



Invasiv - Konkurrenzstark - Regressiv

Anmerkungen zu Baumarten im Klimawandel

Norbert Asche, Gelsenkirchen



Wer kennt diese Baumarten?





Begriffe und Definitionen

Konkurrenz: (lat. concurrere; zusammenlaufen, treffen)

Biologie: Wettstreit um Nahrung und Lebensraum (z.B. Nährstoffe, Platz, Boden, Wasser, Licht) zwischen Organismen oder Teilen desselben Organismus

Regressiv: (lat. Rückgang)

rückschreitend, Rückbewegung; langsamer Rückgang, rückläufige Entwicklung, Entwicklungsrückschritt

Invasiv: (spätlat. eindringen)

Biogeographie: Einwanderung, Durchzug oder verstärktes Auftreten einer Organismenart in einem sonst nicht zu ihrem Verbreitungsgebiet gehörenden Areal

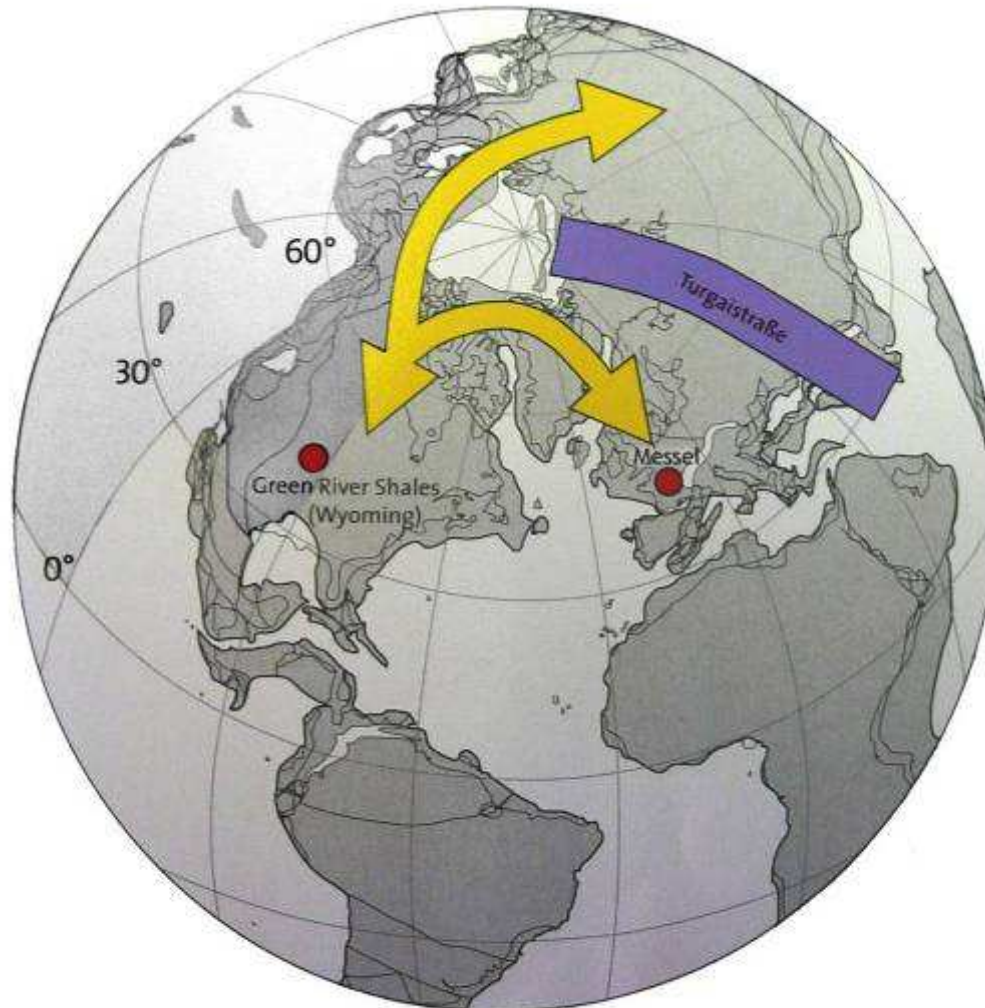


ABB.1: Lage der Kontinente im Eozän. Ausbreitungswege gab es für die terrestrische Fauna nur über die Arktis, die damals noch keinen Eispanzer hatte. Europa war von Asien durch die Turgaistraße (blauer Balken) isoliert. (Kartengrundlage nach SCOTESE 2005)

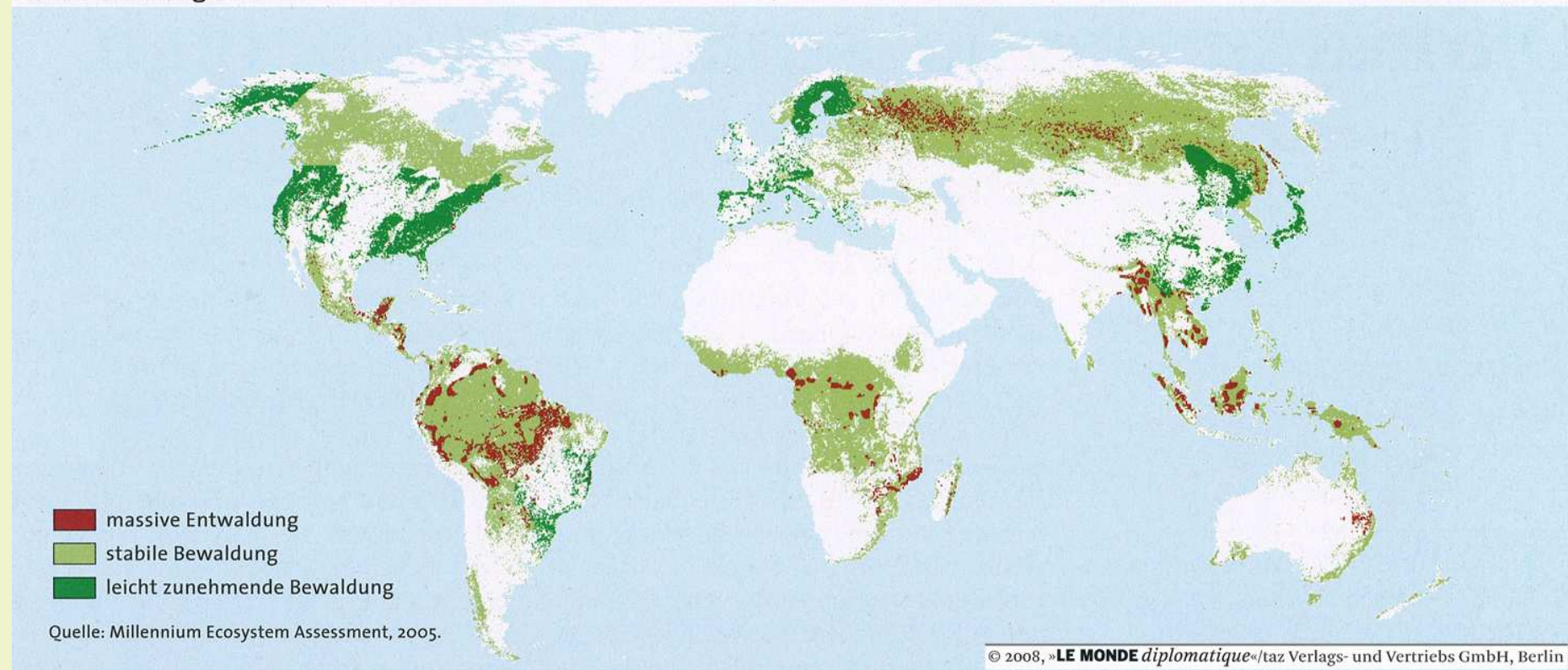
Viele Arten haben sich aus gemeinsamen Vorgängerorganismen entwickelt.

Im Laufe der Zeit haben sich gemeinsame Lebensräume getrennt, und Umweltbedingungen dort z.T. unterschiedlich entwickelt.

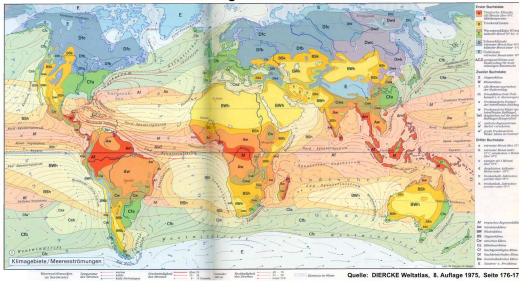


Die Lage der Kontinente zueinander und die Verbreitung und Zusammensetzung der Wälder unterliegen einem ständigen Wandel

► Die Entwaldung der Welt



Klima- und Vegetationszonen der Erde

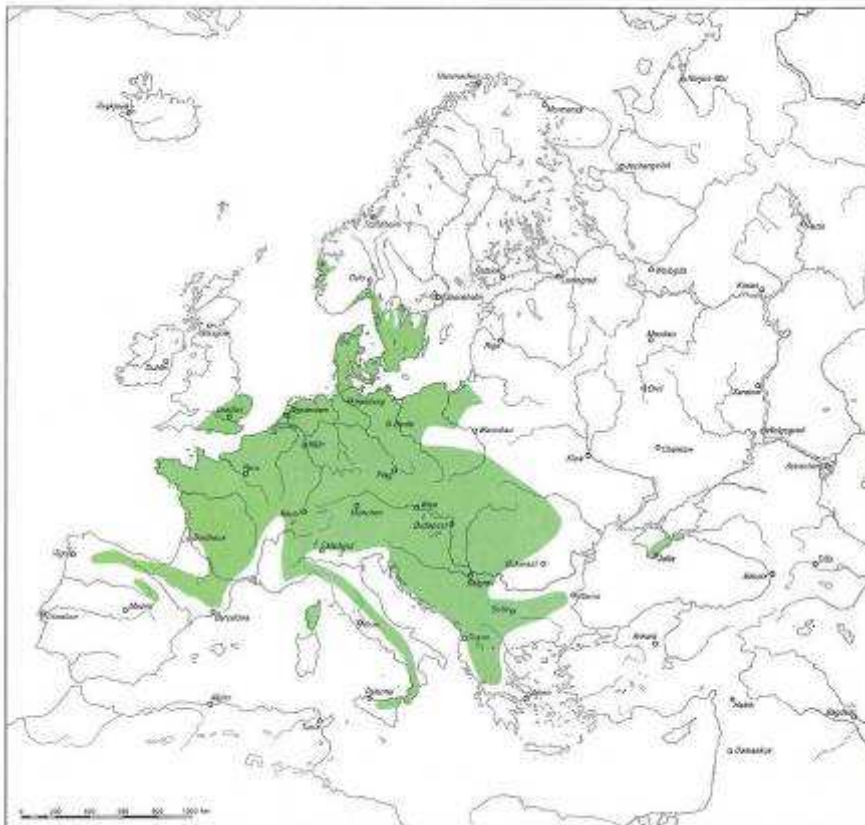


Natürliches Verbreitungsgebiet

Rotbuche

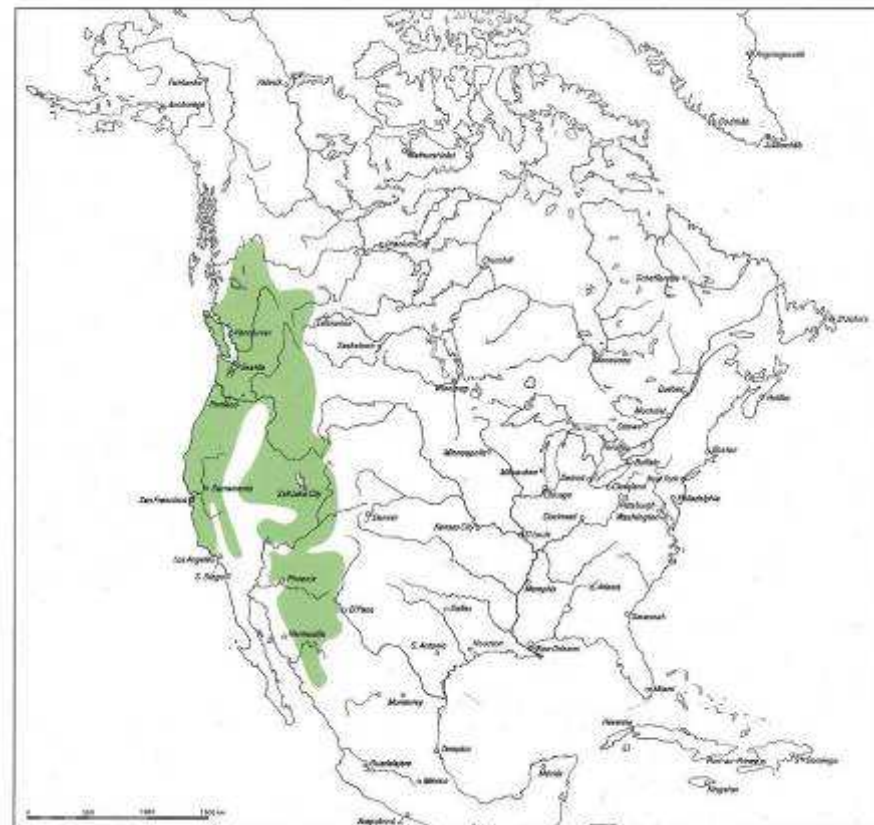
Douglasie

Natürliches Verbreitungsgebiet der Rotbuche



Quelle: 'Waldenwelt der Bäume', Egon Schumacher, Bertelsmann Lexikon-Verlag, ISBN 3-070-1567-x

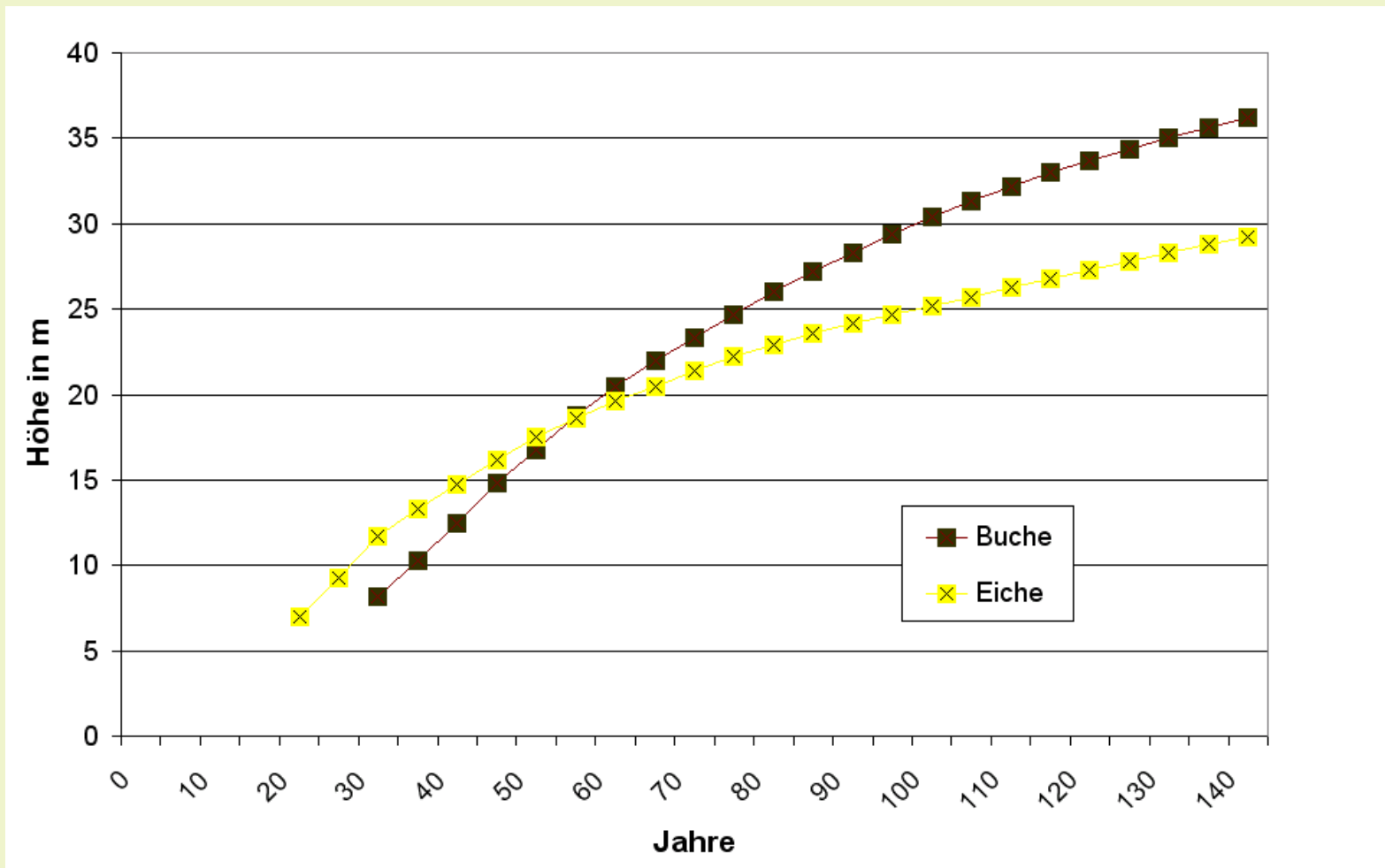
Natürliches Verbreitungsgebiet der Douglasanne



Quelle: 'Waldenwelt der Bäume', Egon Schumacher, Bertelsmann Lexikon-Verlag, ISBN 3-070-1567-x



Höhenwuchsleistung von Buche und Eiche auf guten Standorten



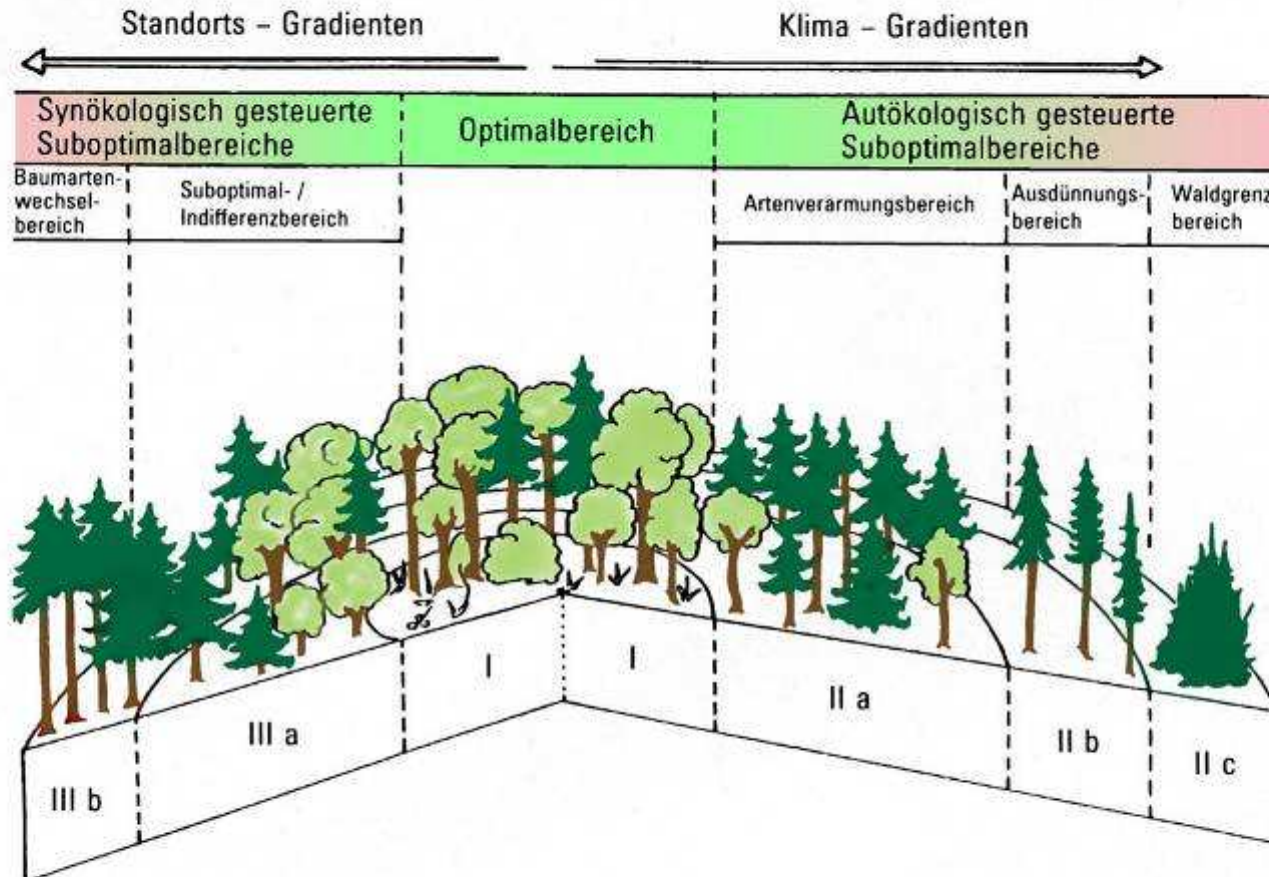


Abb. 2.56. Modell von Wald-Anpassungsformen an die Umwelt.



Rekonstruktion der Waldvegetation anhand von Pollenanalysen

Buche

Eiche, Hasel
Linde, Erle, Fichte

Kiefer, Birke

Tundra



Vegetationentwicklung	Jahre vor/nach Christus	logische Gliederung	Klimaperioden	Klima			Pollenzonen	
				Klimamerkmale	Klimakurve Grönlands (DANSGAARD 1977)	Mittlere Julitemperatur im Niederheingebiet (VAN DER HAMMEN et al. 1957)	FIRBAS	OVERBECK
naturnahe bis kulturbestimmte Kulturwälder (Forste)	2000	Holozän	Subatlantikum (Nachwärmezeit)	heutiges gemäßigt-humides Klima (ozeanisch)	kälter	wärmer	X	XII
Buchenwälder u. Bu-Mischwälder (Buchenzzeit)	1000			Subboreal (Spätere Wärmezeit)	warm, einzelne trockenere Perioden (kontinental)	↑ kältere Perioden	IX	XI
Wandlung der Eichenmischwälder u. Fichtenbergwälder in Buchenwälder (Eichenmischwald-Buchenzzeit)	1000							
(allmählich sichtbare Vegetationsänderung durch den Menschen)	2000			Epiatlantikum	warm, feucht (Klimaoptimum) (ozeanisch)	↑ trockenere Perioden	VIII	X
Eichenmischwälder mit Linde, im älteren Teil ulmenreich. In den Niederungen Erlenbruchwälder, in den Gebirgen z.T. mit Fichte)	3000							
haselreiche Eichenmischwälder oder Gebüsche (Haselzeit)	4000							
haselreiche Kiefern-mischwälder	5000							
3- u. Ki-Wälder (Birken-Kiefernzzeit)	6000			Atlantikum (Mittlere Wärmezeit)	postglaziales Temperaturmaximum	↑	VII	VIII
(Eichenmischwaldzeit)	7000							
älteres Atlantikum	8000			Boreal (Frühe Wärmezeit)	warm, trocken (kontinental)	↑	VI	VII
älteres Atlantikum	9000							
Prä-boreal (Vorwärmezeit)	10000	Jüngere Dryas-Zeit	Abkühlung	↓	V	VI		
Kältesteppe u. lichte Birken-Kiefern-wälder (Krähenbeere)	11000							
(zunehmend Kiefer)	12000	Mittlere Dryas-Zeit (Alleröd-Interstadial)	vorübergehende Erwärmung	↑	IV	V		
räumliche Kiefern-Birkenwälder (vorherrschend Birke)	13000							
Tundren (arktische Steppen), erste Baumeinwanderungen	14000	Ältere Dryas-Zeit (Bölling-Is)	geringe Erwärmung	↑	III	IV		
(Tundrenzzeit)	15000							
baumlose Tundren (inselartige Gebüsche von Sanddorn, Polarweide, Zwergbirke)	16000	Älteste Dryas-Zeit	Kälte-Rückschlag nachlassende Kälte	↑	II	III		
	17000							
	18000	Jungpleistozän	arktische Zeit	↓	I	I		
	19000							
	20000	Pleniglazial	stärkste Abkühlung trocken-kalt mit Feuchteschwankungen	↓				
	21000							

Quelle: Forstliche Standortaufnahme, 5. Aufl. 1996, Tab. 79, Seite 194, verändert.

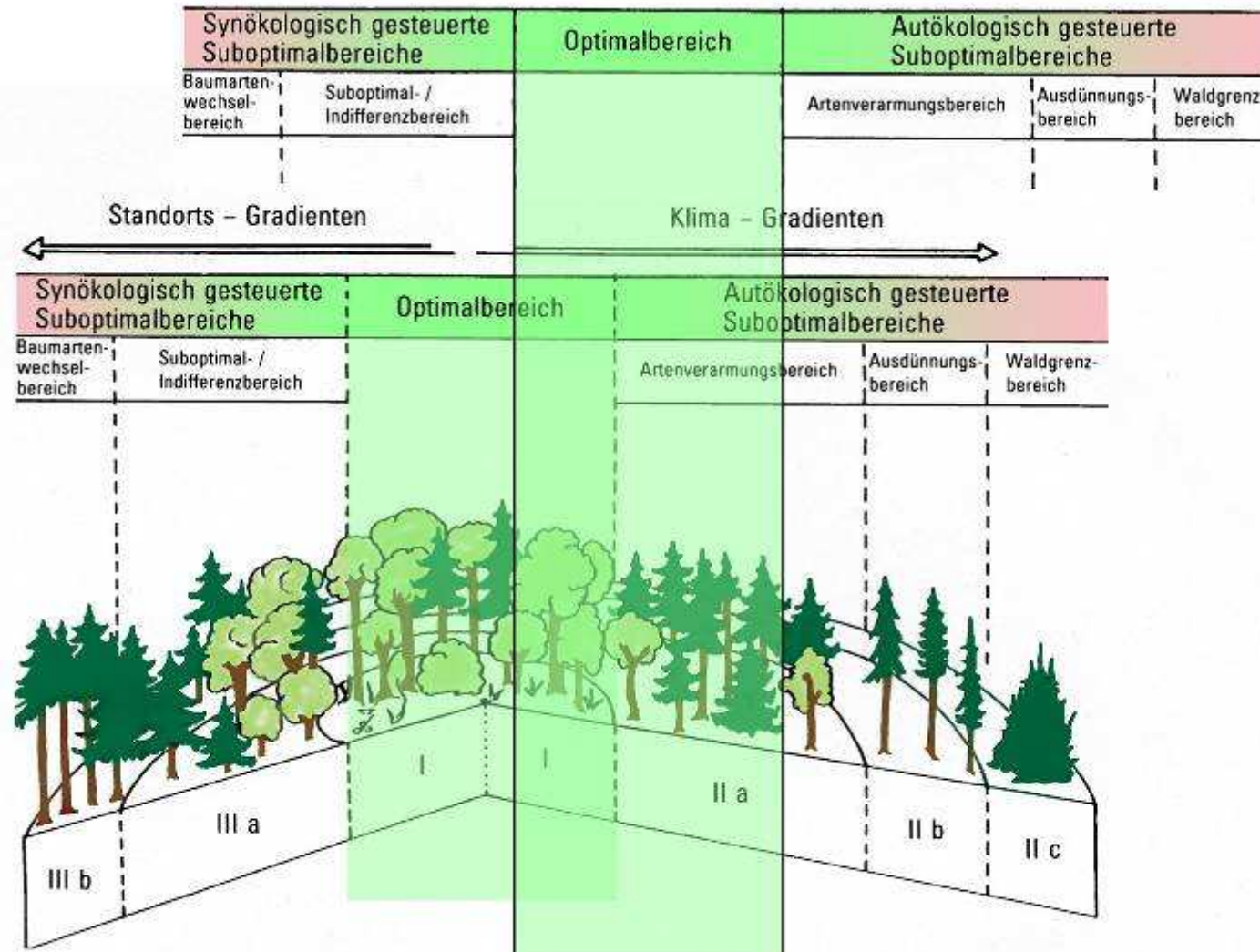


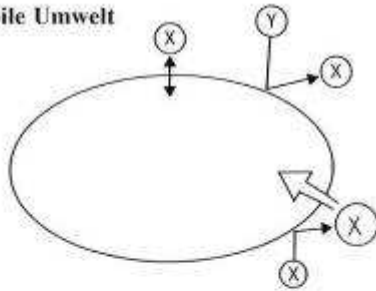
Abb. 2.56. Modell von Wald-Anpassungsformen an die Umwelt.

Quelle: OTTO, H.-J., Waldökologie; Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart 1994; geändert

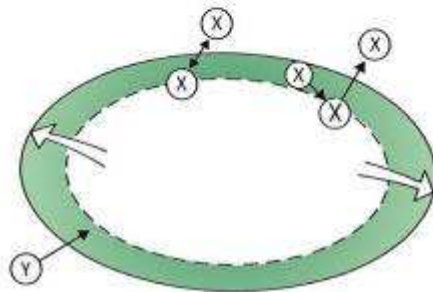
Klimawandel verschiebt den ursprünglichen Optimalbereich



A. Stabile Umwelt



B. Umwelt verändert sich zum Besseren



C. Umwelt verändert sich zum Schlechteren

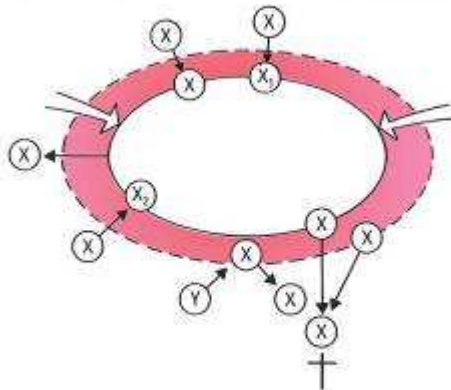


Abb. 2.30. Evolutionsprozesse bei stabiler, besser und schlechter werdender Umwelt.

Quelle: OTTO, Hans-Jürgen; Waldökologie, geändert
Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.; Stuttgart 1994

- x = Angepaßte Population x in Interaktion ↔ mit unbelebter und belebter Umwelt
- y = Einwandernde Art der Population y partizipiert an der Umwelt und drängt x heraus
- X = Population x verbessert Adaptation und wird X. Besseres Fitin führt zur Abdrängung von x. Im übrigen stabilisierende Selektion (siehe Abb. 2.28).
- x = Population x paßt in die verbesserte Umwelt und bleibt erhalten. Evtl. Veränderung des Phänotyps.
- X = x bildet einen Ökotyp X aus (z. B. werden rezessive Allele dominant). Bessere Adaptation von X führt zu Selektionsvorteilen; x wird herausgedrängt oder in subkontinentale Bereiche abgedrängt (transformierende Selektion).
- y = Auf höherem Angebotsniveau der Umwelt finden mehr Arten ihr Auskommen. y wandert ein, die Diversität steigt.

- x = Population x toleriert die Verschlechterung und bleibt ± erhalten.
- x → x₁ = Phänotypische Anpassung ermöglicht Überleben.
- x → x₂ = Transformierende Selektion schafft besser adaptierte Ökotypen (oder Arten).
- y → x = Bisher unterlegene Arten kommen zur Dominanz oder neue Arten etablieren sich. Alte Arten und Populationen werden abgedrängt.
- x ← = Migration; Arten wandern aus. Genpool wird neu gemischt.
- x † = Aussterben; x wird in schlechterer Umwelt ausgemerzt.

Änderungen der Umwelt
erlauben **Arealerweiterung**
(höhere Konkurrenzstärke)
bzw.
Arealverkleinerung
(geringere Konkurrenzstärke)

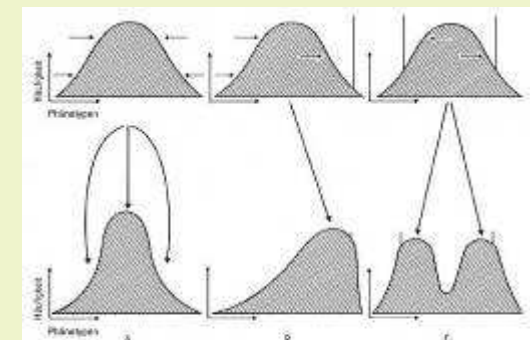


Abb. 2.28. Selektionsformen innerhalb von Populationen (nach BODZA, MITSCHAK und GAZON 1976).
A = Stabilisierende Selektion
B = Gerichtete Selektion
C = Disruptive Selektion
Anm.: Die waagrechten Pfeile zeigen die Selektionsrichtung an; die untere Darstellungspfeile zeigt die neue Variationsbreite nach der Reaktion der Population auf den Auslöser.
Quelle: OTTO, Hans-Jürgen; Waldökologie
Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.; Stuttgart 1994



Pollendiagramme zur Rekonstruktion der Vegetation

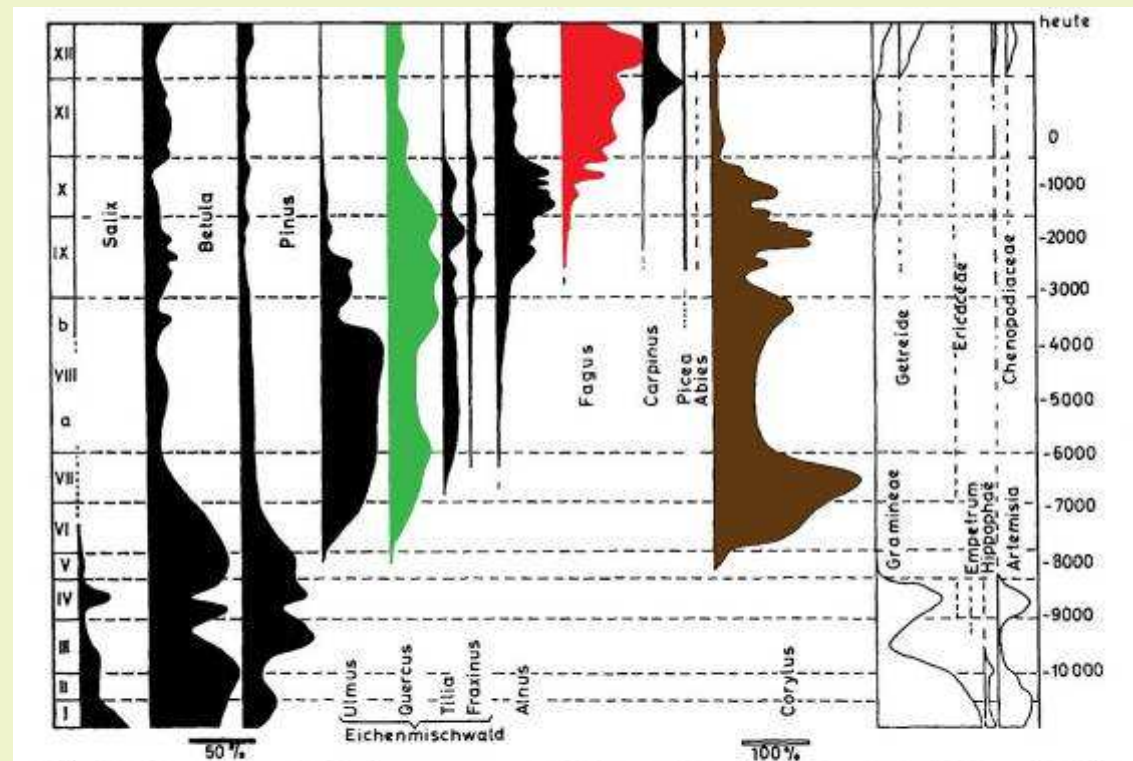
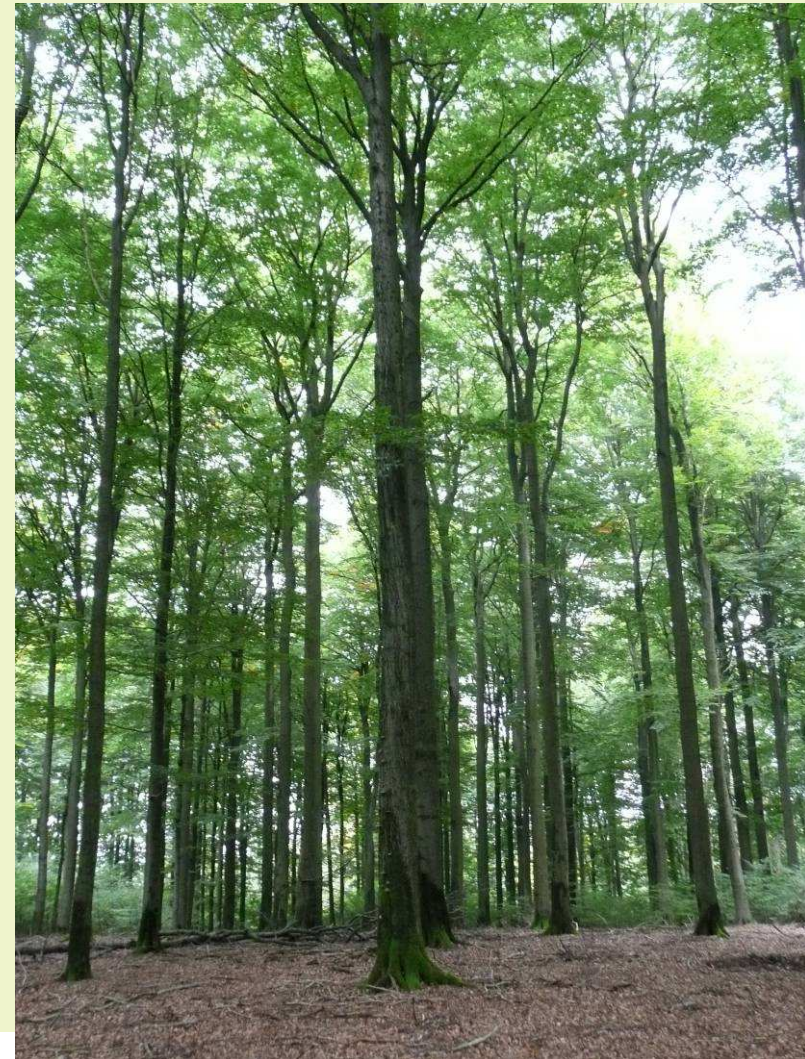


Abb. 1013: Spätquartäres Pollendiagramm vom Ende der Eiszeit (I) über die Späteiszeit (II–IV) und Mittlere Wärmezeit (VIII) bis zur Gegenwart (vom Luttensee, 160 m, östlich Göttingen; Pollenzonen I–XII nach OVERBECK). Schematisiert; Anteile von Baumpollen schwarz (*Acer* unberücksichtigt), *Corylus* und Nichtbaumpollen weiß (nur die wichtigsten Typen). (Nach STEINBERG & BERTSCH aus WALTER & STRAKA.)

Quelle: Strasburger, E.; Lehrbuch der Botanik, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1978; geändert

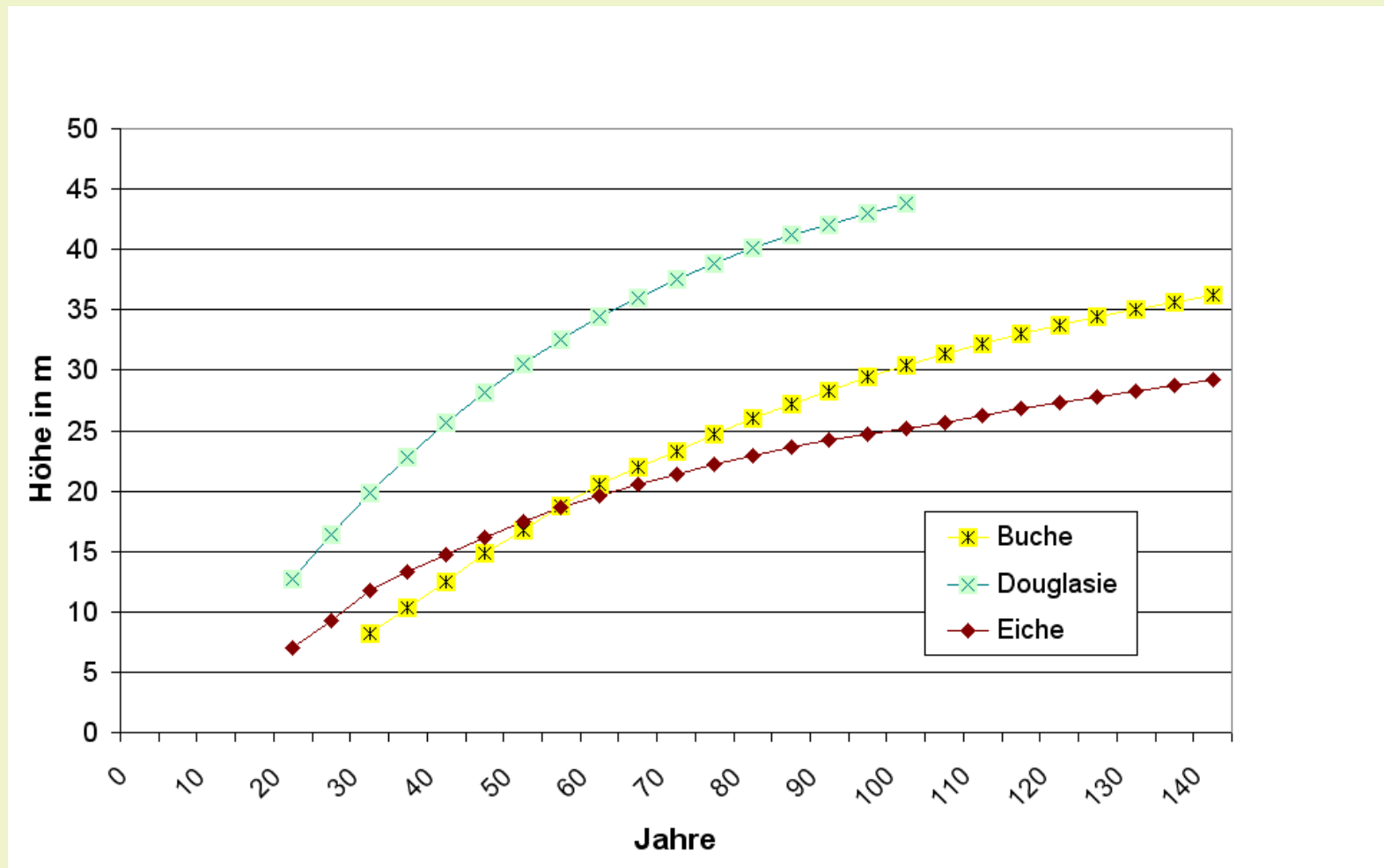


Eine neue Art: Douglasie im Lebensraum der Rotbuche





Höhenwuchsleistung von Douglasie, Buche und Eiche auf guten Standorten





Richtig behandelt, kann die
Douglasie eine Bereicherung
unserer Wälder sein





http://www.europe-aliens.org/pdf/DAISIE_press_release_1.pdf - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt von LB Wald und Holz N

http://www.europe-aliens.org/pdf/DAISIE_press_release_1.pdf

1 / 2 105% Suchen

DAISIE - Search Species - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt von LB Wald und Holz NRW

http://www.europe-aliens.org/speciesSearch.do

DAISIE - Search Species

Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe

DAISIE

Home 100 of the Worst About DAISIE Search Species Search Experts Search Region European Summary

Search Species [Text Search](#) [Tree Search](#)

Please enter some search criteria and click on search to get some results

[Pseudotsuga menziesii](#) var. [menziesii](#)
terrestrial plants » » gymnospermopsida » pinales » pinaceae » pseudotsuga menziesii var. menziesii
(Mirb.) Franco

[Pseudotsuga menziesii](#)
terrestrial plants » » gymnospermopsida » pinales » pinaceae » pseudotsuga menziesii
(Mirb.) Franco

This website was developed with support from the European Commission under the Sixth Framework Programme through the DAISIE project - Contract Number: SSPI-CT-2003-511202. [Leave Feedback](#)

Fertig

Fertig Internet 100%



Gesetz zur Neuregelung des Rechts des
Naturschutzes und der Landschaftspflege

vom 29.07.2009, **BNatSchG, § 7**

als heimisch gilt eine wild lebende Tier- oder Pflanzenart auch, wenn sich verwilderte oder durch menschlichen Einfluss eingebürgerte Tiere oder Pflanzen der betreffenden Art im Inland in freier Natur und ohne menschliche Hilfe über mehrere Generationen als Population erhalten;

8. gebietsfremde Art

eine wild lebende Tier- oder Pflanzenart, wenn sie in dem betreffenden Gebiet in freier Natur nicht oder seit mehr als 100 Jahren nicht mehr vorkommt;

9. invasive Art

eine Art, deren Vorkommen außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets für die dort natürlich vorkommenden Ökosysteme, Biotope oder Arten ein erhebliches Gefährdungspotenzial darstellt;

Mit dieser Formulierung bleibt das Gesetz weit hinter naturwissenschaftlichen Kenntnissen zurück (Dynamik der Systeme) und erschwert heutige Ökosysteme gezielt an den Klimawandel anzupassen.



Ziel unserer Arbeiten ist:
**„Wald der uns trägt
und uns gefällt“**





Zusammenfassung

Viele Arten haben sich aus gemeinsamen Vorgängerorganismen entwickelt.

Je nach ihrer Konkurrenzstärke können Baumarten Wälder dominieren.

Änderungen von Standortmerkmalen am jeweiligen Ort (z.B. Klimawandel) haben Einfluß auf Baumartenverbreitung und Ausprägung von Waldtypen.

Dabei gab es nach den Eiszeiten mehrere „Invasionen“ konkurrenzstarker Arten (u.a. Eiche, Buche) bei ihnen zusagenden Umweltbedingungen.

Durch den erwarteten Klimawandel werden (andere) Baumarten an Konkurrenzstärke gewinnen und in den Wäldern der Zukunft wichtige Elemente werden.

Wenn wir Arten als Risiko für heutige Ökosysteme bewerten, so ist dies ein kulturelles und kein ökologisches Anliegen. Zwischen ökologischen Gegebenheiten und gewünschten Zuständen ist deutlich zu differenzieren.



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.