

Baumarten aus der Ferne - Hoffnung, Chance oder Risiko für unsere Wälder im Klimawandel?

Melina Schaller und Tobias Mette

LWF - Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Hans-Carl-von Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising

Klima- und Bodenansprüche von 34 seltenen heimischen und nichtheimischen Baumarten

Ziel des Projekts „Anbaurisiko und Standortansprüche alternativer Baumarten mit geringer Datengrundlage“ (KlifW009) war es, die Klima- und Bodenansprüche von bisher nicht im Bayerischen Informationssystem berücksichtigten Baumarten für einen möglichen Anbau in Bayern einzuschätzen. Im Projekt wurde eine Liste von 34 Baumarten bearbeitet, darunter acht seltene heimische Arten, 15 nichtheimische Arten mit europäischem Verbreitungsgebiet und elf Arten mit nordamerikanischem Verbreitungsgebiet (Tab. 1).

Die Herausforderung im Projekt lag darin, neue Artverbreitungs-Datenquellen zu erschließen und so aufzubereiten, dass eine robuste und unverzerrte Einschätzung der klimatischen Ansprüche der Arten möglich ist. Nachdem zeitgleich das Anbaurisiko der 32 in BaSIS schon enthaltenen Baumarten überarbeitet wurde, konnten die Methoden zur Anbaurisiko-Einschätzung gemeinsam weiterentwickelt und methodische Brüche vermieden werden.

Grundlage für die Anbaurisiko-Einschätzung waren nach wie vor Artverbreitungsmodelle in Form generalisierter additiver Modelle (GAMs). Methodische Neuerungen betrafen vor allem: (1) die Integration von Arealkarten zur Generierung von Pseudo-Präsenzen und -Absenzen, die die gerade im Fall der hier betrachteten Baumarten oftmals nur spärlichen Nachweise aus europäischen Waldinventuren ergänzen; (2) eine Datenaufbereitung, die die unterschiedlichen Inventurdichten und Arthäufigkeiten berücksichtigt; (3) die ergänzende Anwendung von empirischen Temperatur- und Niederschlagsgrenzen. Für die nordamerikanischen Arten wurde ein eigenes Verfahren genutzt, das die natürlichen Vorkommen getrennt von den Anbauten in Europa modelliert und erst auf Modell- und nicht auf Datenebene kombiniert.

Für 18 der 23 Arten mit europäischem Verbreitungsgebiet wurde das klimatische Anbaurisiko modelliert und Klimarisikokarten für die BaSIS-(2.0)-Klimadaten für Bayern generiert: (1) 2020, (2) 2100 mittlerer Klimawandel und (3) 2100 harter Klimawandel. Darüber hinaus wurde eine Literaturrecherche zu Arteigenschaften und -ansprüchen für 27 der 34 Baumarten durchgeführt.

Für eine umfassende Bewertung des Anbaupotentials der hier betrachteten Baumarten müssen neben Klima- und Bodenansprüchen auch weitere Aspekte wie Herkunft, Biodiversität und Verwendungspotential betrachtet werden. Das Projekt trägt mit seiner Auswertung wesentlich dazu bei, das Anbaupotentials zu bewerten, indem es Regionen und Standorte aufzeigt, die für den versuchsweisen Anbau z.B. im Rahmen des sogenannten Praxisanbauversuche geeignet sind. Aus klimatischer Sicht ist ein Anbau von 15 der 18 Arten, für die das Klimarisiko ermittelt wurde, in großen Teilen Bayerns auch bei einem harten Klimawandel möglich.

Tabelle 1: Liste der im Projekt KlifW009 bearbeiteten Baumarten – getrennt nach europäischem und nordamerikanischem (natürlichen) Areal. Kat.* = Kategorisierung nach StMELF (2020): hs = hemisch selten, 1 = Allgemeine Anbauempfehlung, zum forstlichen Anbau geeignet, 2 = Eingeschränkte Anbauempfehlung, insbesondere in Form von Praxisanbauversuchen, 3 = Bedingte Anbauempfehlung, nur unter wissenschaftlicher Begleitung

Wiss. Artname	Artname	Kat.*	Klimari-siko	Bodenansprü-che	Lit.recher-che
(1) Europäische Baumarten					
<i>Abies bornmuelleriana</i>	Bornmueller-Tanne	2	X	X	
<i>Abies cephalonica</i>	Griechische Tanne	3	X	X	
<i>Abies nordmanniana</i>	Nordmann-Tanne	3	X	X	
<i>Acer opalus</i>	Schweizer Ahorn	-	X	X	X
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Roskastanie	sh	-	X	X
<i>Betula pubescens</i>	Moorbirke	hs	X	X	X
<i>Cedrus atlantica</i>	Atlaszeder	2	X	X	X
<i>Cedrus libani</i>	Libanonzeder	2	X	X	X
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel	2	X	X	X
<i>Fagus orientalis</i>	Orientbuche	2	X	X	X
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Schmalblättrige Esche	-	X	X	
<i>Fraxinus ornus</i>	Blumenesche	3	X	X	X
<i>Juglans regia</i>	Walnuss	hs	X	X	X
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel	hs	X	X	X
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Hopfenbuche	-		X	X
<i>Pinus peuce</i>	Balkankiefer	2	X	X	X
<i>Pinus pinaster</i>	Seestrandkiefer	4	X	X	X
<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel	sh		X	X
<i>Populus tremula</i>	Zitterpappel/ Aspe	sh		X	
<i>Quercus frainetto</i>	Balkaneiche	2	X	X	X
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere	hs		X	X
<i>Tilia tomentosa</i>	Silberlinde	3	X	X	X
<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme	hs	X	X	X
(2) Nordamerikanische Baumarten					
<i>Acer rubrum</i>	Rotahorn	3		X	X
<i>Acer saccharum</i>	Zuckerahorn	3		X	X
<i>Carya ovata</i>	Schuppenrinden-Hickory	3		X	X
<i>Juglans nigra</i>	Schwarznuss	1		X	X
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulpenbaum	3		X	X
<i>Picea sitchensis</i>	Sitkafichte	4		X	
<i>Pinus contorta</i>	Küstenkiefer	-		X	
<i>Pinus ponderosa</i>	Gelbkiefer	3		X	X
<i>Sequoia sempervirens</i>	Küstenmammutbaum	3		X	X
<i>Thuja plicata</i>	Riesenlebensbaum	3		X	X
<i>Tsuga heterophylla</i>	Westliche Hemlock-tanne	3		X	X