Trippstadt (FAWF)	14
Summe	979

* zahlreiche Anbauten, genaue Flächenangaben stehen noch aus

Forstpflanzenzüchtung und für die Vorbereitungen zum Projekt „Versuchsanbauten mit wärme- und trockenheitstoleranten Baumarten vor dem Hintergrund des Klimawandels“ unter Leitung der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF).

Aufstellungen zu bereits vorhandenen Anbauversuchen

Gastbaumarten wurden schon seit längerer Zeit angebaut. Folgende Merkmale konnten von der AG aus bereits vorhandenen Anbauten recherchiert und z.T. vollständig in eine Datenbank eingespeist werden (Stand November 2009):

- Bundesland (Land)
- betreuende Organisation
- Baumart (Abkürzung und botanischer Name)
- Provenienz
- Alter
- Flächengröße
- Stückzahl
- Eigentumsart
- Forstort
- Lagekoordinaten
- waldbauliche Einschätzung
- Bemerkungen

Eine erste Durchsicht der gemeldeten Daten zeigt, dass auf rund 979 ha fremdländische Baumarten in Versuchsanlagen angebaut und dokumentiert sind (Tabelle 1). Es liegen derzeit rund 1400 Datensätze zu diesen Anbauten vor; sie um-

fassen gegenwärtig 116 Baumarten. Es kann angenommen werden, dass heute die Anbaueignung einiger Arten befriedigend eingeschätzt werden könnte.

Zahlreiche Anbauten sind allerdings noch unbekannt bzw. nicht oder nicht vollständig erfasst. Aus den Datenbanken zur Forstinventur des Landeswaldes in Thüringen wird beispielsweise deutlich, dass sich in den Beständen Thüringens ca. 45 Gastbaumarten auch außerhalb des forstlichen Versuchswesens gelegentlich in regulär bewirtschafteten Beständen finden lassen. In etwa 3000 Beständen sind Gastbaumarten im Thüringer Landeswald kleinflächig eingemischt präsent. Besonders häufig sind dabei: Japanlärche, Douglasie, Roteiche, Kiefern-, Fichten- und Tannenarten.

Literaturdatenbank

Zugang zu bereits verfügbarem Wissen zu schaffen, stellt eine weitere Aufgabe in der AG dar. Bis heute konnten rund 900 einschlägige Publikationen in einer eigenen Datenbank erfasst werden. Derzeit wird daran gearbeitet, die bibliogra-

phischen Angaben online zur Verfügung zu stellen. Ob, wie und wann das erfolgen wird, hängt von einem zu finanzierenden Projekt ab.

Folgearbeiten

Wegen der potenziell großen Bedeutung von Anbauversuchen für die Forstwissenschaft sowie -wirtschaft Deutschlands und darüber hinaus, schlägt die AG-Gastbaumarten vor, auch weitere – bisher noch nicht durch die Recherchen erfasste – Versuchsanlagen und Anbauten mit fremdländischen Baumarten nach dem vorgestellten Prinzip registrieren zu lassen. Entsprechende Meldungen der Versuchsansteller bei der AG-Gastbaumarten sind erwünscht. Die AG-Gastbaumarten arbeitet gerade daran, Daten weitestgehend online zur Verfügung zu stellen. Dies stellt sicher, dass Wissenschaftler Recherchen beschleunigen und ihre Untersuchungen präzisieren können. Daneben bestehen für neue Versuchsansteller erheblich verbesserte Möglichkeiten zur Abstimmung von Versuchsanlagen und Behandlungskonzepten. Statistische

Prüfungen, Erfassung wichtiger Standorte und die nachfolgende Anwendung der Ergebnisse von Anbauversuchen können erheblich verbessert werden. Angesichts der Langfristigkeit derartiger Versuchsanlagen ist eine abgestimmte Versuchsanordnung von hoher Bedeutung. Die Jahrestagung der Sektion Waldbau im Deutschen Verband Forstlicher Forschungsanstalten (DVFF) wird vom 20. bis 21. September 2010 im Arboretum Burgholz/NRW mit Themenschwerpunkt Gastbaumarten stattfinden. Neue Erkenntnisse aus Forschung und Praxis werden dort unser Wissen verbessern.

Dank

Unser besonderer Dank gilt den Teilnehmern der Arbeitsgemeinschaft Gastbaumarten in der Sektion Waldbau des DVFF für ihre wertvolle und engagierte Mitarbeit. Ebenso danken wir den angesprochenen, angeschriebenen oder auch aufgesuchten Betreuern und Planern von Versuchsanlagen für ihre bereitwillige Auskunft.

Literatur

BACHMANN, M. (2008): Neue Bäume braucht das Land – Klimawandelanpassung in der Forstwirtschaft, Vortrag zum Deutschen Naturschutztag, Karlsruhe, 18.09.2008.

BMELV (2009): Schreiben des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 16.09.09, unveröffentlicht.

BROSINGER, F. u. BAIER, R. (2008): Chancen und Grenzen des Waldbaus mit der Douglasie in Bayern, LWF-Wissen 59, S. 33–38.

BÜHLER, A. (1922): Der Waldbau nach wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung, Stuttgart, Ulmer, 2. Bd, 679 S.

BUNDESREGIERUNG (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Berlin, S. 78.

BURSCHEL, P. u. HUSS, J. (1997): Grundriss des Waldbaus, Berlin, Parey, 352 S.

EISENHAUER, D.-R. (2008): Waldbaukonzept und Klimawandel, AFZ/Der Wald (15), S. 814–817.

FALK, W.; DIETZ, E.; GRÜNERT, S.; SCHULTZE, B.; KÖLLING, C.

(2008): Wo hat die Fichte genügend Wasser? Neue überregional gültige Karten des Wasserhaushalts von Fichtenbeständen verbessern die Anbaumentscheidung, LWF aktuell (66), S. 21–25.

FULDNER, R. (1990): Fremdländeranbau in Deutschland, AFZ/Der Wald, S. 37–38.

HÖLTERMANN, A. (2006): Wald, Naturschutz und Klimawandel: Handeln angesichts ungewisser Zukunft, BfN – Skripten (185), S. 5–9.

IPCC (2007): Klimaänderung 2007, Stuttgart (Universität IPCC-Koordinierungsstelle: Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, 4. Sachstandsbericht des IPCC (AR4).

KIERMEIER, P. (1972): Über Vorkommen, Eigenschaften und Wuchszonen ausländischer Gehölzarten in Südbayern, Mitt Dtsch. Dendrol. Ges. 65, S. 81–93.

KRISTÖFEL, F. (2003): Über Anbauversuche mit fremdländischen Baumarten in Österreich, BFW-Berichte (131), Wien, 81 S.

KÖLLING, C. (2008): Wälder im Klimawandel: Die Forstwirtschaft



Ihr kompetenter Ansprechpartner:

Müller Münchhof GmbH

Forstpflanzen · Forstdienstleistungen

Müller Münchhof Pflanzen GmbH

Kirchweg 3 · D-38723 Seesen
Telefon: 0 53 81 - 80 65 und 80 66
Fax: 0 53 81 - 84 89
www.mueller-muenchhof.de
e-Mail: info@mueller-muenchhof.de



Jetzt RAL-zertifiziert im Bereich Waldverjüngung – von PEFC anerkannt!



Mitglied in der DKV-Gütegemeinschaft für forstliches Vermehrungsgut e.V.



Mitglied im Bund deutscher Baumschulen e.V.



Mitglied im Verband Deutscher Forstbaumschulen e.V.