Erfordert der steigende Bedarf an forstlicher Biomasse neue waldbauliche Konzepte?

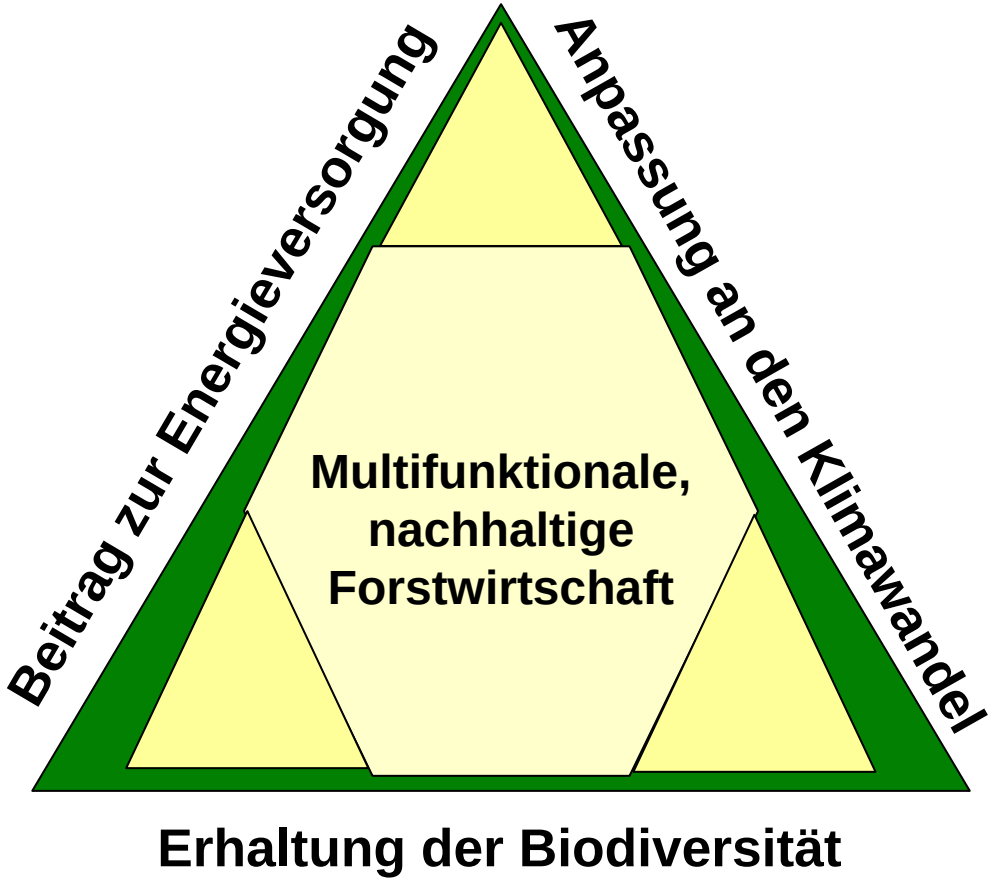
Jürgen Bauhus

Waldbau-Institut der Universität Freiburg

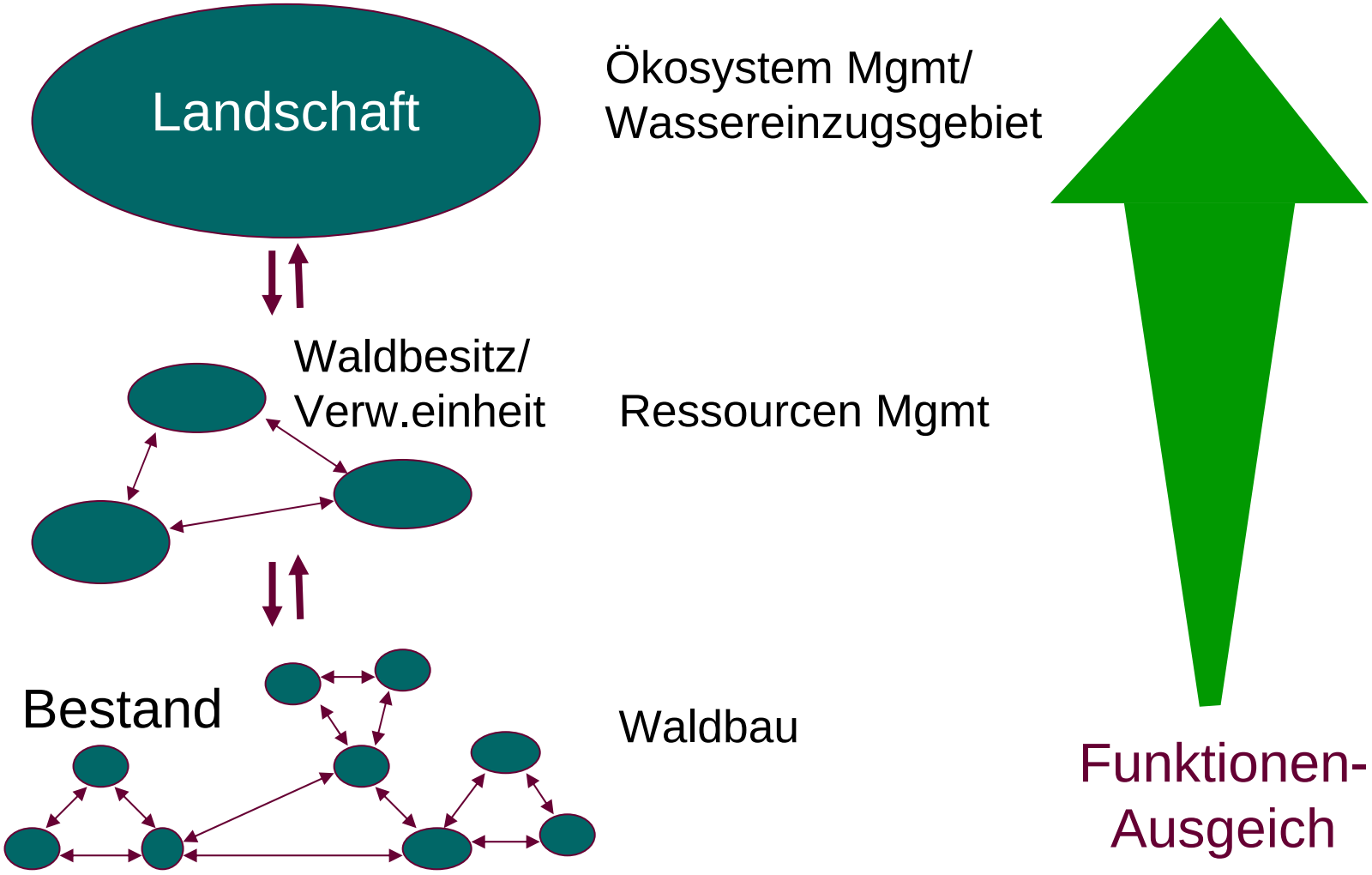
Inhalt

- Die aktuellen Herausforderungen an den mitteleuropäischen Waldbau
- Neue waldbauliche Systeme zur „Erweiterung der Multifunktionalen Forstwirtschaft“
- Zielkonflikte u. Restriktionen einer intensivierten Biomassenutzung
- Waldbauliche Optionen:
  - Verstärkte Nutzung in Hochwäldern
  - Niederwaldartige Systeme/KUPs
  - Vorwälder
- Schlussfolgerungen

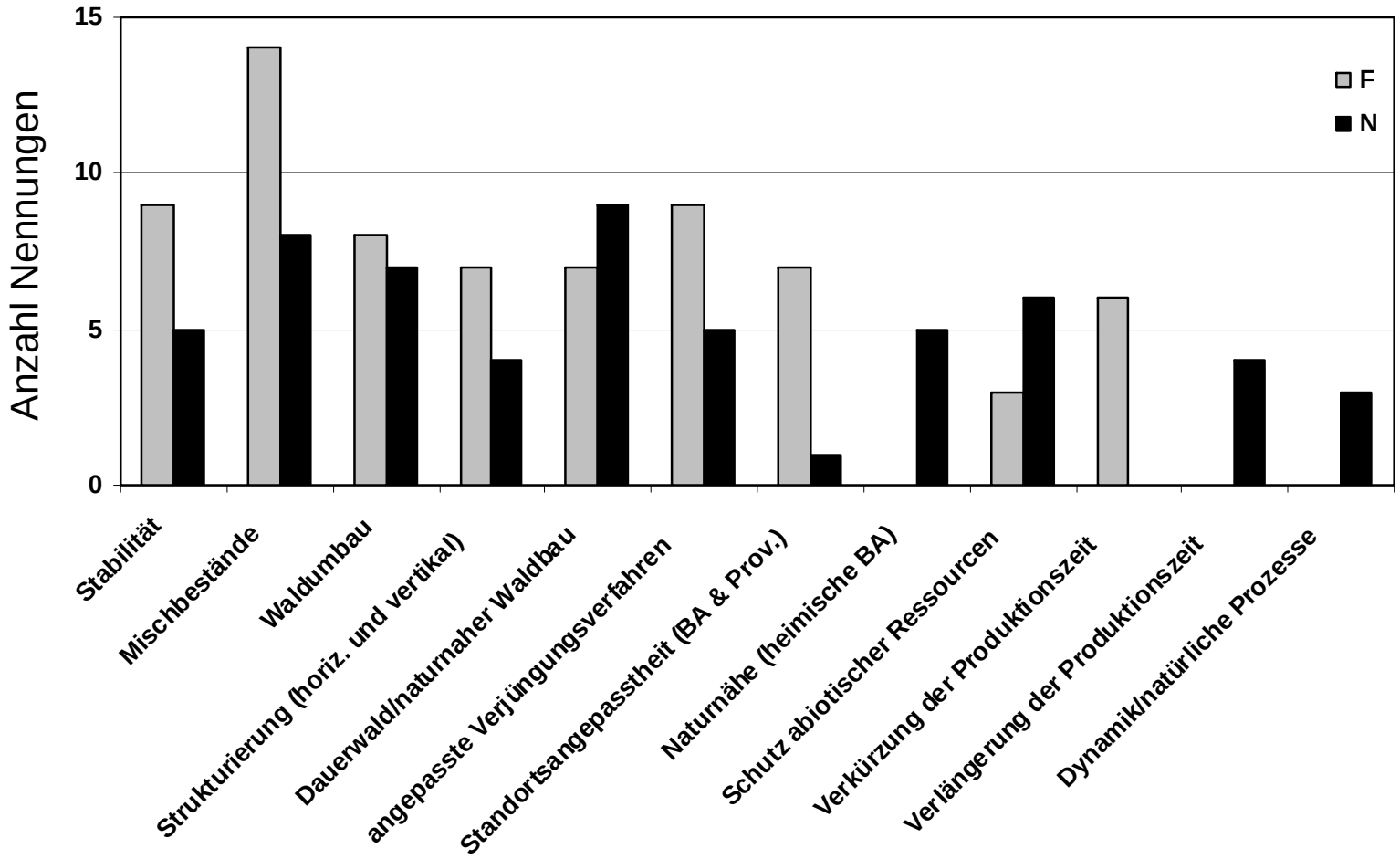
Treibende Kräfte für Weiterentwicklung und Modifikation waldbaulicher Systeme



Skalenebenen der Waldbewirtschaftung



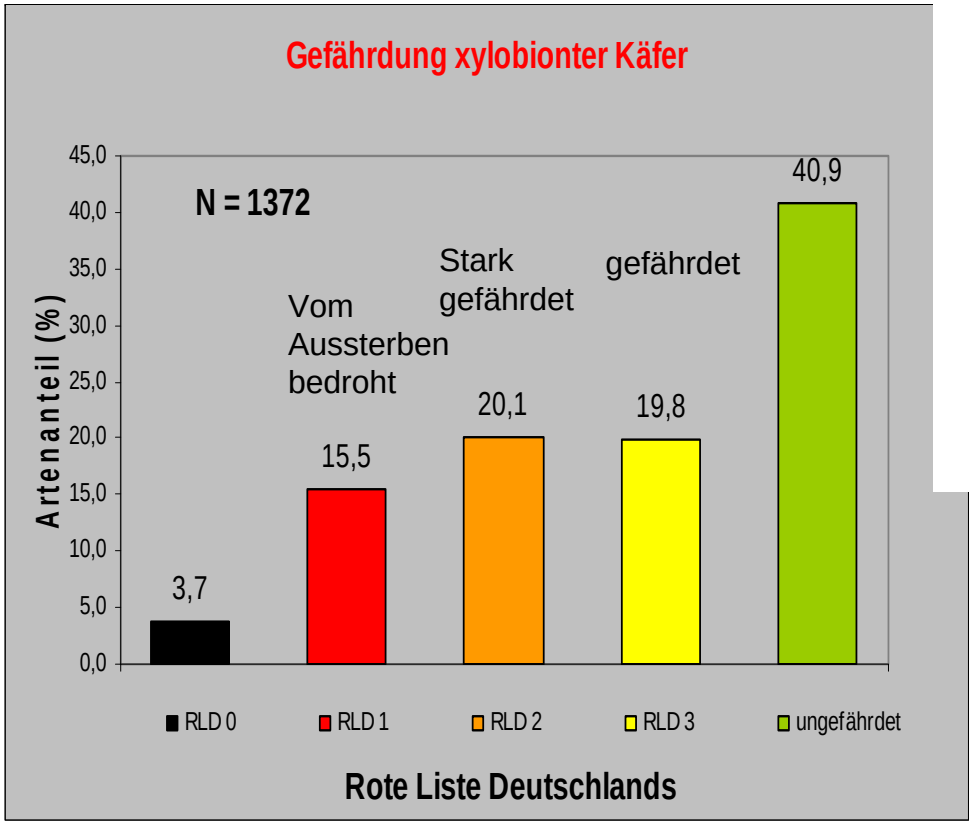
Zielkonflikte für zukünftige waldbauliche Strategien: z. B. Anpassung an Klimawandel (Reif et al. 2010)

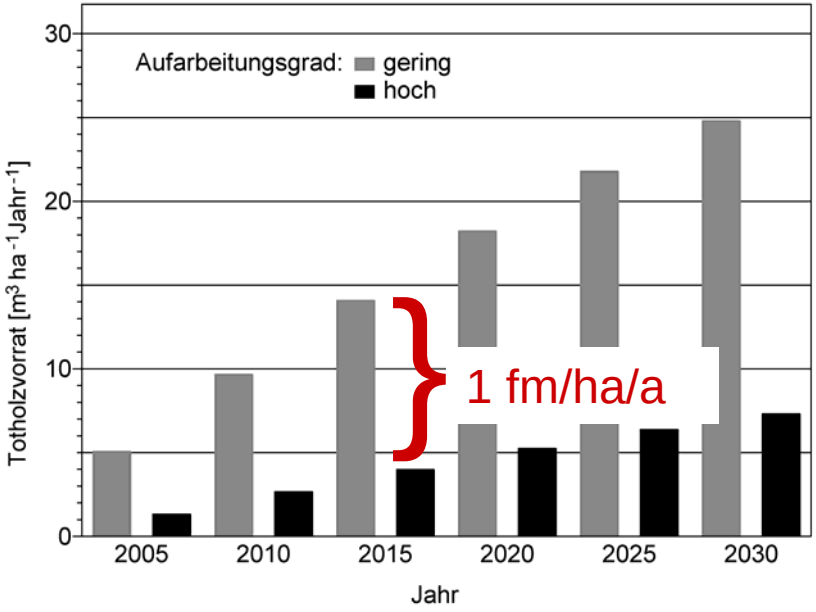


Häufigkeit der Nennungen der Forst- und Naturschutzexperten einzelner waldbaulicher Maßnahmen und Ziele zur Anpassung von Wäldern an den Klimawandel; F = Forstexperten, N = Naturschutzexperten, BA = Baumarten.

Restriktionen einer Nutzung von Energieholz - Habitat

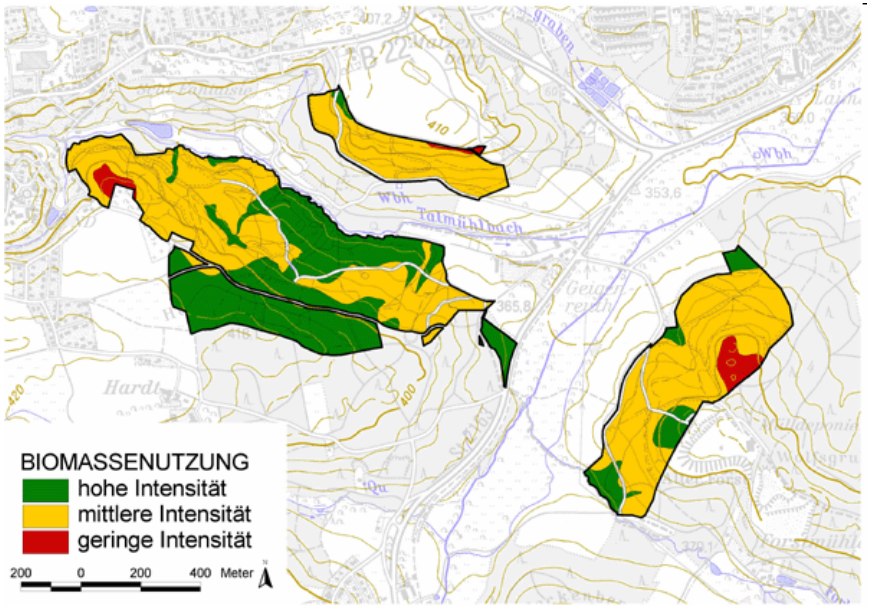
„Waldeigentümer … stellen heute … mit einer naturnahen und umfassend nachhaltigen Forstwirtschaft den Erhalt der biologischen Vielfalt sicher.“
(DFWR, 06.04.2008)



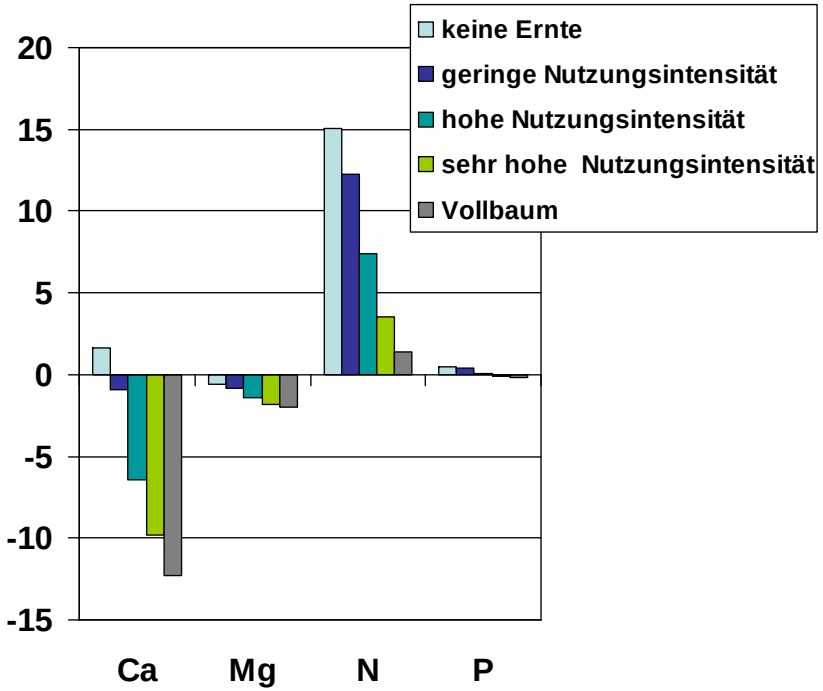


Meyer et al. 2009

Restriktionen einer Nutzung von Energieholz - Nährstoffhaushalt

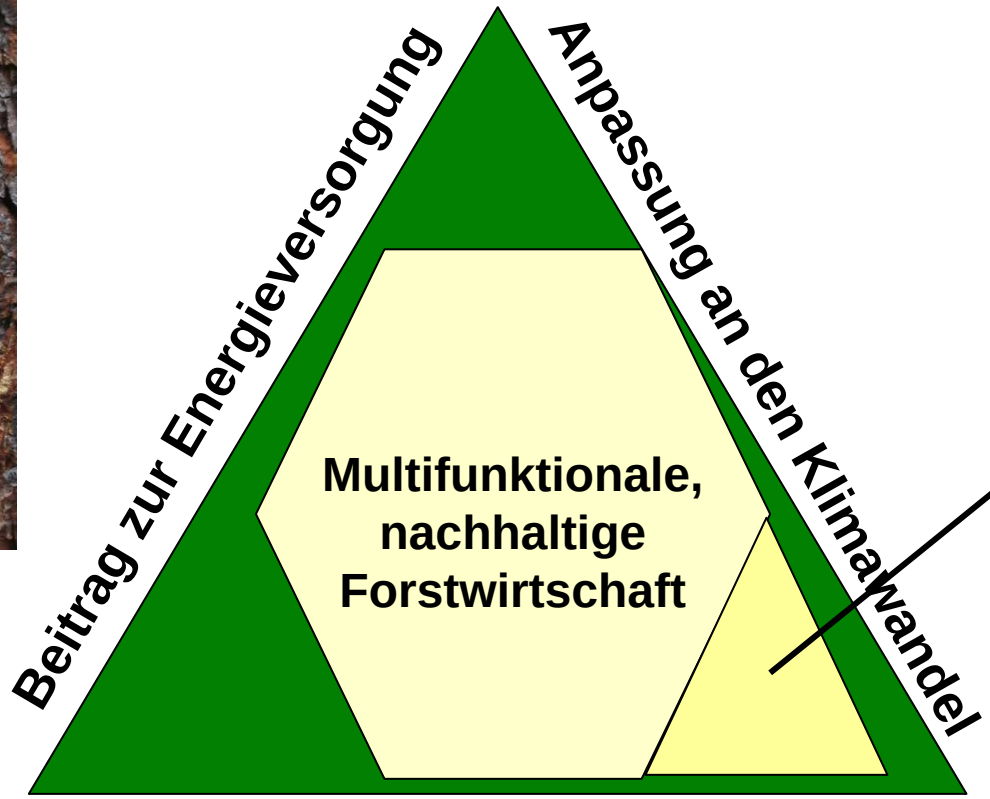


Beispiel für eine Praxiskarte („Ampelkarte“) zur Biomassenutzung mit drei Stufen der Nutzungsintensität (Meiwes et al. 2008)



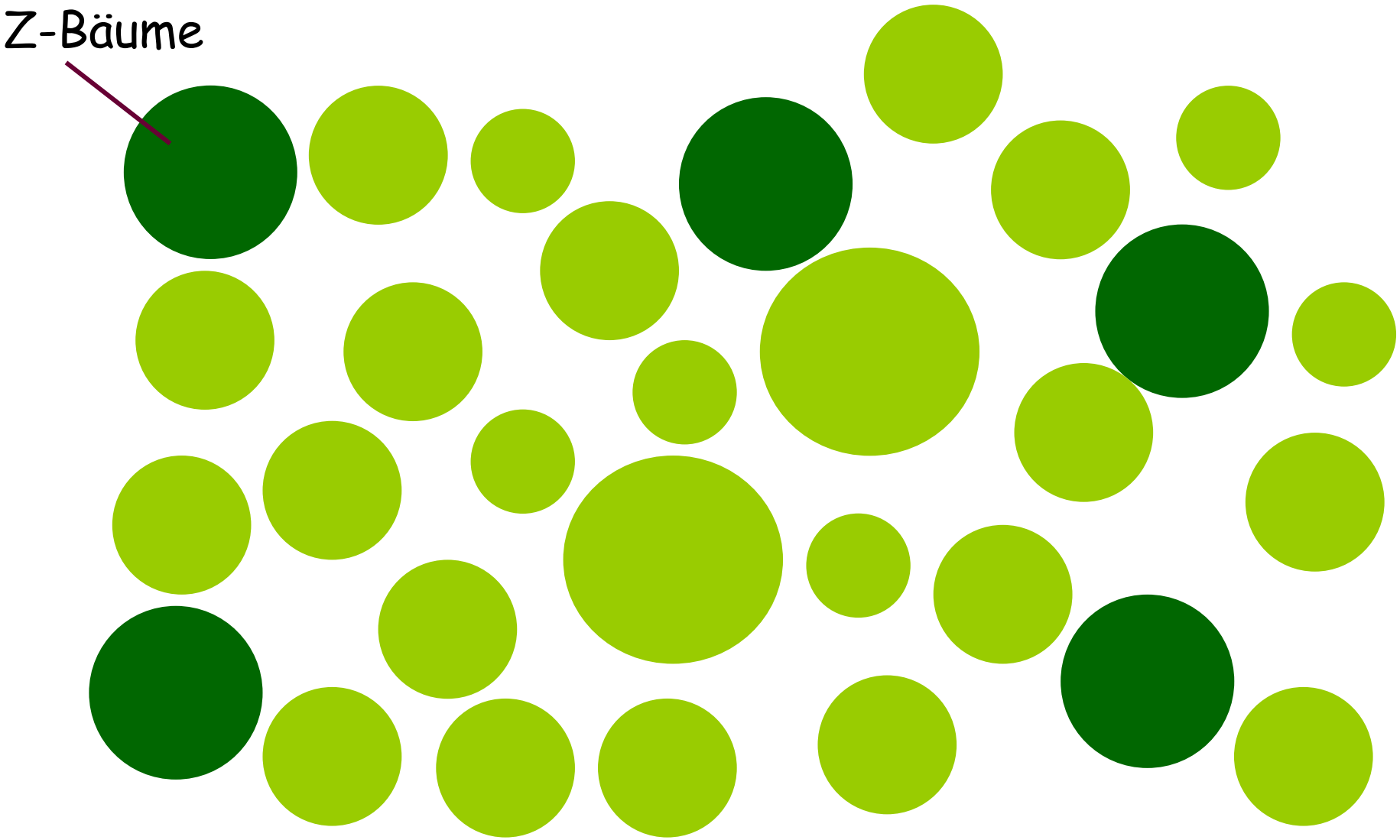
Eintrag-Austragsbilanz (kg/ha/a) für unterschiedliche Nutzungsintensitäten - Traubeneiche mit unterständiger Buche auf Buntsandstein im Pfälzerwald (Block et al.)

Weiterentwicklung und Modifikation waldbaulicher Systeme

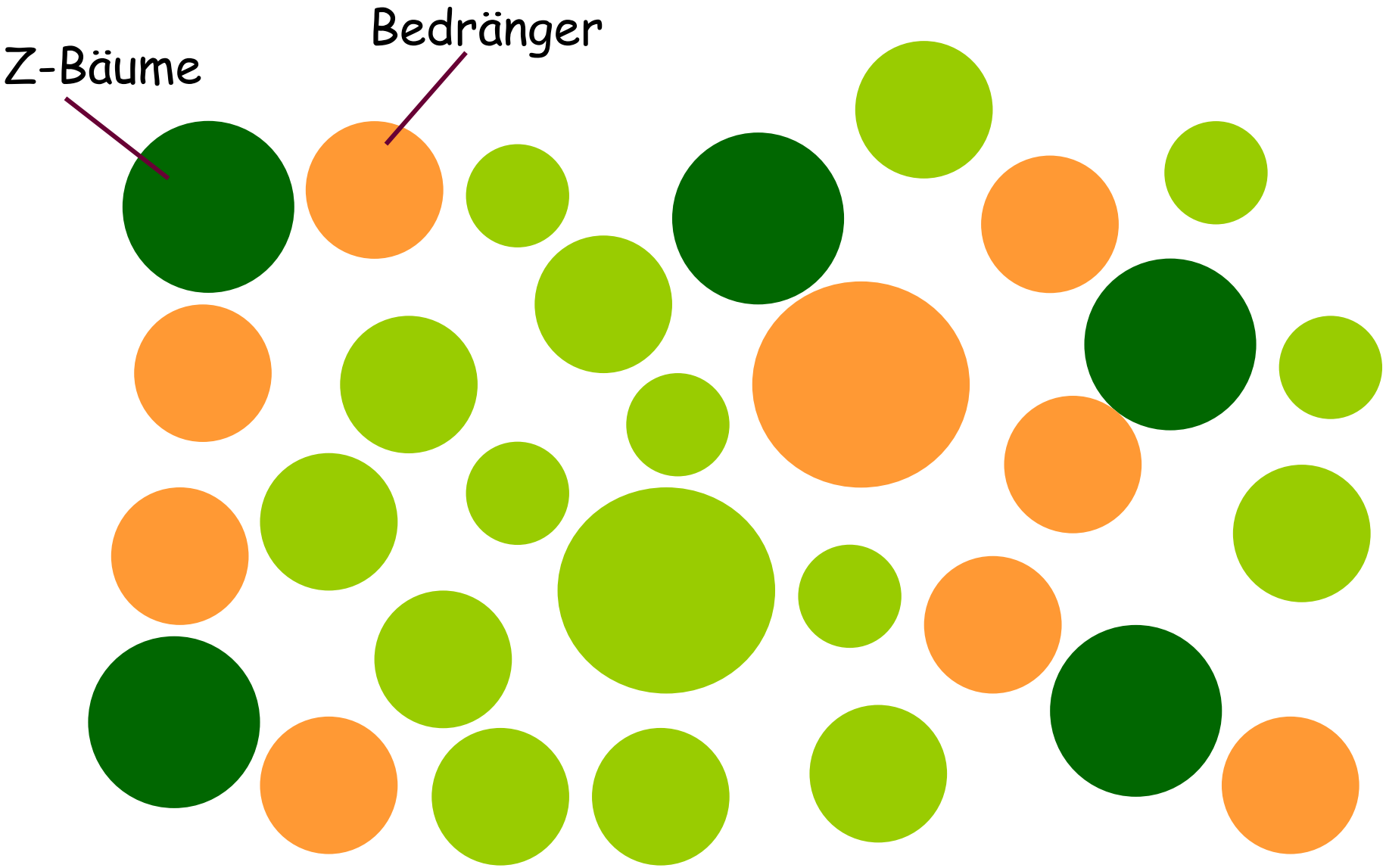


Totholz- u. Habitatbaum-konzepte

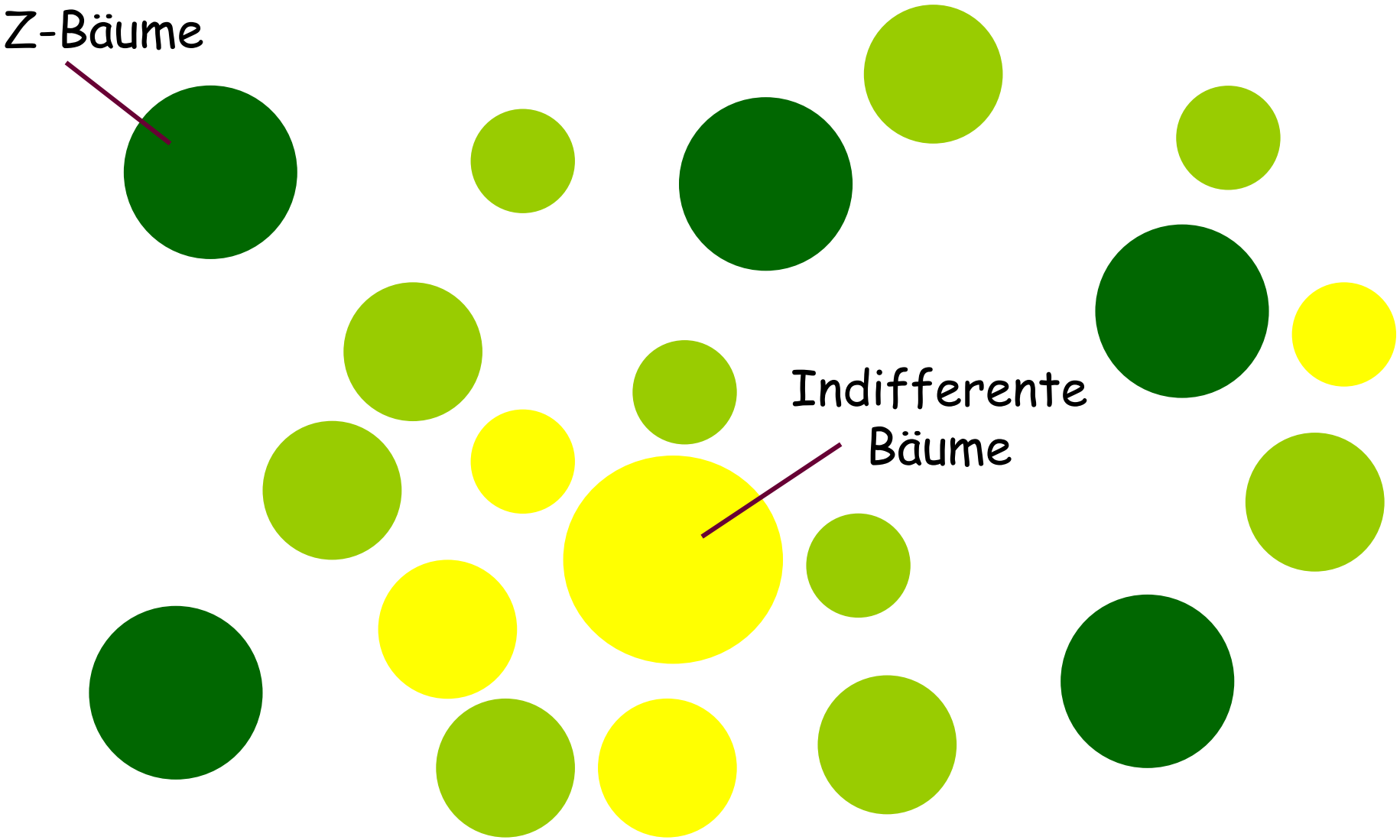
Potenzial für zusätzliches Energieholz durch intensivere Waldpflege



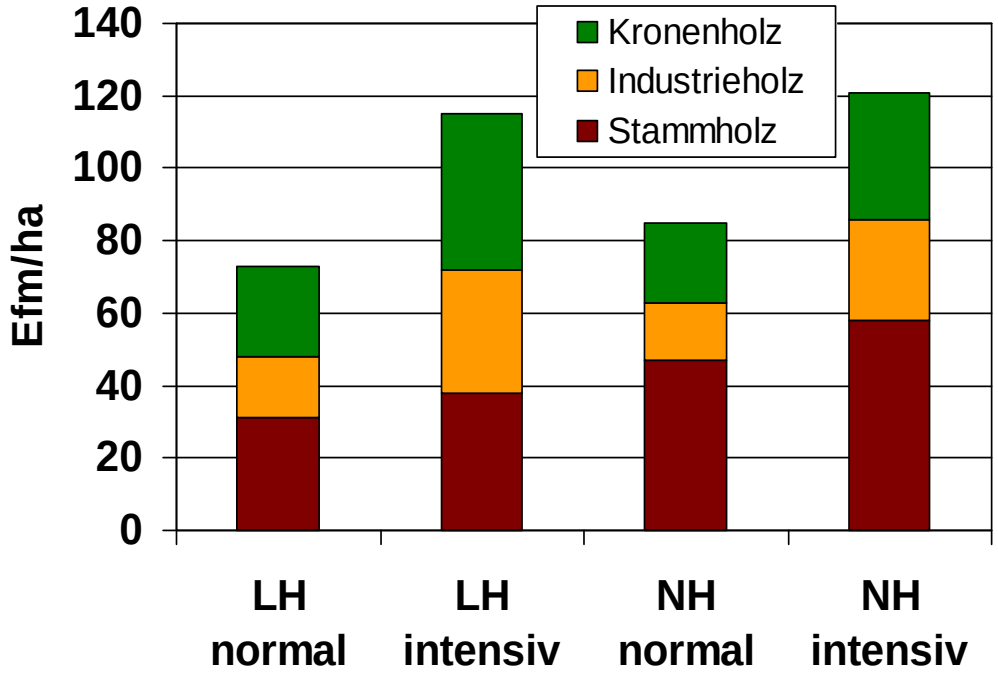
Traditionell Konzentration der Durchforstungen auf die Bedränger von Zukunftsbäumen



Zusätzliche Entnahme von „indifferenten“ Bäumen



Auswirkungen intensiverer Durchforstungen (Lechner 2007)



Ergebnisse:

- höhere Erntekosten
- höhere Nettoflächenerlöse
- ausreichender Nebenbestand

Längerfristige Auswirkungen?

- Konkurrenzvegetation
- Nährstoffhaushalt
- waldbauliche Optionen
- Stammqualität u. schäden

Was hat sich bereits verändert, was bedeutet das für waldbauliche Systeme?

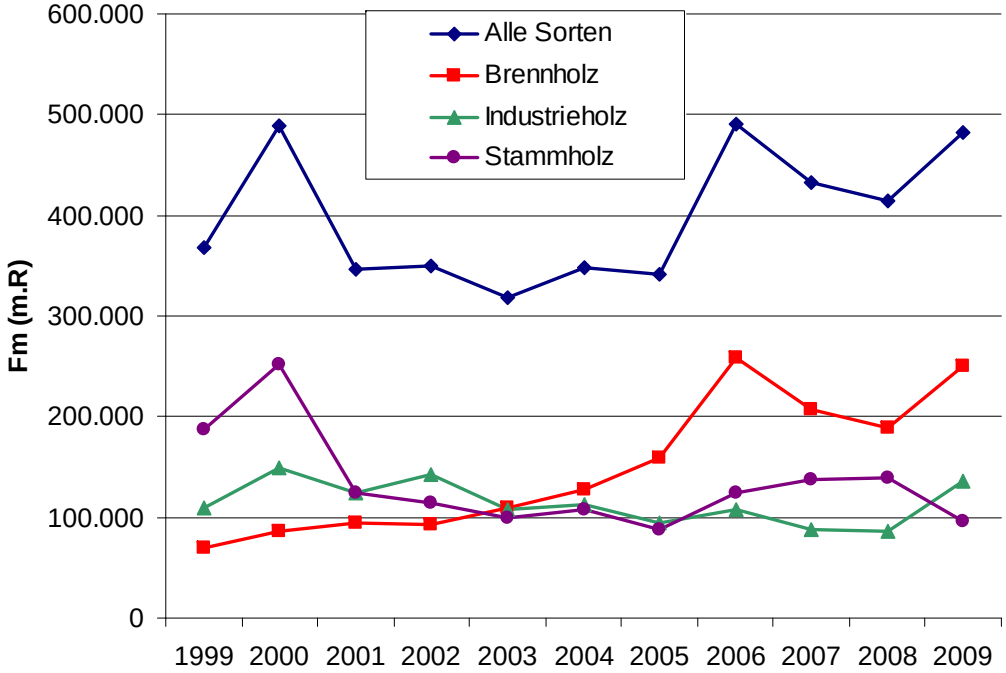
Buche: Verkauf Staatswald BaWü,

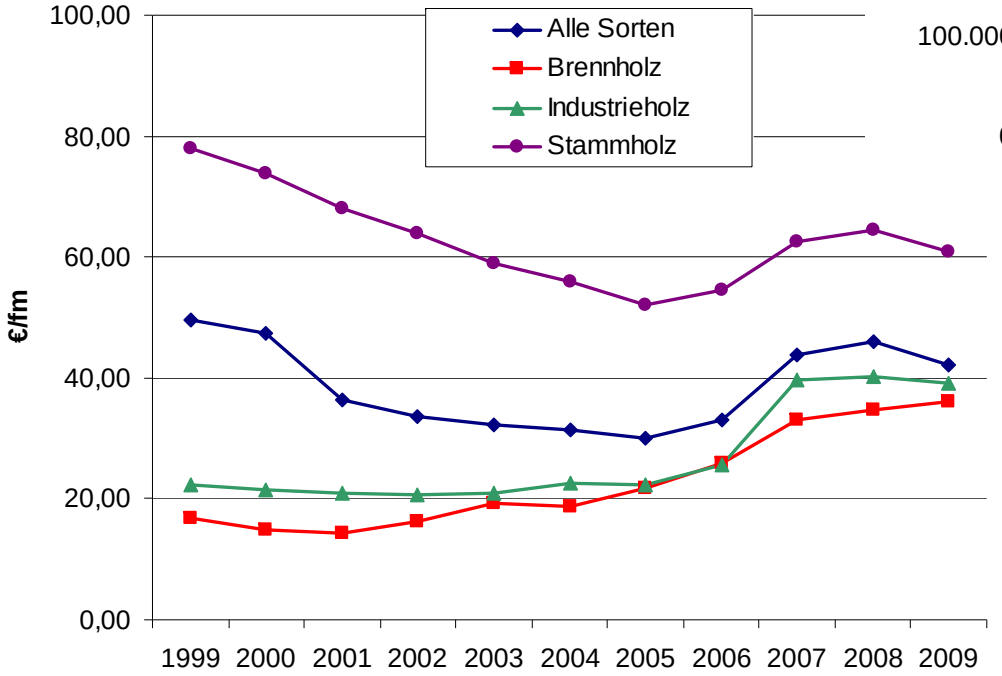
Preise ab Fahrweg

Stammholz: F, TF, A, B, C, D

Anteil Wertholz: A,F,TF = 0,6 %;

A,B,T,TF = 12%

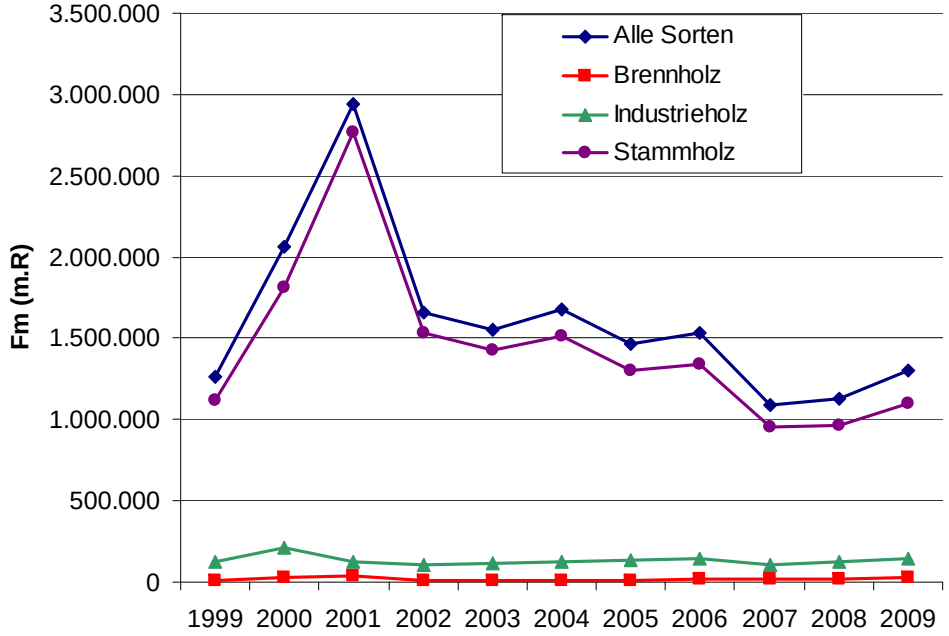


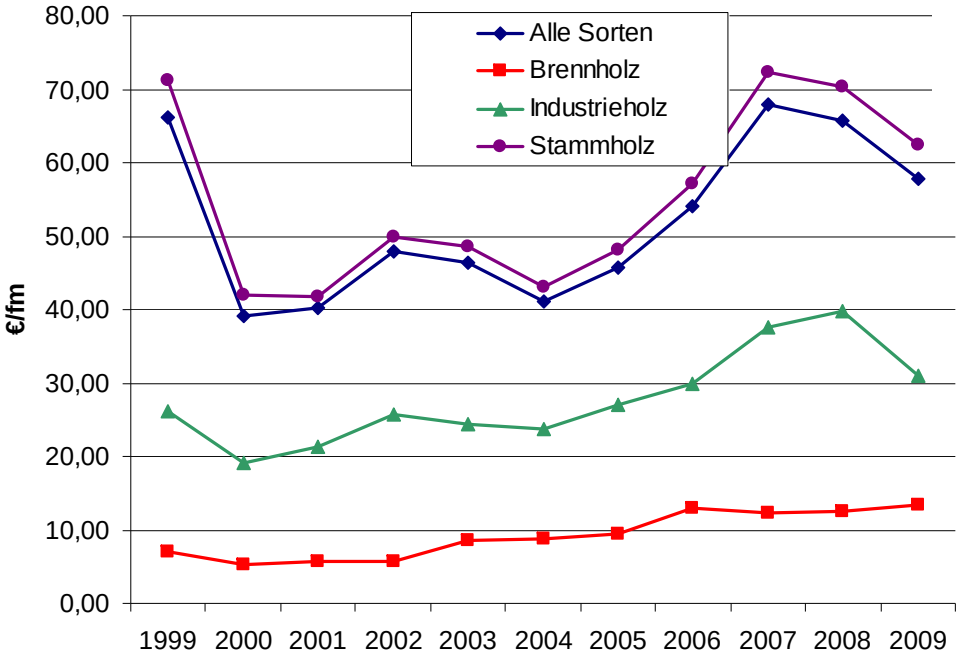


Was hat sich bereits verändert, was bedeutet das für waldbauliche Systeme?

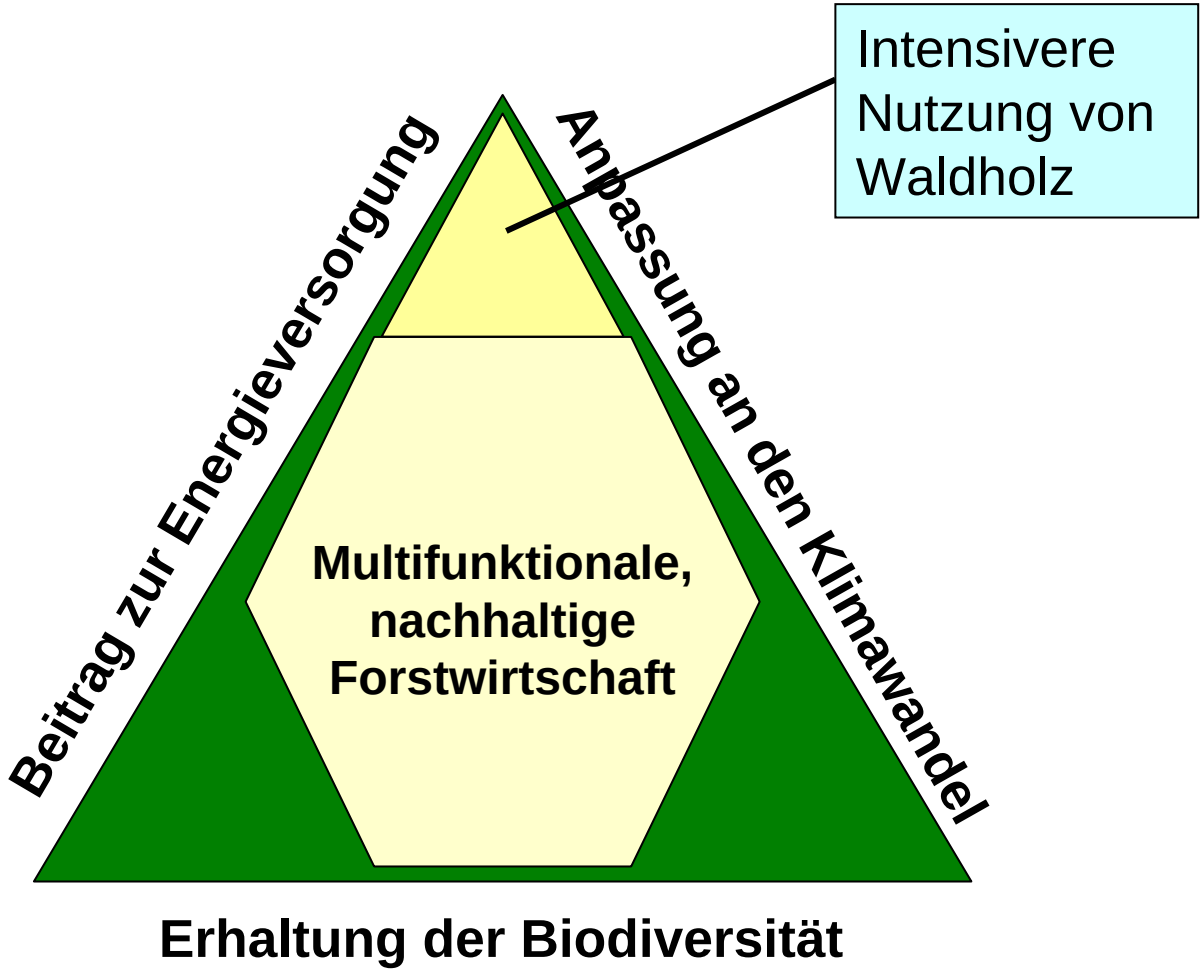
Fichte: Verkauf Staatswald BaWü,

Preise ab Fahrweg

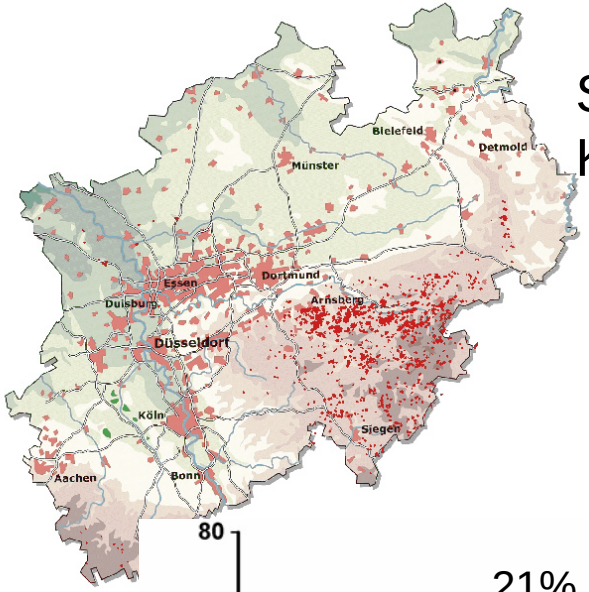




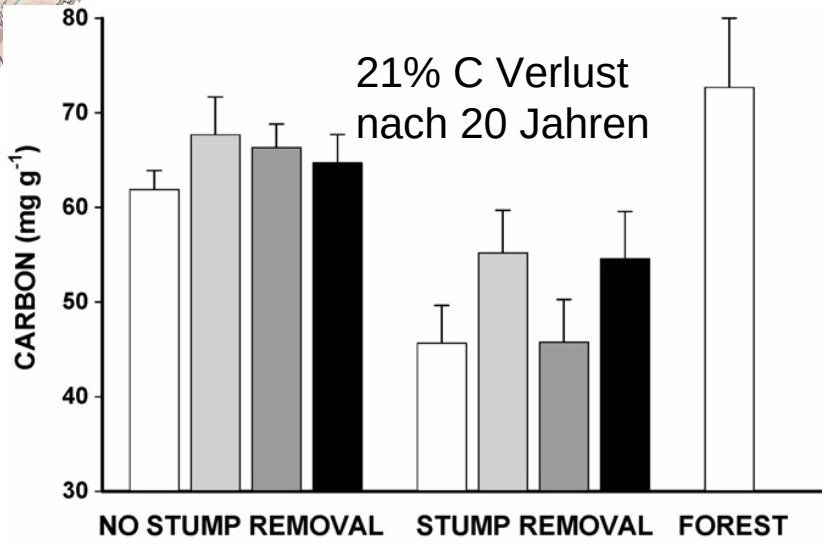
Weiterentwicklung und Modifikation waldbaulicher Systeme



KUPs – ein passendes System….
… für die Landwirtschaft



Sturmwurfflächen Kyrill in NRW



Zabowski et al. 2008

Systeme zur Anpassung an zunehmende Störungen

Ehemalige Kahlflächen 20 Jahre nach Wiebke

„Energievorwälder“

18-jähriger Hybrid-Aspen Bestand über Eiche auf entstanden auf Sturmwurffläche

23-jährige Aspen (Foto: Unseld)

Vorteile von Energie-Vorwäldern

Ökologisch

- Vorwaldfunktion für Zielbaumarten (Frost, Konkurrenzvegetation, etc.)
- Bodenverbesserung
- Verminderung von Auswaschungsverlusten von Nährstoffen
- Regulierung des Bodenwasserhaushalts
- Strukturvielfalt und Biodiversität

Ökonomisch/Forstpolitisch

- Kompatibel mit Waldgesetzen und Zertifizierungen
- Gewinnbringende Vornutzung
- Erzeugung zusätzlicher Biomasse
- Geringeres Anbaurisiko für Zielbaumarten

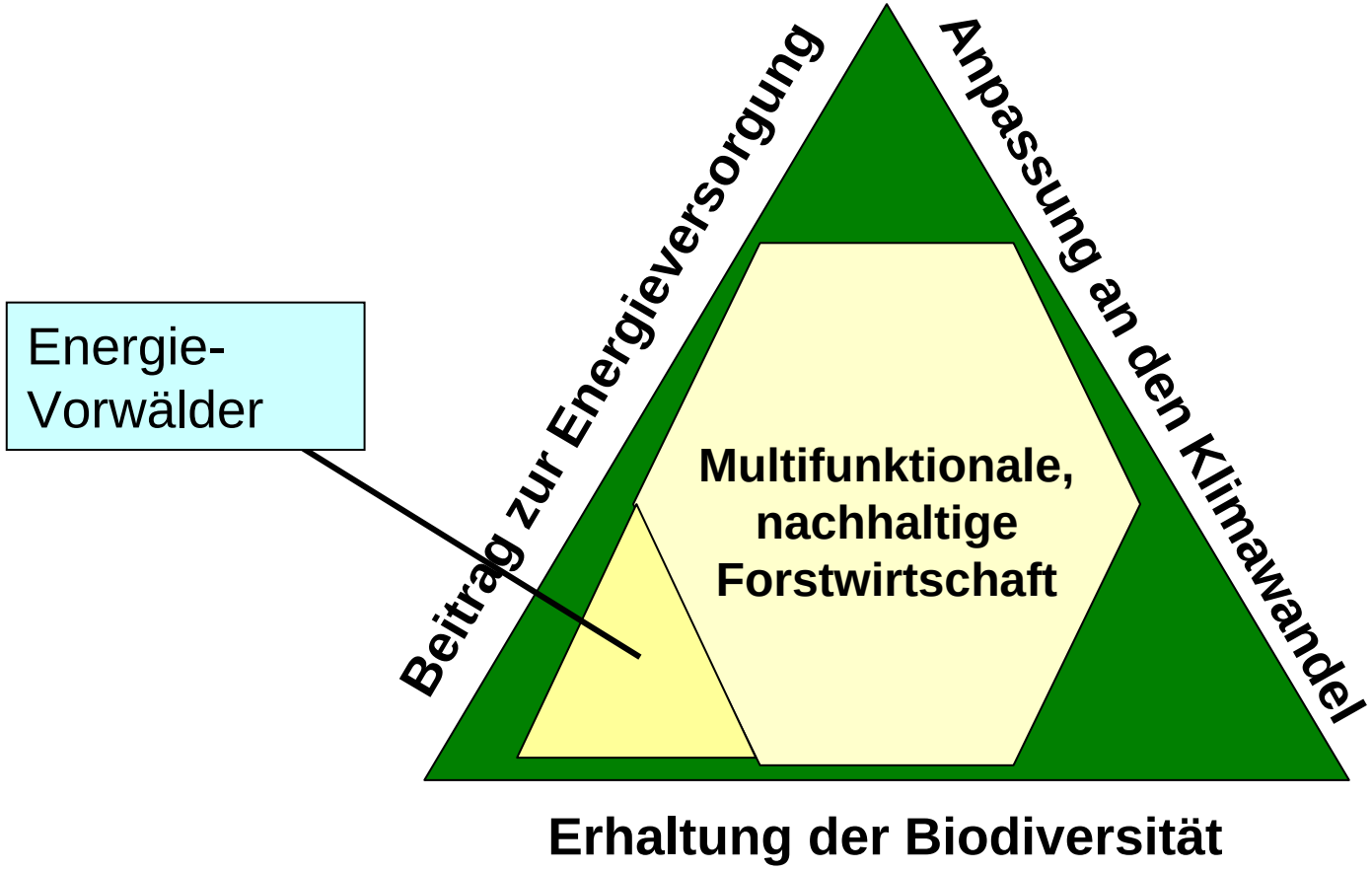
Erträge aus Energie-Vorwäldern

Region	Baumart	Alter	Baumzahl	Ausfall	BHD	Höhe	Nutzbare Biomasse	
		Jahre	*n/ha*	*%*	*cm*	*m*	*t atro / ha*	*t atro / ha / J*
Rhein-Hunsrück	Aspe	17	568	30	15,2	14,1	24,8	1,5
Rhein-Hunsrück	Hybrid-aspe	17	712	13	17,3	14,9	39,8	2,3
Rhein-Hunsrück	Hybrid-birke	17	222	65	14,4	13,3	8,4	0,5
Rhein-Hunsrück	Birke	10	400	3	10,5	7,1	8,4	0,84
Schwäbisch-Fränkischer Wald	Grauerle	16	608	15	14,9	10,9	25,9	1,62

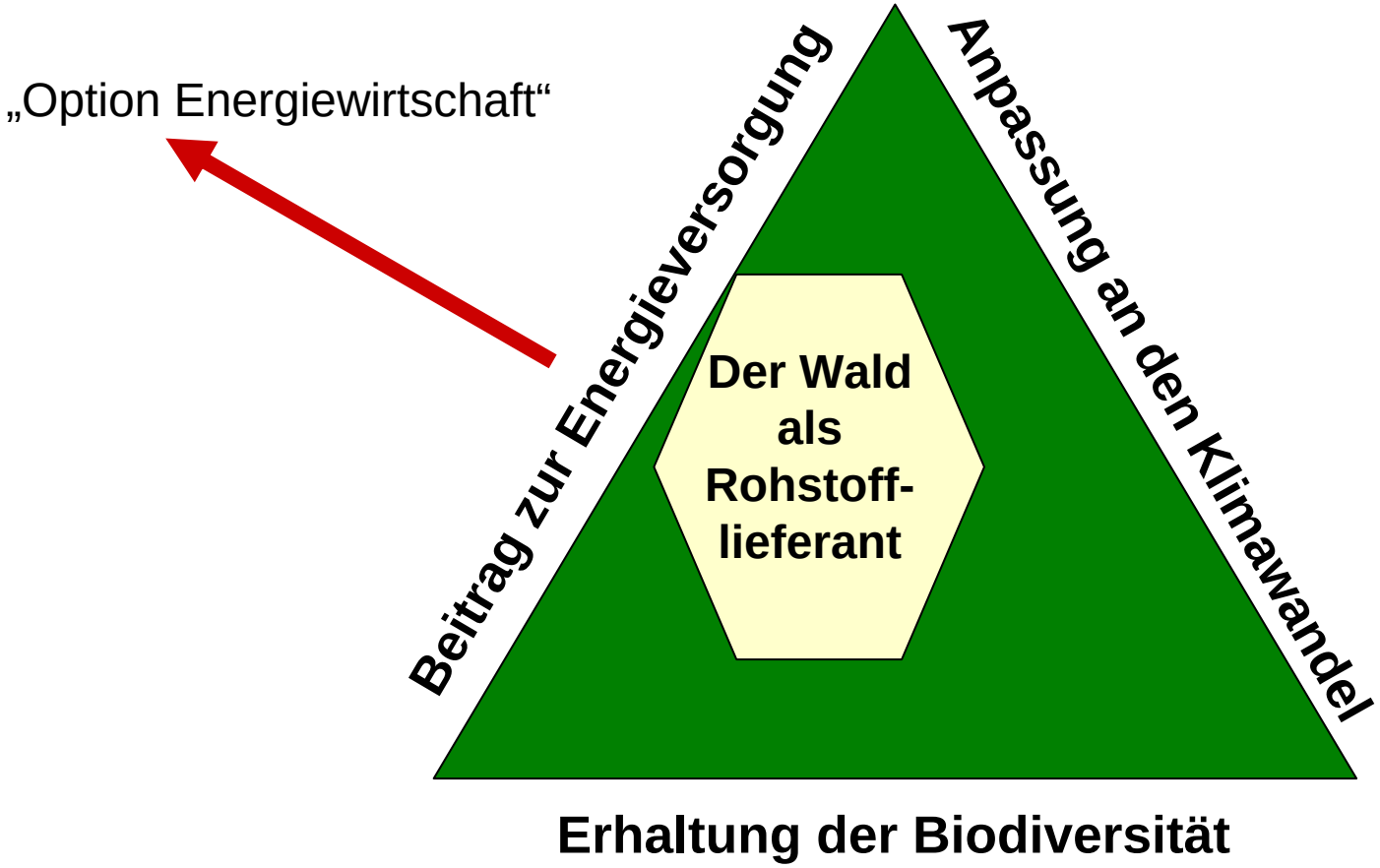
Forschungsfragen Energievorwälder

- Baumarten und Sorten
- Etablierung
- Beeinflussung der Zielbaumarten
- Design und Ernte
- Ökologischen Auswirkungen
  (z.B. Nährstoffbilanz und C Haushalt)
- Wurzelbrut
- Akzeptanz
- …

Weiterentwicklung und Modifikation waldbaulicher Systeme

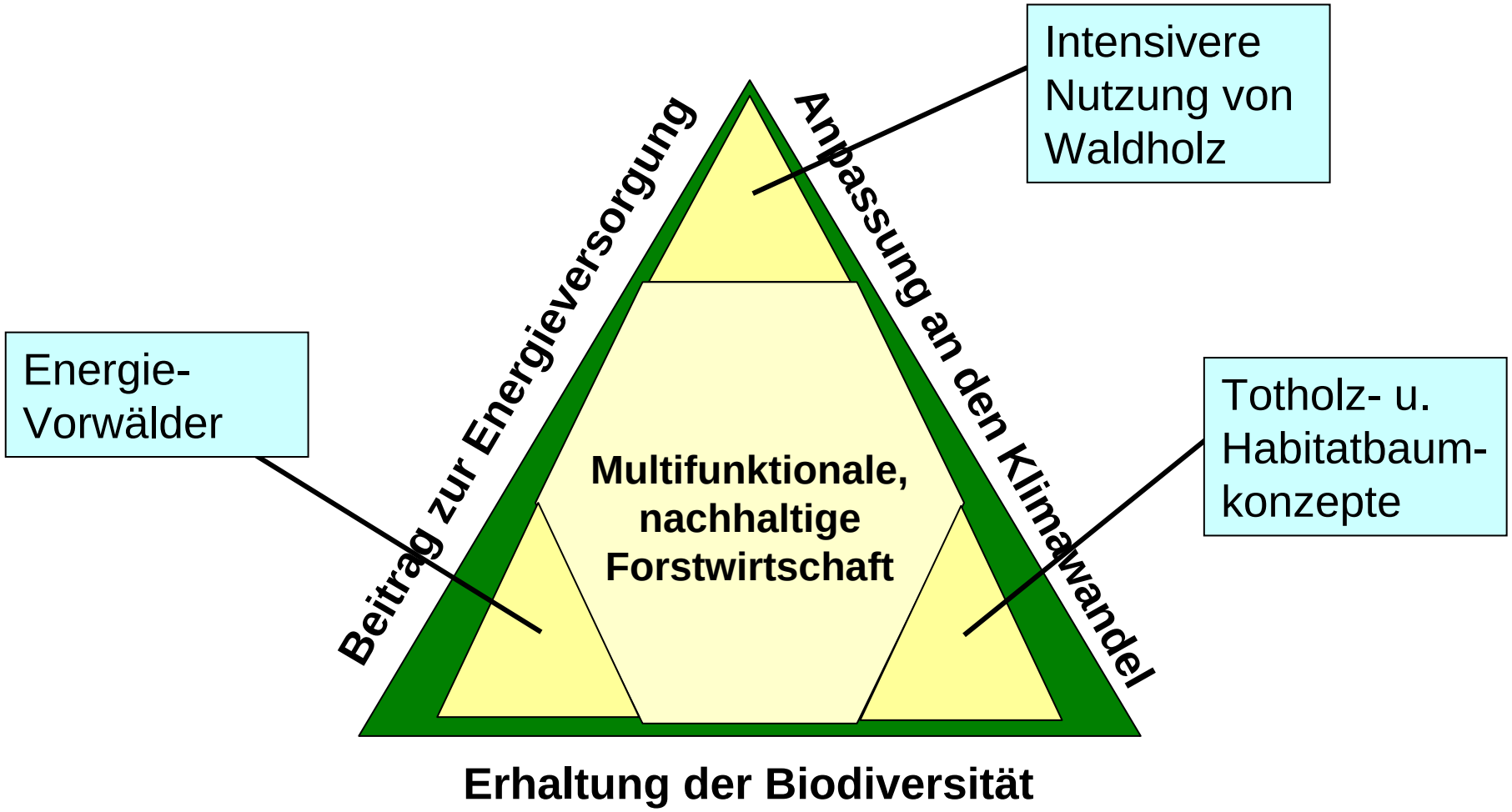


Forstwirtschaft hat Erfahrung mit einfachen Modellen



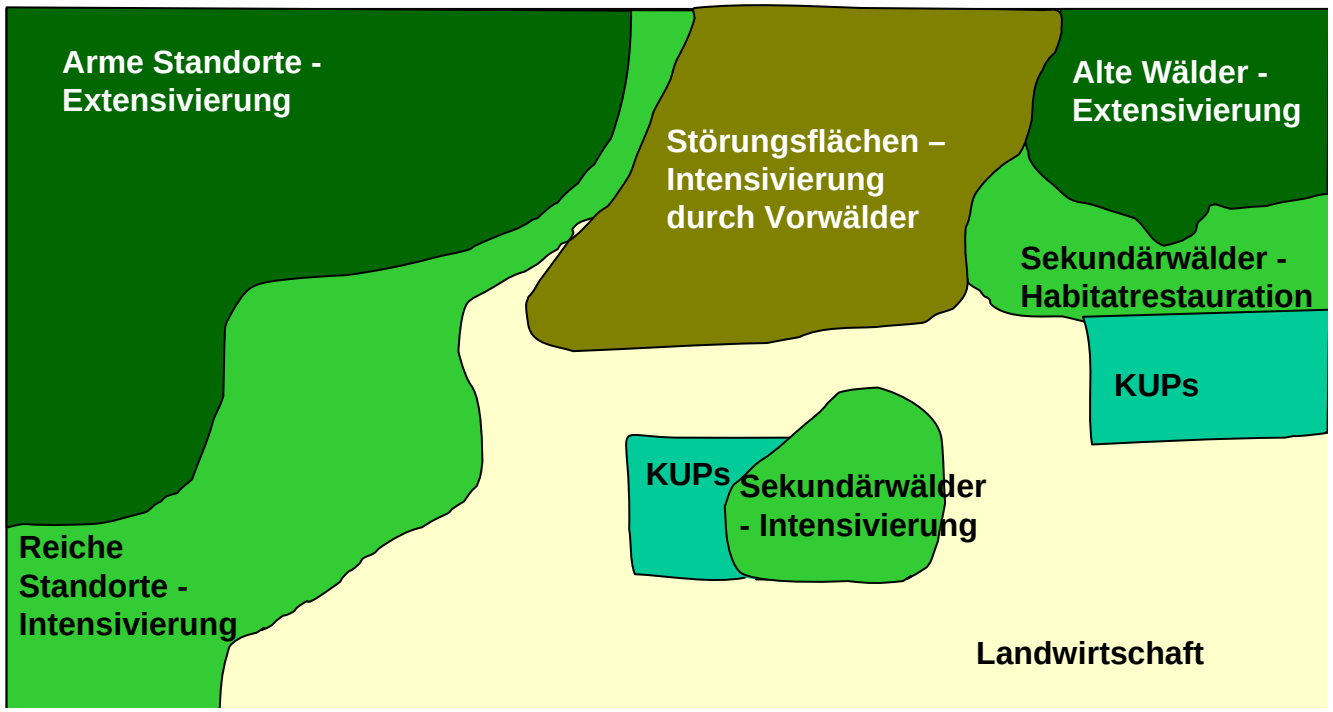
Holz ist nicht nur ein Rohstoff, es ist die Grundlage für die Struktur von Wäldern. Diese Struktur beeinflusst Ökosystemfunktionen und damit die Bereitstellung von vielfältigen Gütern und Dienstleistungen des Waldes.

Treibende Kräfte für Weiterentwicklung und Modifikation waldbaulicher Systeme

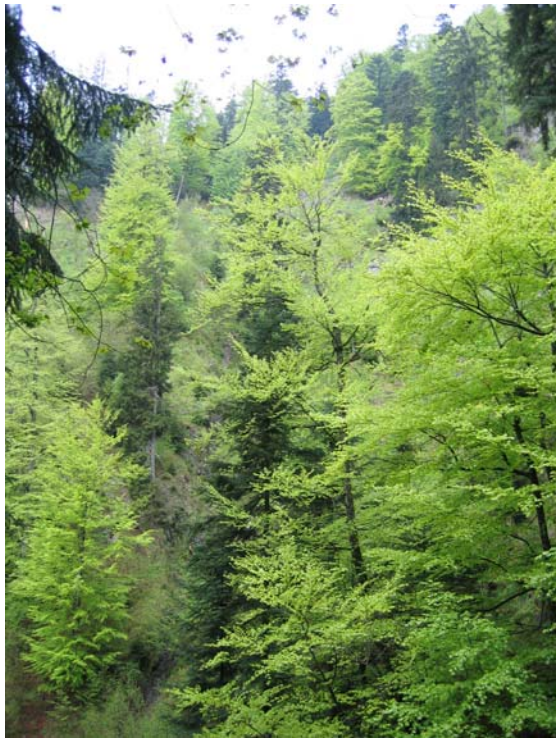


Schlussfolgerungen

1. Zielführend sind waldbauliche Systeme, die eine Erweiterung der Multifunktionalen Forstwirtschaft darstellen.
2. Waldbauliche Systeme werden sich in der Landschaft diversifizieren (Intensivierung und Extensivierung)
3. Die Wissenschaftlichen Grundlagen für diese Anpassung der WB Systeme bestehen in vielen Teilen noch nicht.



Danke!

Dengler (1930): „Die wichtigste Frage im Waldbau ist, wie weit wir uns von der Natur entfernen können, ohne uns selbst zu schaden.“

Danke für Daten, Material, Gespräche, etc.
Holger Schmidt-Schütz
Rüdiger Unseld
Peter Meyer
Jürgen Huss
Karl-Josef Meiwes
Gero Becker