



Waldbau in Zeiten des Klimawandels Neue Baumarten als Krisenhelfer?

Norbert Wimmer
Abteilung Waldbau und Bergwald

- Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“
- Praxisanbauversuche
- Digitales Arboretum
- Fazit

Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

Ausgangslage

- Häufig vorkommende Baumarten (Fichte, Kiefer, Buche) kommen schon heute regional an ihre ökologischen Grenzen
- Funktionsfähigkeit der Wälder zunehmend gefährdet
- Ökonomisch orientierte Forstwirtschaft zunehmend erschwert
- Erwartungshaltung der Gesellschaft:
Der Wald soll grün bleiben
- Erwartungshaltung der Waldbesitzer:
Neue Baumarten braucht das Land (wenigstens einen Wunderbaum als Ersatz für die Fichte!)



Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

Forstverwaltung ergreift in Zusammenarbeit mit



HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



LWF Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft

AWG Bayerisches Amt für
Waldgenetik



die Initiative

Projektgruppe erarbeitet Leitlinie mit folgenden Grundsätzen

- Das Prinzip der naturnahen Forstwirtschaft bleibt
- Heimische Baumarten bilden nach wie vor das Grundgerüst
- Nichtheimische Baumarten bevorzugt aus europäischen und angrenzenden Gebieten

Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



BAUMARTEN FÜR DEN KLIMAWALD

Leitlinien der Bayerischen Forstverwaltung

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG
IdemReich.Wald





Handlungsschwerpunkte

1. Verschiebung des Vorkommens heimischer Baumarten innerhalb Bayerns
2. Stärkung seltener heimischer Baumarten
3. Alternative Herkünfte heimischer Baumarten
4. Integration alternativer Baumarten



1. Verschiebung des Vorkommens heimischer Baumarten

- Räumliche Verschiebung von Vorkommen heimischer Baumarten
- Vorteil: etablierte Arten des Ökosystems bleiben erhalten
- Beispiele:
 - Eiche etabliert sich in höheren Lagen der Mittelgebirge und Alpen
 - Feldahorn wird in bisher zu kalten Regionen gepflanzt

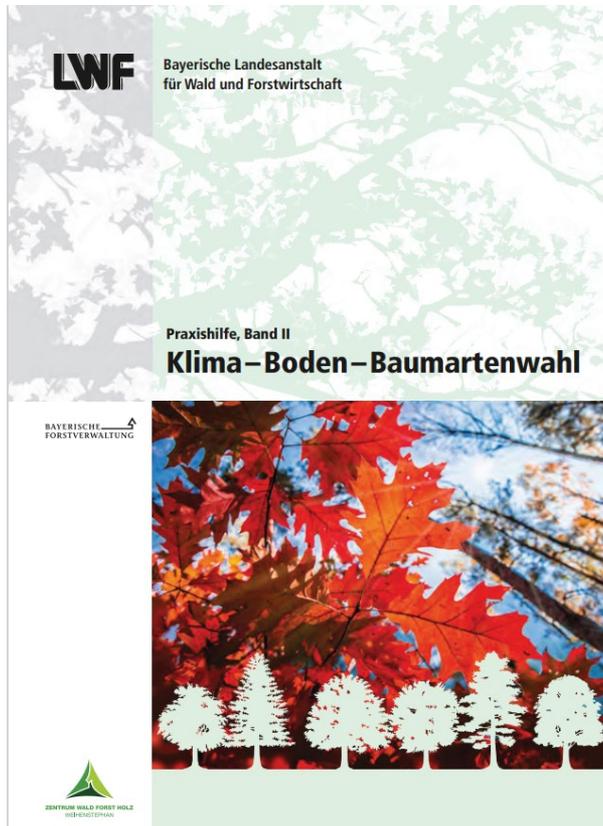
2. Seltene heimische Baumarten stärken

- Stärkere Berücksichtigung seltener heimischer und trockenheitstoleranter Baumarten wie Elsbeere, Vogelkirsche, Edelkastanie, Speierling, Feldahorn, Flaumeiche
- Geeignete Standorte konsequent nutzen
- Pflege nicht vergessen!



Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

Hinweis: Praxishilfen, v. a. Band II gibt wertvolle Informationen zu seltenen heimischen Baumarten und zu Alternativen Baumarten



Baumartensteckbriefe

Küstentanne	43	alternativ
Schwarzkiefer	47	
Japanische Lärche	51	
Roteiche	55	
Zerreiche	59	
Flaumeiche	63	heimisch
Französischer Ahorn	67	
Sommerlinde	71	
Bergulme	75	
Elsbeere	79	
Speierling	83	
Vogelbeere	87	
Wildbirne	91	
Vogelkirsche	95	
Edelkastanie	99	
Robinie	103	alternativ

Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

**Baumarten-Steckbriefe der FVA Baden-Württemberg
liefern ebenfalls wertvolle Infos für 33 Baumarten**

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



Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

3. Herkünfte für Praxisanbauversuche mit heimischen Baumarten

- Aufgeführt in Herkunfts- und Verwendungsempfehlungen für Forstliches Vermehrungsgut in Bayern des AWG vom 01.03.2023
 - Bisher bewährte Herkünfte
 - Klimaplastische Herkünfte
 - Herkünfte für Praxisanbauversuche
- Herkünfte aus Regionen, die bereits heute das prognostizierte Klima an einem Standort in Bayern haben (Zwillingsregionen)

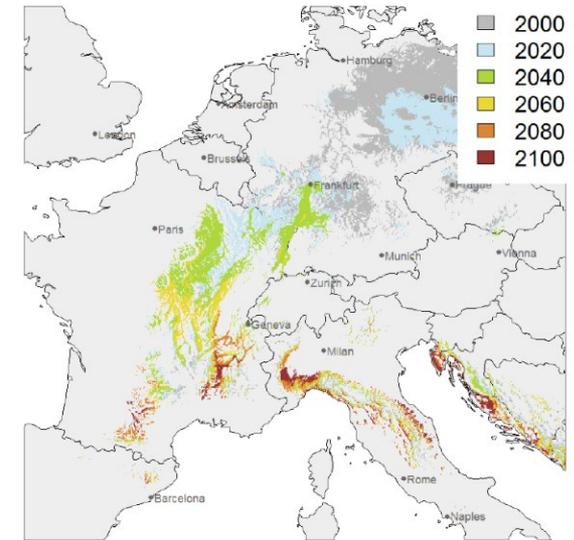


Abb.: LWF

4. Integration alternativer Baumarten

1. Allgemeine Anbauempfehlung
2. Eingeschränkte Anbauempfehlung
3. Bedingte Anbauempfehlung
4. keine Anbauempfehlung

Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

Kategorie 1:

Allgemeine Anbauempfehlung

- Ausreichende, langjährige Anbauerfahrungen vorhanden; z. B.: Douglasie, Schwarzkiefer, Küstentanne, Hybrid- und Jap. Lärche, Robinie, Roteiche, Hybridnuss,
- Standörtliche Eignung und Risiken sind bekannt
- Versorgung mit herkunftsgesichertem Vermehrungsgut ist gewährleistet



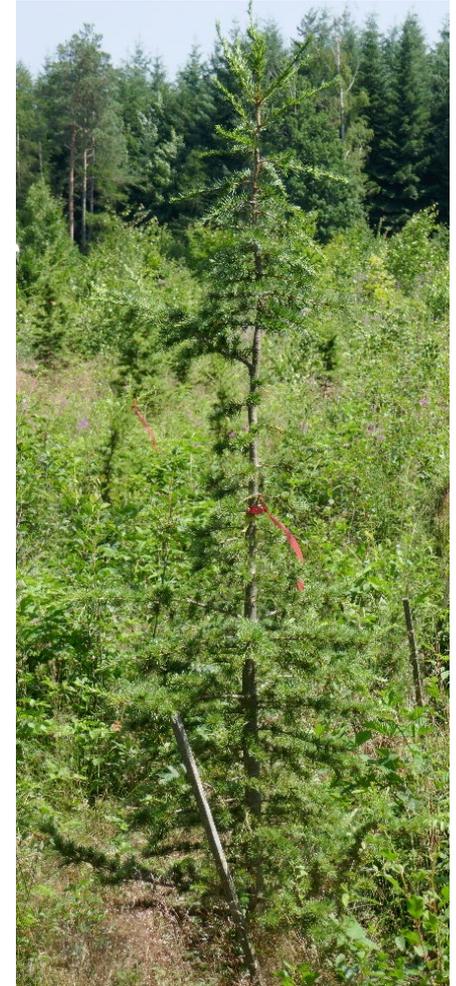
Foto: Schaffner

Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

Kategorie 2:

Eingeschränkte Anbauempfehlung,
insb. in Form von Praxisanbauversuchen

- erste Anbauerfahrungen vorhanden
- nach Wissenstand im künftigen Klima geeignet
- Herkünfte durch das AWG veröffentlicht
- z. Zt.: Atlas- & Libanonzeder, Baumhasel, Bornmüllertanne – weitere folgen demnächst
- Bis zu 30 % Flächenanteil in WA/EA möglich



Kategorie 3:

Bedingte Anbauempfehlung,
nur in Form von Praxisanbauversuchen

- Anbauwürdigkeit, Anbaufähigkeit und Eignung im künftigen Klima noch nicht abschließend geklärt
- nur vereinzelte Anbauerfahrungen
- z. B. Riesenlebensbaum, Hemlocktanne, Silberlinde, verschiedene Nüsse



Silberlinde

Leitlinie „Baumartenwahl für den Klimawald“

Kategorie 4:

Für den forstlichen Anbau ungeeignet

- bisherige Erkenntnisse sprechen nicht für einen forstlichen Anbau
- eine weitere (forstliche) Erforschung der Baumart erscheint nicht sinnvoll
- z. B.: Strandkiefer, Blauglockenbaum, spätblühende Traubenkirsche

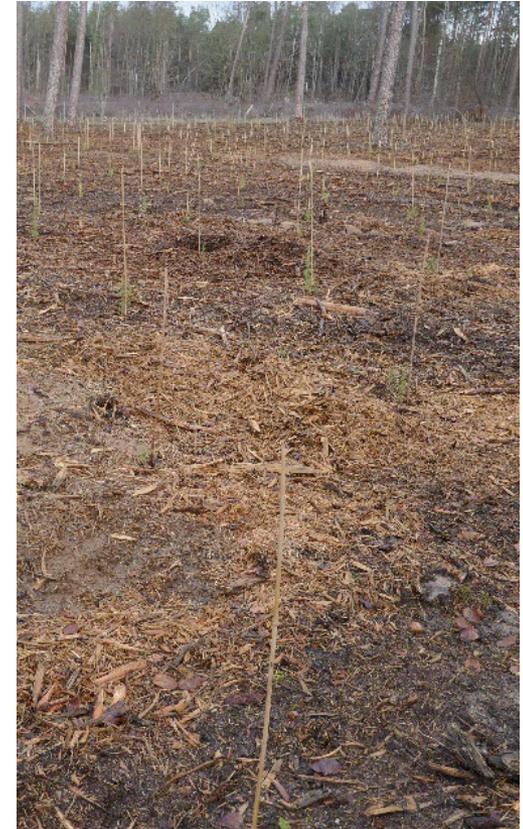


Foto: K. Stangl

Praxisanbauversuche mit alternativen Baumarten

Konzept & Ziel

- Abdeckung vieler Standorte und Regionen
- dauerhafte Dokumentation, um „Lüge der Überlebenden“ zu vermeiden
- Zeitnahe Erkenntnisse für die Praxis
- Anschauungsobjekte für Waldbesitzende
- Erntebestände



Alle Datenwege führen zur LWF

- Nach Fertigstellung und Abnahme schicken ÄELF Scan des Meldebogens, des A/K-Plans und der/die Lieferschein(e) an die LWF
- Jede PAV wird getrennt nach Baumart und Herkunft erfasst

Praxisanbauversuche mit alternativen Baumarten

Antragsteller		Reviername		Revier-Nr.	Behörden-Kürzel	Reviervorgangsnummer	lfd. Nr. im Antrag

Arbeits- und Kulturplan		WA Praxisanbauversuch alternative Baumarten					(bei Mitwirkung der Bayerischen Forstverwaltung)					
AUFLAGEN						EMPFEHLUNGEN - zum besseren Gelingen Ihrer Kultur!						
Teilfläche Nr.	Stück ¹	Baumart ⁴	Herkunft bzw. Vorkommens-gebiet (VKG) ²	Ersatzherkunft bzw. Ersatz-VKG ²	Zuschläge	Sortiment			Pflanzverband		Fläche in ha ³	
						Alter/Wildlinge	Größe in cm	genetisch prüf./autocht.	Wurzelschutz	Reihenabstand		Pflanzabstand
1	675	Baumhasel	z.B. Bolu	siehe Erläuterungen		2/0	30-50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 m	1,5 m	0,20
								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

PAV-MELDEBOGEN

Bitte nach Abnahme der Maßnahme zusammen mit dem Lieferschein/der Rechnung und einem Scan des Kulturplanes umgehend an die LWF weiterleiten!

Kontaktdaten des Antragstellers:	Name	
	Ortsteil, Straße, Hausnummer	PLZ, Ort
	E-Mail	Telefon

Mir ist bekannt, dass die Maßnahmen- und Kontaktdaten der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt werden. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die über meine PAV-Fläche(n) erhobenen Daten dort dauerhaft gespeichert werden. Weitere Informationen über die Verarbeitung meiner Daten und meine diesbezüglichen Rechte kann ich im Internet unter <https://www.lwf.bayern.de/datenschutz> abrufen.

Datum	Unterschrift/en Antragsteller, Bevollmächtigter *
Stand: 01.07.2021	* bitte Funktion angeben

Praxisanbauversuche mit alternativen Baumarten

Erfassung in zentraler Datenbank an der LWF

Antragsnummer	AELF/BaySFbetrieb	AELF Numm	Revier	Teilfläche	Massnahme	Baumart	Anlagejahr	Anlagemonat	Anzahl_Pflanzen
82374933	Bamberg		Hallerndorf	1	WA	Baumhasel	2020	12	400
82374933	Bamberg		Hallerndorf	1	WA	Atlaszeder	2020	12	225
82377630	Bamberg		Hallerndorf	2	WA	Atlaszeder	2021	1	50
82377630	Bamberg		Hallerndorf	1	WA	Libanonzeder	2021	1	125
82377635	Bamberg		Hallerndorf	2	WA	Atlaszeder	2021	1	50
82377635	Bamberg		Hallerndorf	1	WA	Libanonzeder	2021	1	125

X (UTM)	Y (UTM)	Fläche in ha	Herkunft	Pflanzsortiment	Größe in cm	Ballenpflanz	Schutz	Reihenabstz	Pflanz
648697	5517763	0,12	2	1/0	30-50	n	Z	2	1,5
648714	5517765	0,09	1	1/1	15-30	j	Z	2	2
653964	5520476	0,02	1	1/1	15-30	j	Z	2	2
653971	5520489	0,05	12	1/1	15-30	j	Z	2	2
653953	5520456	0,02	1	1/1	15-30	j	Z	2	2
653946	5520439	0,05	12	1/1	15-30	j	Z	2	2
664226	5509474	0,05	11	2/1	20-30	n	Z	2	2

Rückmeldung an die LWF durch den Antragsteller

- LWF schickt Anfang Juni Meldebögen an Waldbesitzer
- Rückmeldung von Ausfällen, Vitalität, Qualität, Nachbesserungen, Maßnahmen
- Wichtige erste Hinweise für die Praxis
- Grundlage für zukünftige wissenschaftliche Untersuchungen

Praxisanbauversuche – jährliche Meldung

Meldung Praxisanbauversuche für das Jahr 2021

Aufgenommen am: durch

Antragsnummer	Pflanzjahr	Baumart	Vitalität (1)	Qualität (2)	Anzahl gepflanzt	Anzahl Lebend (3)	Ursache Ausfälle (4)	Nachbesserung Baumart/Herkunft (5)	Anzahl nachgebesserter Pflanzen	Durchgeführte Maßnahmen wie Ausgrasen etc.	Bemerkungen (6)
82374933	2020	Atlaszeder	1	1	225	220	/	/	/	Ausgrasen	Schaut gut aus

Anmerkung 2: Bitte schätzen Sie ein, ob die Pflanzen qualitativ gut = 1, oder schlecht = 3 oder mittelmäßig sind = 2

Anmerkung 3: Bei Pflanzenzahlen über 1000 St. kann auch nur jede zweite oder dritte Reihe ausgezählt und dann hochgerechnet werden.

Anmerkung 4: **Schäden bitte nur für das zurückliegende Jahr** benennen; z. B.: Spätfrost (1), Trockenheit (2), Rüsselkäfer (3), Mäusefraß (4), Wildverbiss (5), Pilze (6), unbekannt (7), sonstige Schäden bitte wörtlich benennen

Anmerkung 5: Falls möglich bitte Lieferschein beilegen.

Anmerkung 6: Hier können Ereignisse wie Spätfrost, Trockenheit oder starke Mäusevermehrung, die keine Schäden an den Pflanzen verursacht haben und durchgeführte Maßnahmen wie z. B. Unkrautbekämpfung oder Bewässerung dokumentiert werden.

Bei Unklarheiten und Fragen wenden Sie sich bitte an den zuständigen staatlichen Revierleiter.

Drei Jahre Praxisanbauversuche (2020 – 2023)

Kategorie 2 (Stand Juli 2023)

Baumart	Fläche in ha	Anzahl Pflanzen	Anzahl Teilflächen
Baumhasel	13,88	57.397	68
Atlaszeder	7,28	18.105	65
Bornmüllertanne	7,14	18.359	31
Libanonzeder	4,72	12.304	43
Summe	33,02	106.165	207

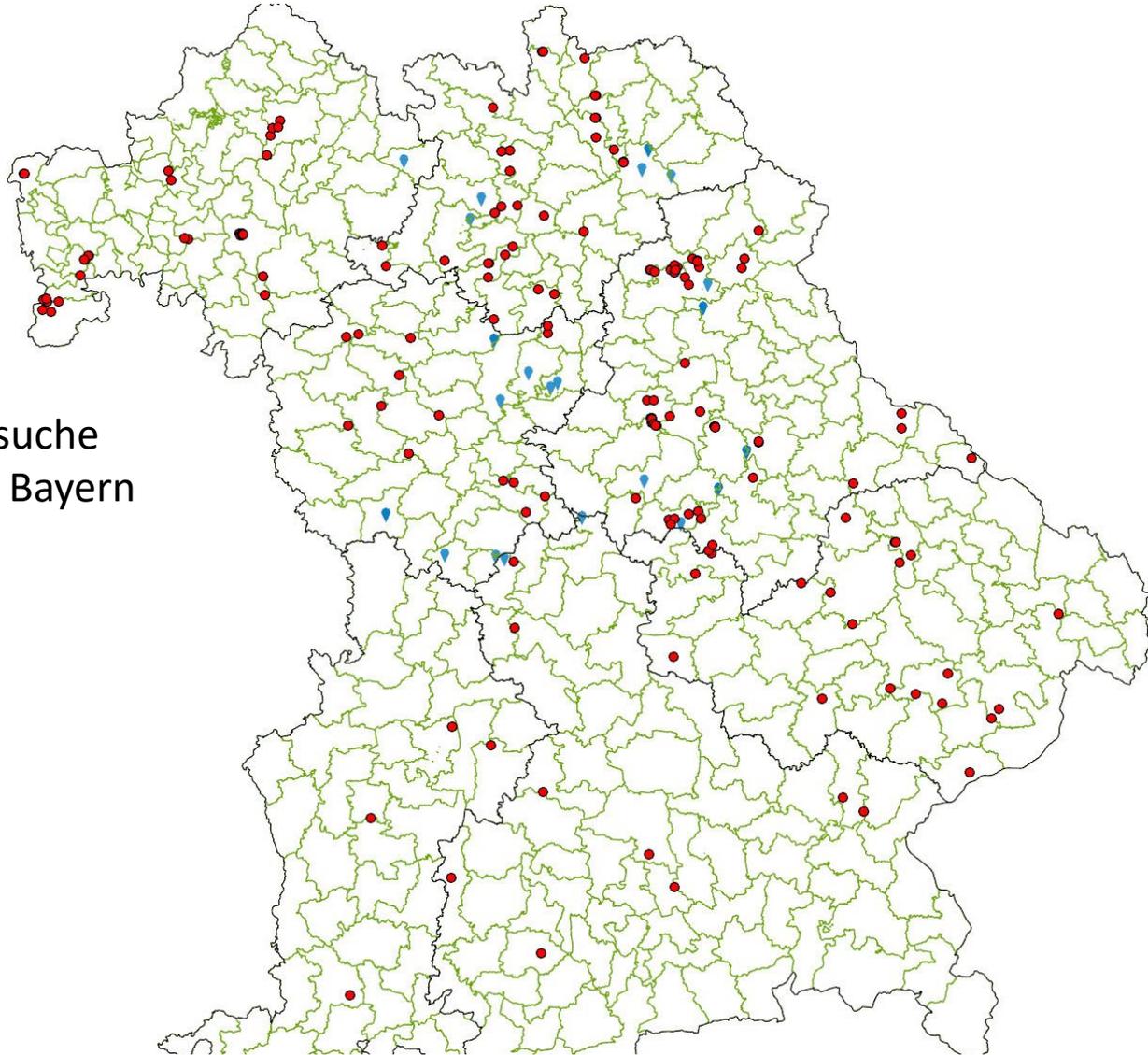
Drei Jahre Praxisanbauversuche (2020 – 2023)

Kategorie 3 (Stand Juli 2023)

Baumart	Fläche in ha	Anzahl_Pflanzen	Anzahl Teilflächen
Nordmannstanne	0,35	870	4
Tulpenbaum	0,31	1460	5
Riesenlebensbaum	0,14	330	2
Hemlocktanne	0,13	325	2
Griechische Tanne	0,11	300	2
Bergmammutbaum	0,1	250	1
Orientbuche	0,1	375	2
Lindenblättrige Birke	0,09	301	1
Ungarische Eiche	0,09	300	1
Schwarznuß	0,07	285	1
Strobe	0,07	175	1
Urweltmammutbaum	0,07	175	1
Küstenmammutbaum	0,05	120	1
Platane	0,05	250	1
Riesenmammutbaum	0,05	120	1
Silberlinde	0,05	175	1
Weihrauchzeder	0,05	160	1
Zerreiche	0,05	175	1
sa:	1,93	6146	29

Drei Jahre Praxisanbauversuche (2020 – 2023)

Praxisanbauversuche
Verteilung über Bayern
Stand: 6/23



Praxisanbauversuche – Überlebensrate

Stand Juli 2023

Baumart	gepflanzt seit 2/20	7/23 vorhanden	Überlebensrate in %	Anzahl Flächen
Baumhasel	57.397	40.237	70	68
Bornmüllertanne	18.359	15.451	84	31
Atlaszeder	18.105	14.421	80	65
Libanonzeder	12.304	8.662	70	43

Ausfallursachen: Trockenheit, Spätfrost, Maikäfer

Bei den PAVs der Kategorie 3 sind pro Baumart noch zu wenige Flächen vorhanden, um belastbare Angaben zu den Überlebensraten zu machen.

Praxisanbauversuche - Fazit

- Interesse seitens der Waldbesitzer besteht
- schlechtes Pflanzmaterial unbedingt vermeiden
- Beratung sollte Risiken verdeutlichen,
bisher kein Wunderbaum in Sicht
- alternative Baumarten derzeit nur waldbauliche Ergänzung
- Revierleiter sollten keine Scheu vor PAV-Anträgen haben
und bei Unklarheiten LWF bzw. AWG kontaktieren

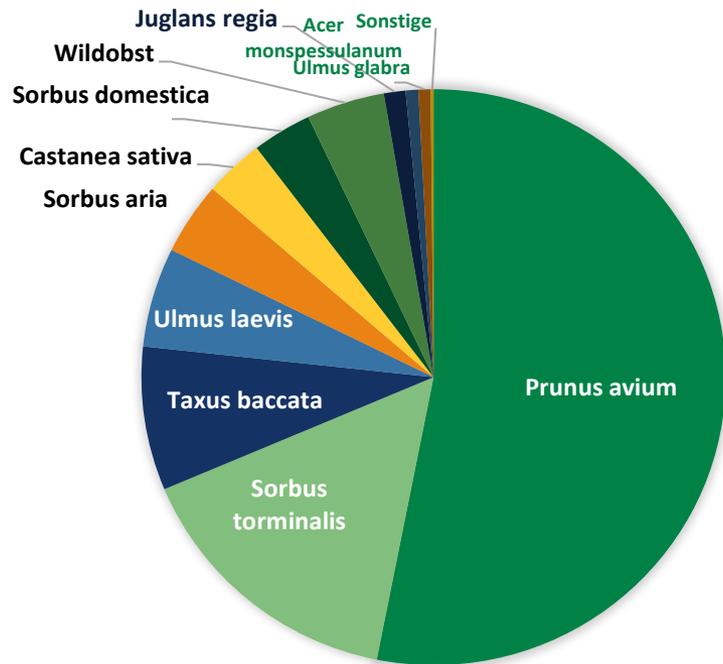
Das Digitale Arboretum Bayern

- Vielzahl von Anbauten nichtheimischer Baumarten in Bayerns Wäldern vorhanden
- Seltene heimische Baumarten zunehmend im Fokus → Informationen über Vorkommen immer wichtiger
- Wunsch der Projektgruppe „Alternative Baumarten“ an die LWF: Bestandserfassung
- Abfrage an den ÄELFs über Vorkommen von nichtheimischen und seltenen heimischen Baumarten
- Erstellung einer „Basis“-Datenbank mit +/- genauer Lokalisierung
- Ergänzung der DB mit Daten der BaySF- und FFH-Inventuren, Versuchsflächen, Praxisanbauversuche

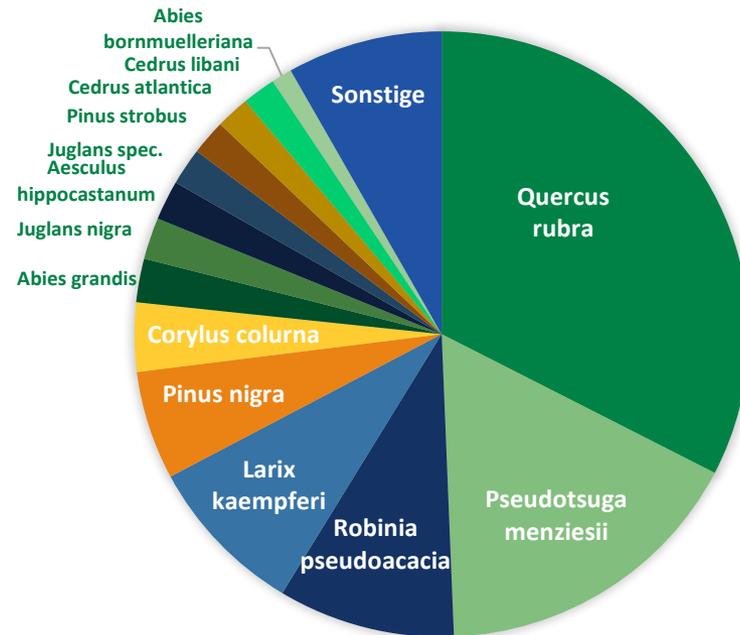


Foto: K. Schreiber

Das Digitale Arboretum Bayern

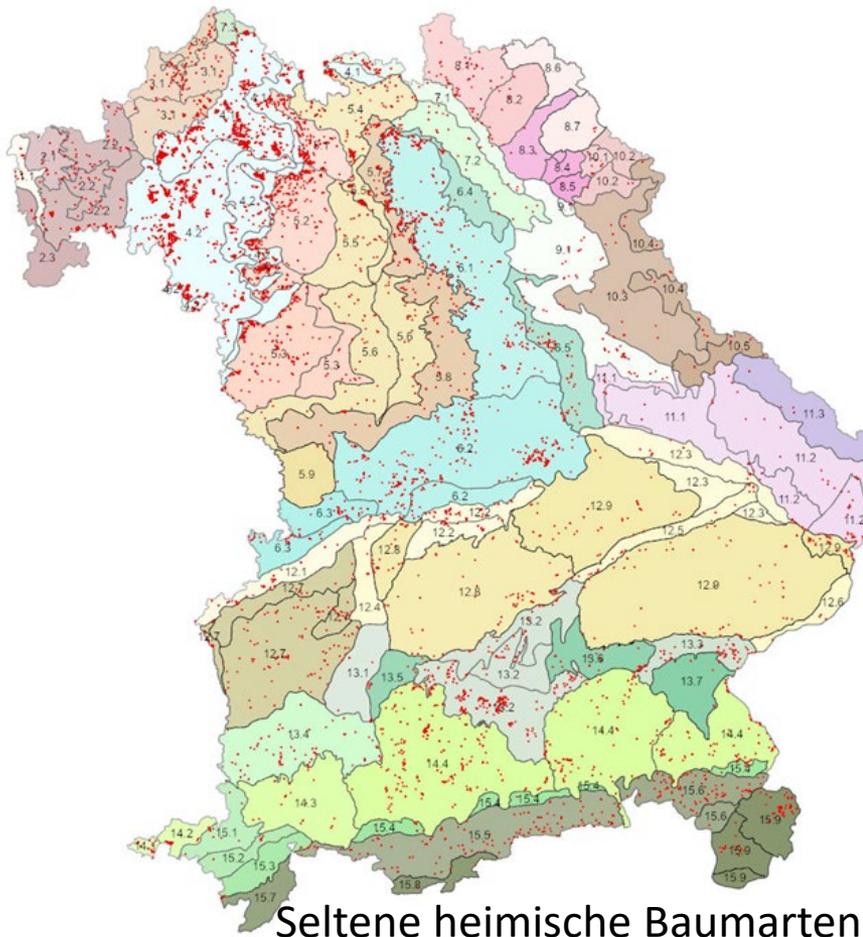


15 Baumarten

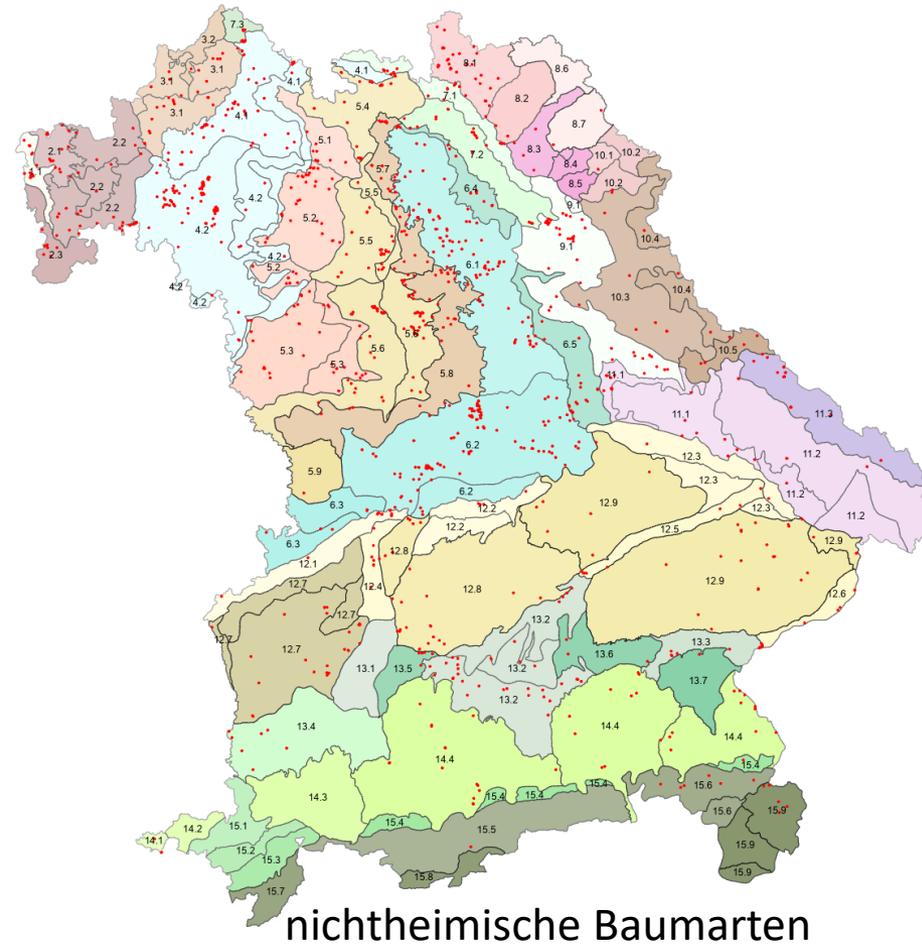


71 Baumarten

Das Digitale Arboretum Bayern



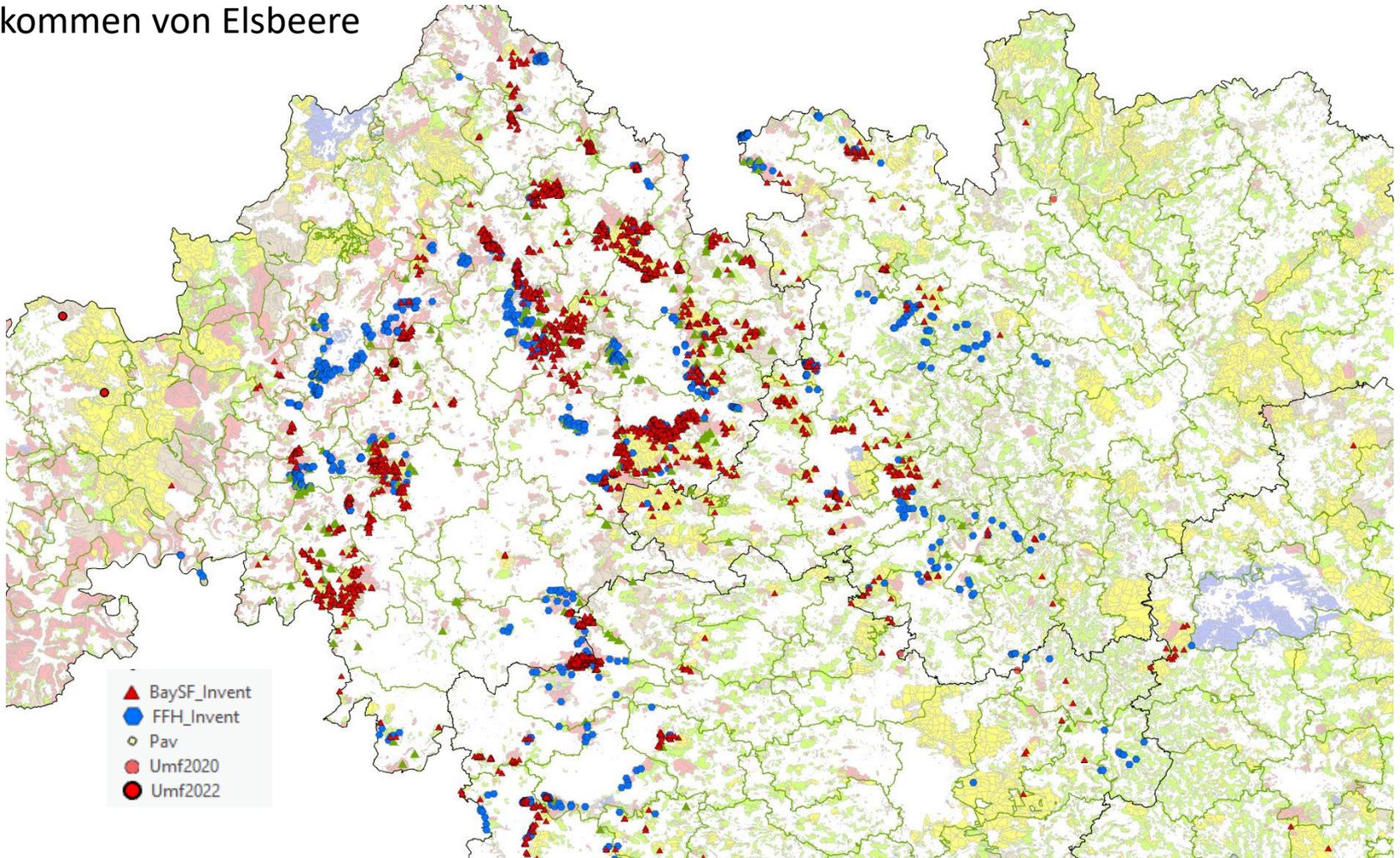
5.650 Datensätze



3.500 Datensätze

Das Digitale Arboretum Bayern

Vorkommen von Elsbeere



Fazit

Neue Bäume braucht das Land,
aber die alten nach wie vor!

