



Mut zur Zukunft – Nachhaltige Waldpflege weiterdenken

Biodiversität und Ökonomie: *Zielkonflikt oder Strategie im Wald der Zukunft?*

Dr. Jasper M. Fuchs

Regionalanlass WaldBeiderBasel

18.11.2025

Waldbilder verändern sich. Ungewohnt schnell.

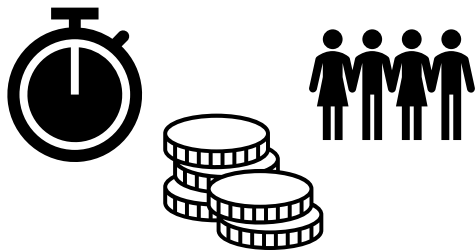


Wirtschaften oder ökonomisches Verhalten ist der
planvolle und zweckmässige Umgang mit
knappen Ressourcen
zur optimalen **Befriedigung** materieller und
immaterieller **Bedürfnisse**.

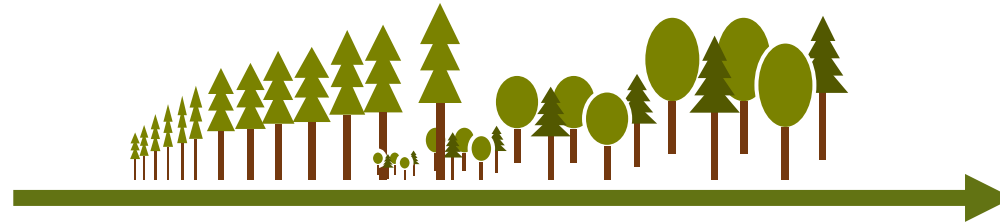
(basierend auf, u.a., Speidel 1984)



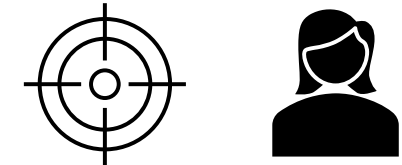
verfügbare
Ressourcen



Management-Optionen

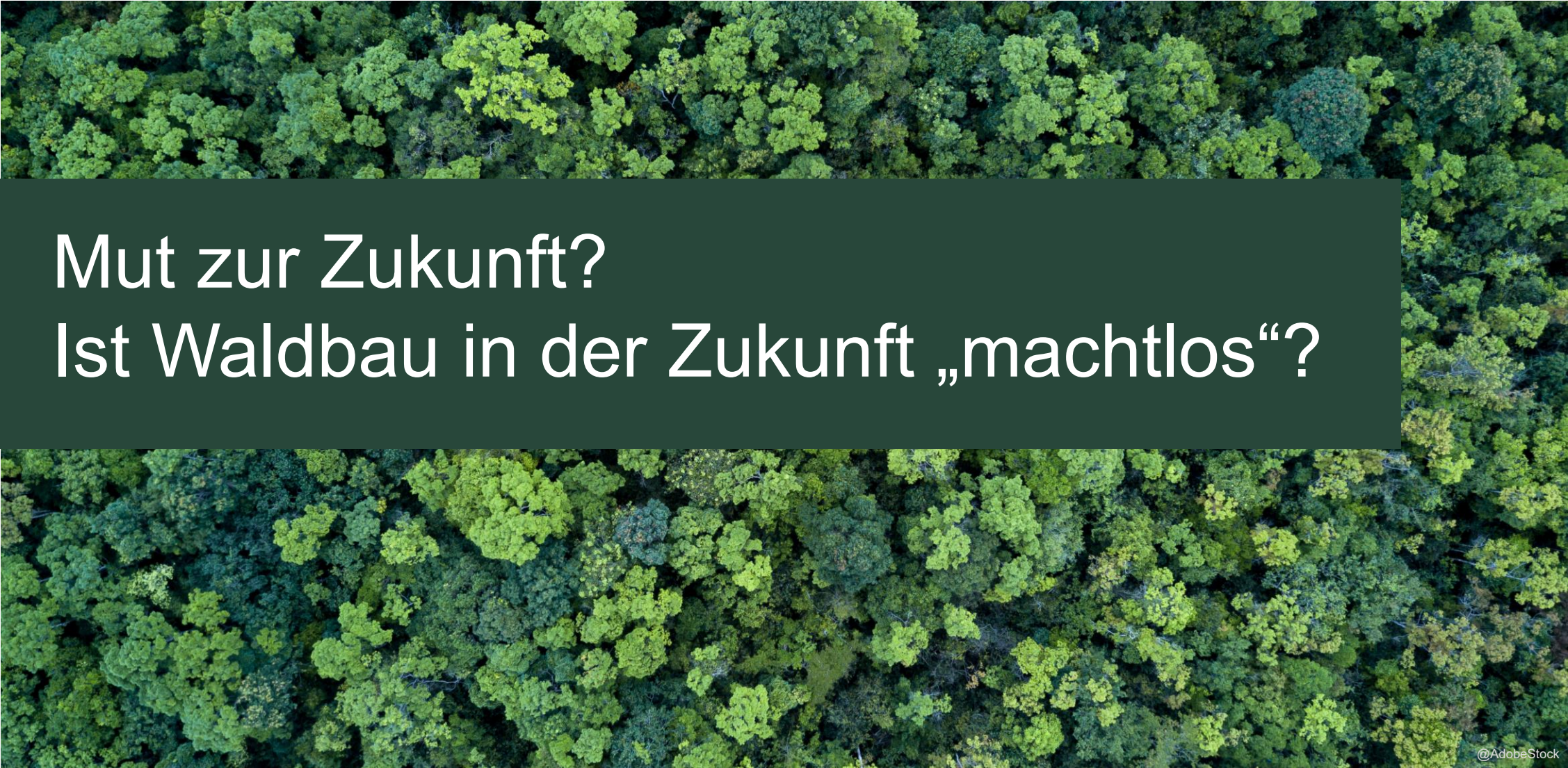


**Zielsetzung bzw.
Präferenzen**



deren **Auswirkungen**
(z.B. auf den Wald)
in der **Zukunft**



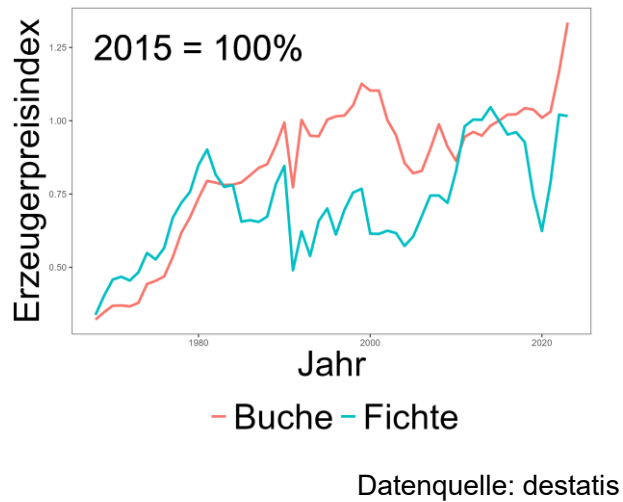


Mut zur Zukunft? Ist Waldbau in der Zukunft „machtlos“?

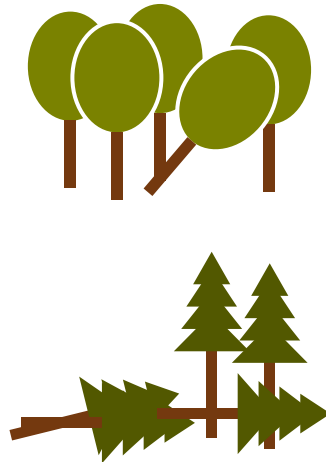
Ein Portfolio verschiedener Baumarten?



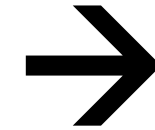
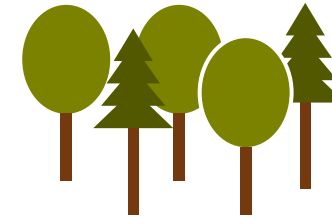
Produktdiversifikation



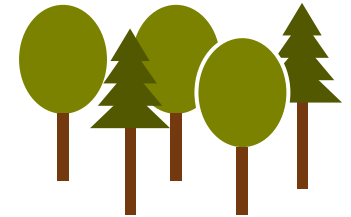
unterschiedliche
Anfälligkeit



stabilere
Mischbestände



CHF



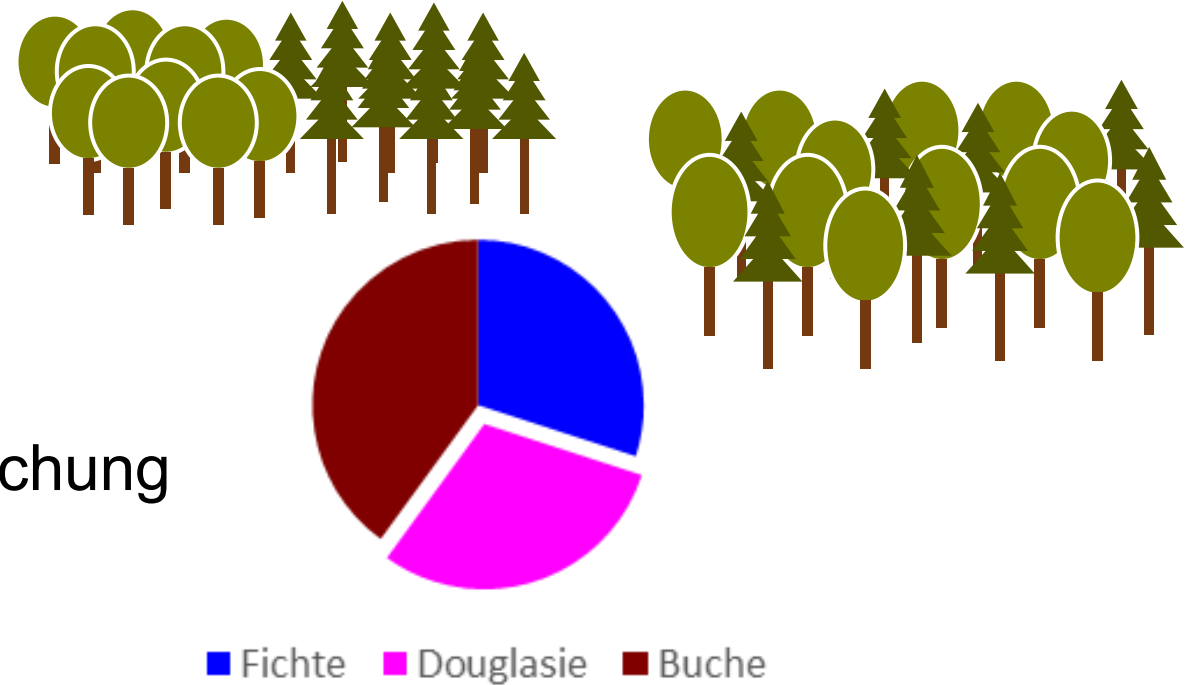
Fallbeispiel Harz



- Managementoptionen:

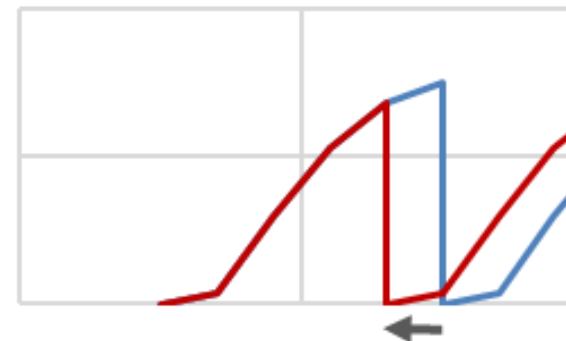
- Baumartendiversifikation

- Buche, Fichte
 - Blockmischung vs. truppweise Mischung
 - + Douglasie



- Alternative waldbauliche Optionen

- Optimierte Umtriebszeiten
 - Borkenkäfermanagement

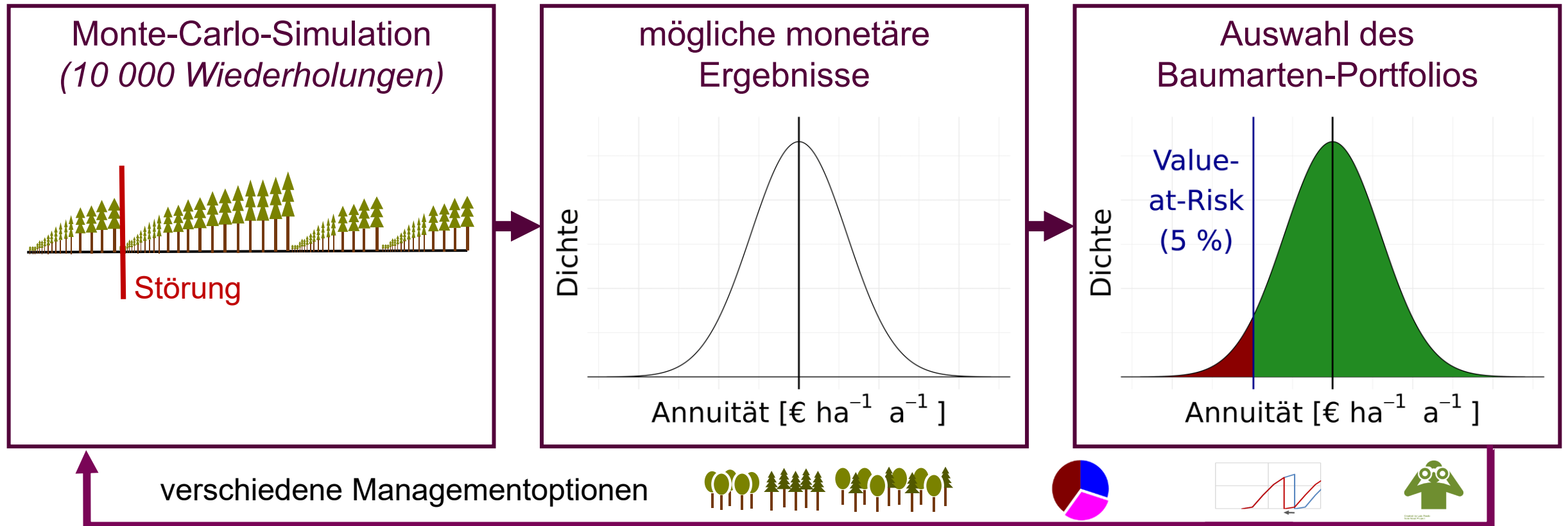


Created by Luis Prado
from Noun Project

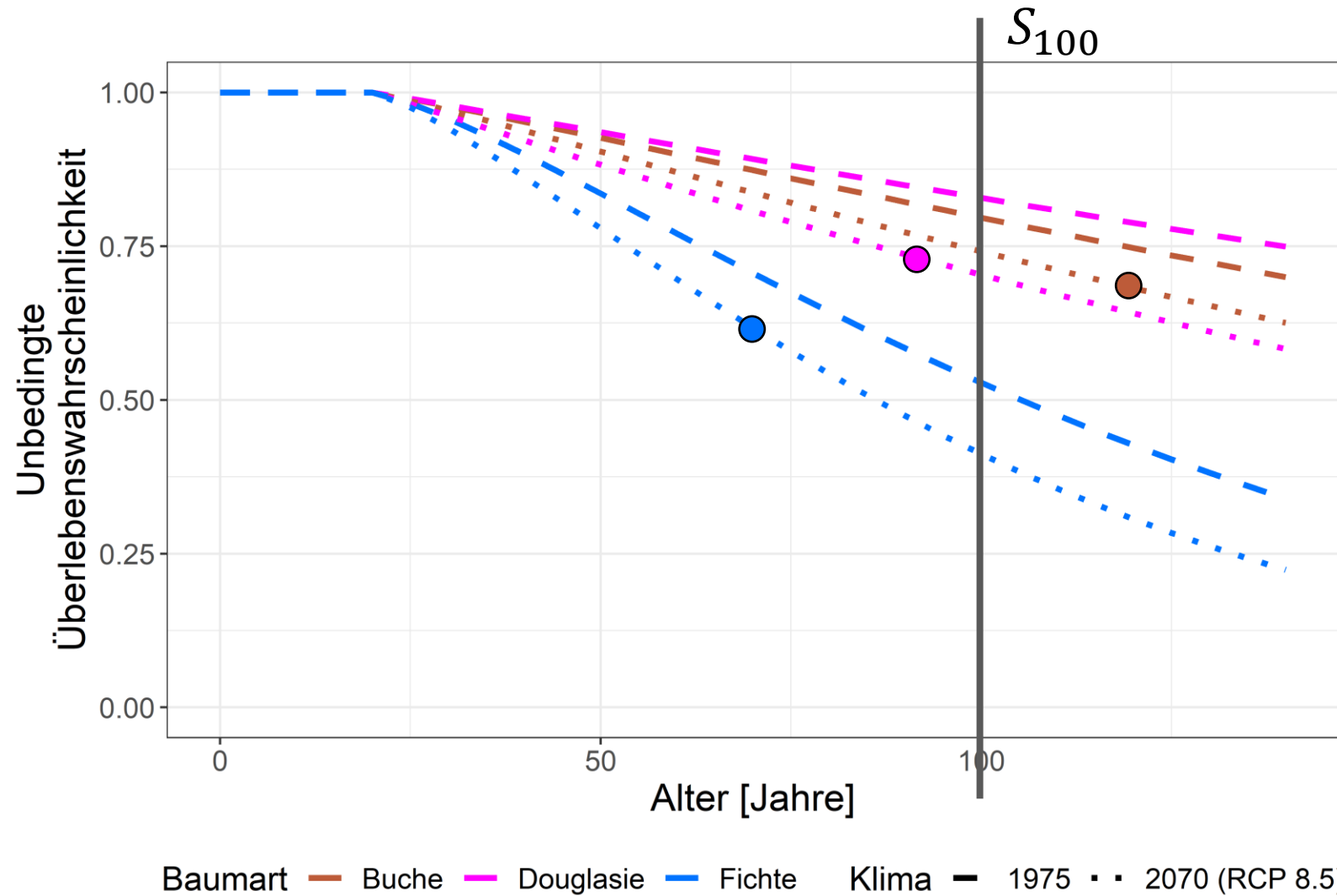
Verschiedene Zukunftsszenarien



- Modellbestand im Harz
- starkes Klimawandelszenario: 2070 (RCP 8.5)



Überlebenswahrscheinlichkeit

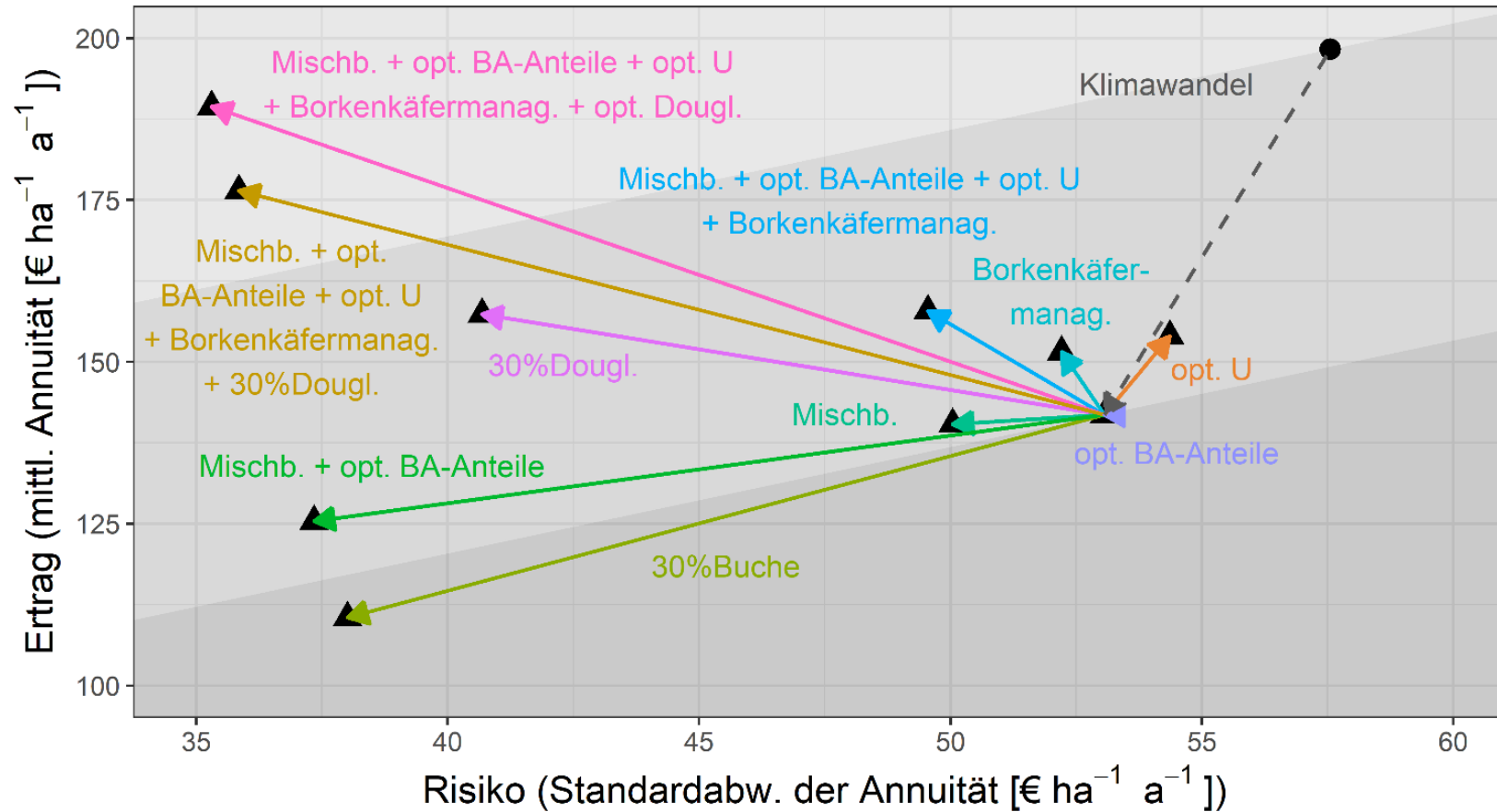


Risikoangepasste
Umtriebszeiten im Modell

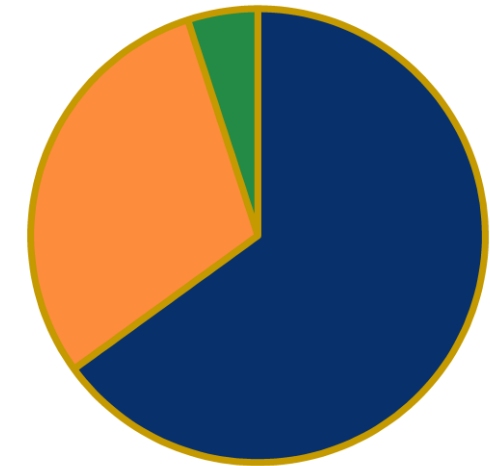
Buche: 120 Jahre
Fichte: 70 Jahre
Douglasie: 90 Jahre

Wahrscheinlichkeiten nach Brandl *et al.* (2020),
Forest Ecology and Management **458**

Welche Strategie gleicht ökonomische Klimakonsequenzen aus?



Baumartenzusammensetzung
der Anpassungsoption

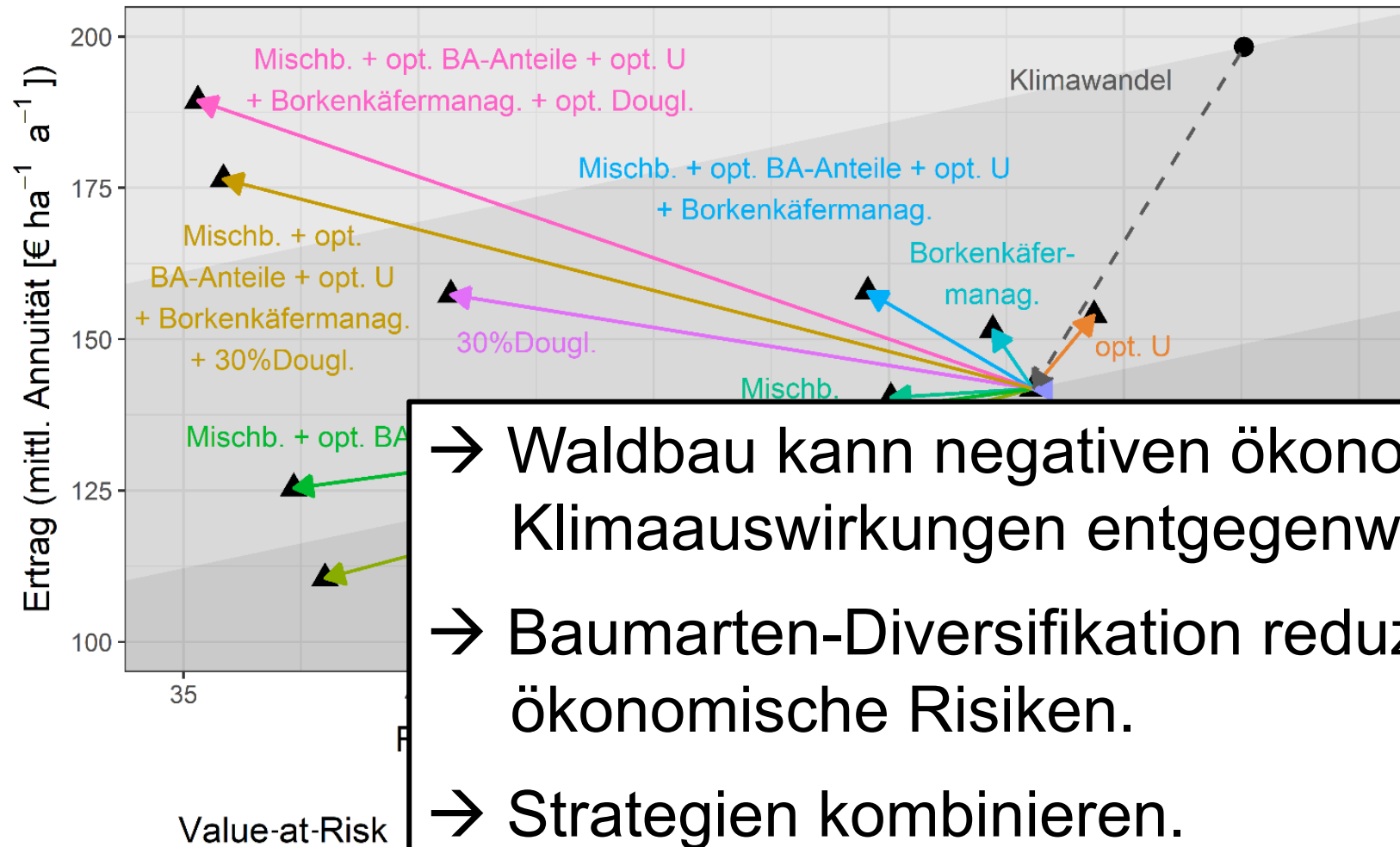


■ Buche ■ Douglasie ■ Fichte

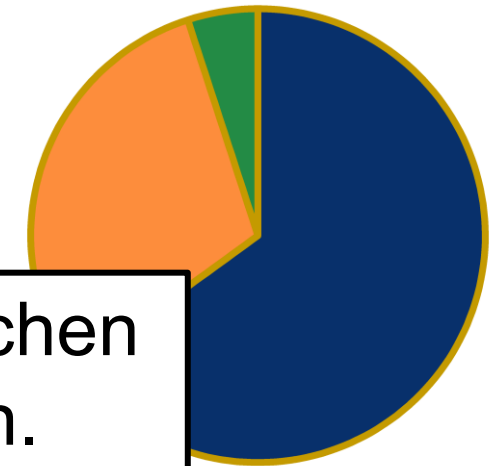
Value-at-Risk ■ negativer Effekt ■ teilw. Kompensation ■ Überkompensation

Fuchs *et al.* (2022), *Forestry* **95** (2)

Welche Strategie gleicht ökonomische Klimakonsequenzen aus?



Baumartenzusammensetzung
der Anpassungsoption



Douglasie ■ Fichte

- Waldbau kann negativen ökonomischen Klimaauswirkungen entgegenwirken.
- Baumarten-Diversifikation reduziert ökonomische Risiken.
- Strategien kombinieren.

Fuchs *et al.* (2022), *Forestry* **95** (2)

*Baumart*endiversität ist
nicht *Biodiversität*!

Wie wirkt die Anreicherung von Buchenbeständen mit Nadelholz auf Biodiversität und Waldfunktionen?



Projekt *EnriCo*

- Anreicherung von Buchenbeständen mit Nadelholz
- > 40 junge Wissenschaftler*innen
- 9 Jahre Datenaufnahme, u.a.
 - Waldwachstum
 - Biodiversität
 - *Baumkronenarthropoden (Gliederfüssler)*
 - *Baumkronenkäfer*
 - *Wurzelpilze*
 - *Hornmilben*
 - *Naturverjüngung*



Julia Klenke *et al.* (in Vorbereitung)

Ökonomische Ziele – aber Biodiversität absichern!



→ Mindest-Biodiversitätsleistungen anzustreben, senkt erwartete ökonomische Leistung zunächst nur begrenzt.

→ Die Berücksichtigung einer hochproduktiven Baumart auf kleinen Teilen der Waldfläche könnte sowohl höhere Biodiversitäts- und höhere ökonomische Leistungen ermöglichen.

→ Vielfältige Landschaften mit unterschiedlichen Funktionen – „Integriertes Waldmanagement“

Grafiken für online-Version entfernt.

Julia Klenke *et al.* (in Vorbereitung)

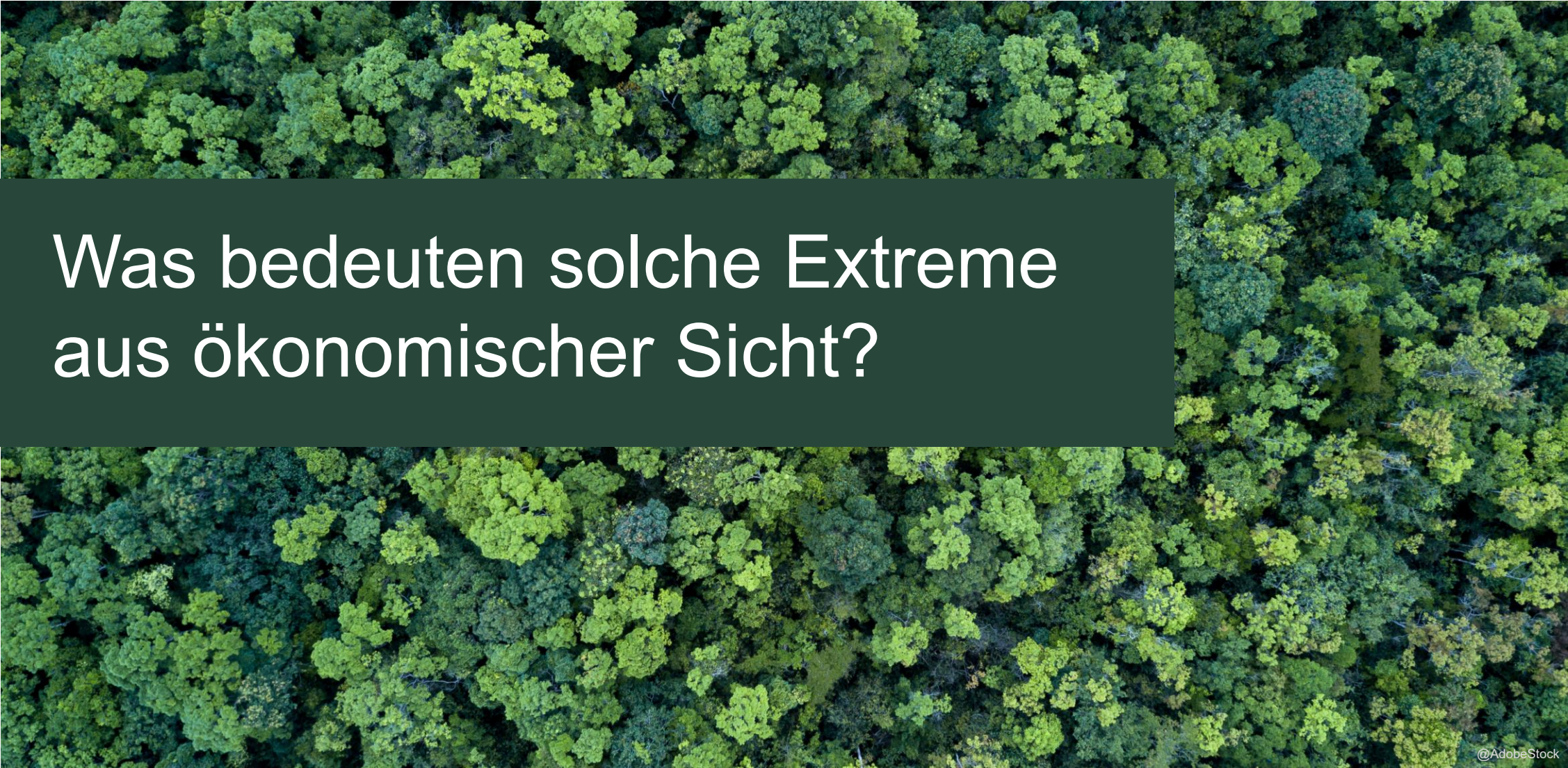


Hat sich 2018 nicht alles geändert?

Neue Überlebenswahrscheinlichkeiten

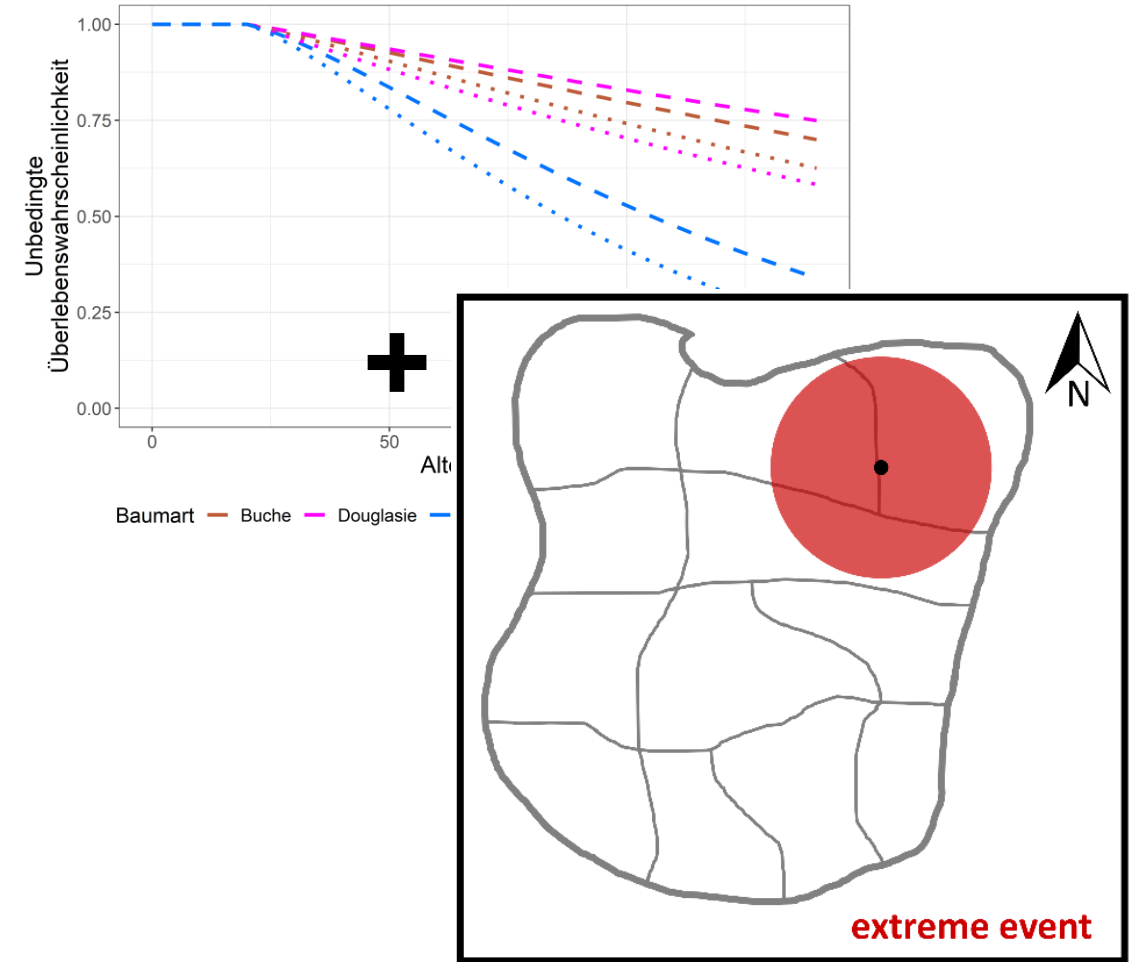
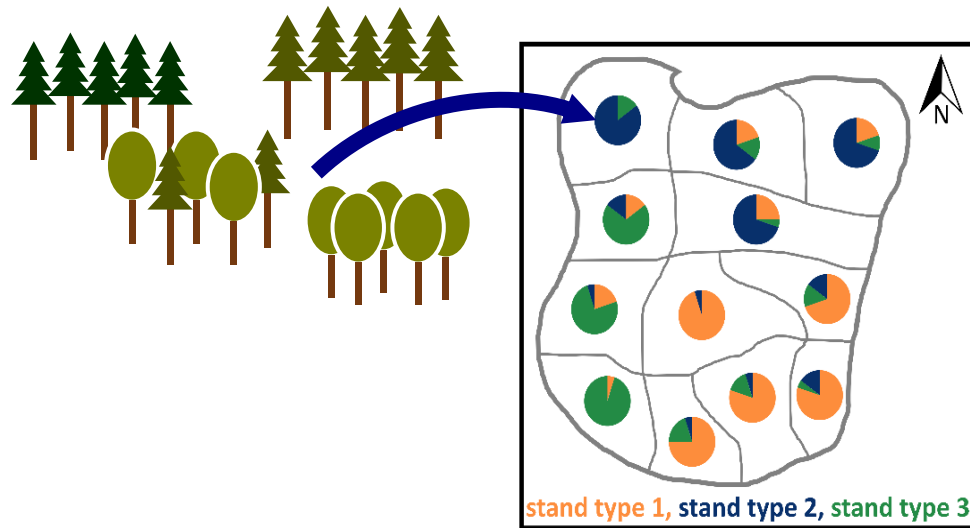
Vorläufige Ergebnisse aus überarbeiteten Überlebenswahrscheinlichkeitsmodellen weisen auf deutlich niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeiten der Fichte im Vergleich zu Modellen, die ohne die Daten nach 2018 berechnet wurden (z.B. Portfoliobeispiel für den Harz in dieser Präsentation), hin.

Grafiken für online-Version entfernt.



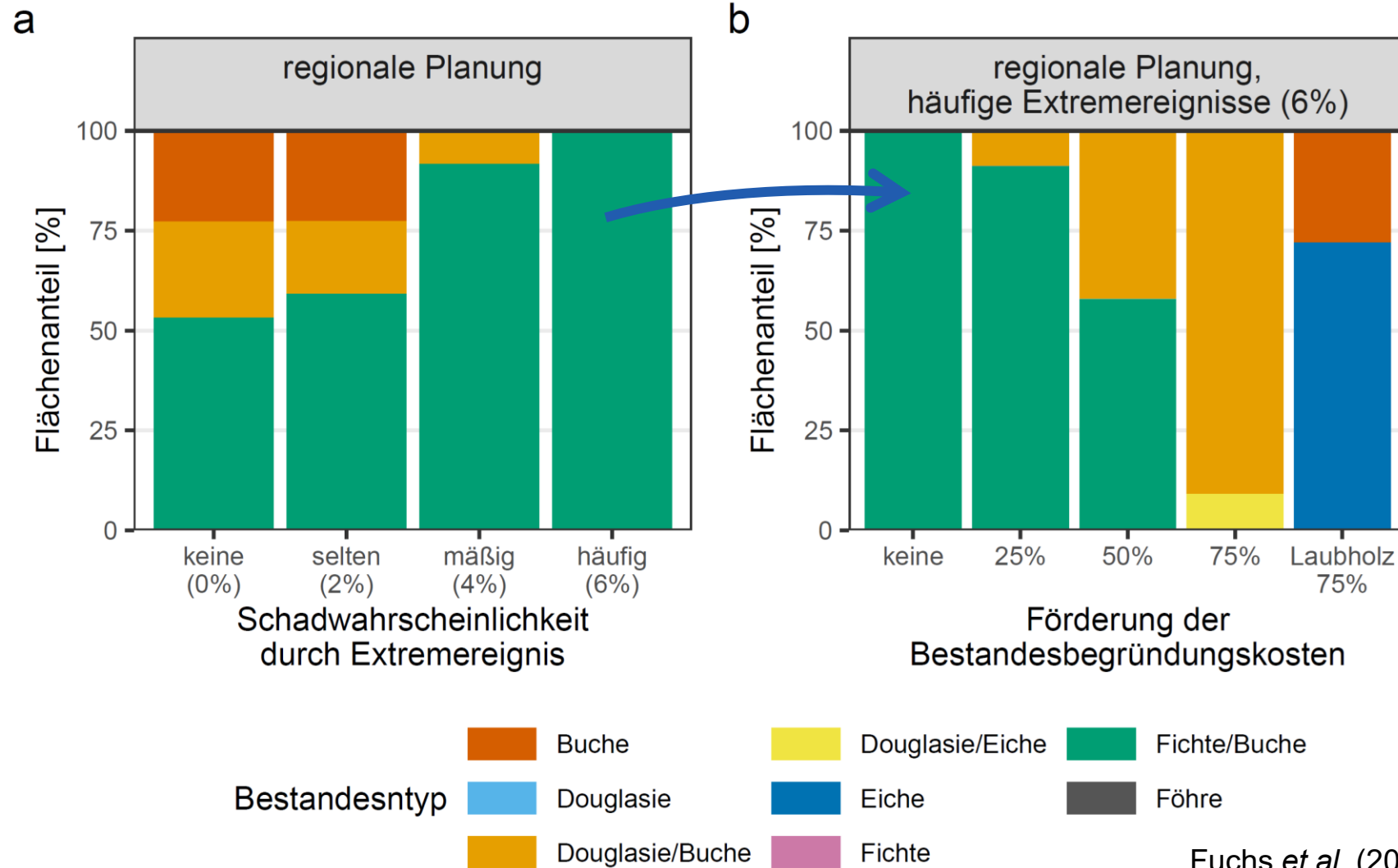
Was bedeuten solche Extreme aus ökonomischer Sicht?

Extremwetterereignisse und Baumartenportfolios



Fuchs et al. (2024), *Scientific Reports* 14

Ökonomische Auswahl der Bestandestypen unter Extremwetterereignissen



Fuchs et al. (2024), *Scientific Reports* 14

Ökonomische Auswahl der Bestandestypen unter Extremwetterereignissen

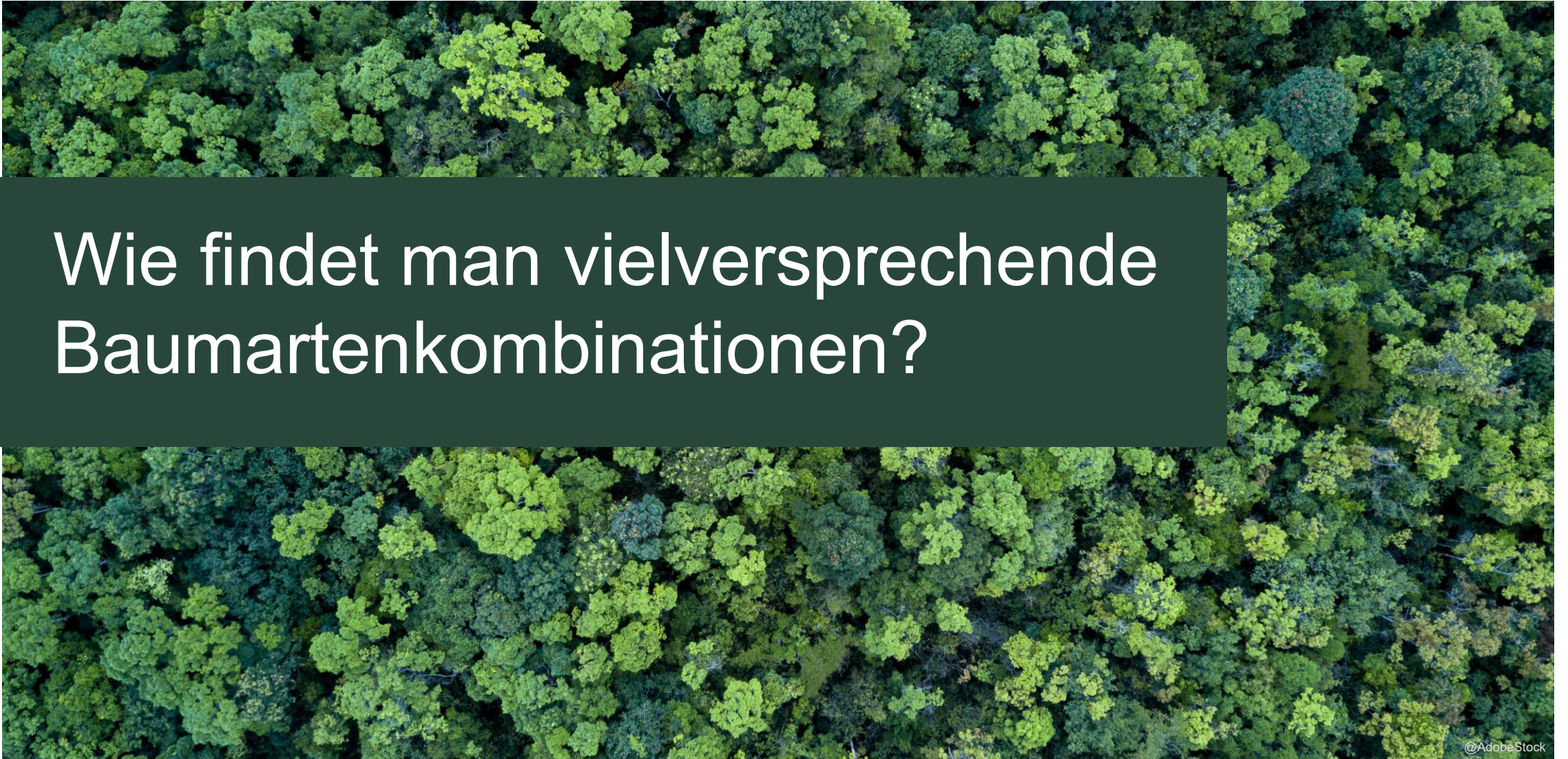


- Diversifikation auch über den Bestand hinaus denken.
- Unter steigenden Extremereignissen steigt die Relevanz der Verjüngungs- und Pflegekosten.
- Die lokal vorhandenen Naturverjüngungspotentiale beeinflussen die gewählten Bestandestypen stark.
- Förderung (z.B. für Pflanzung und Jungwuchspflege) senkt Investitionsrisiken und wirkt effektiv auf die ökonomisch orientierte Baumartenwahl.

Douglasie/Buche Fichte

Fuchs et al. (2024), *Scientific Reports* 14

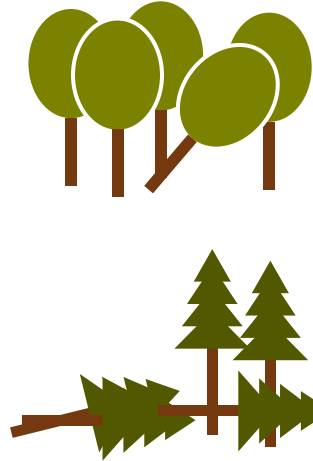
Wie findet man vielversprechende Baumartenkombinationen?



1. Prinzip:

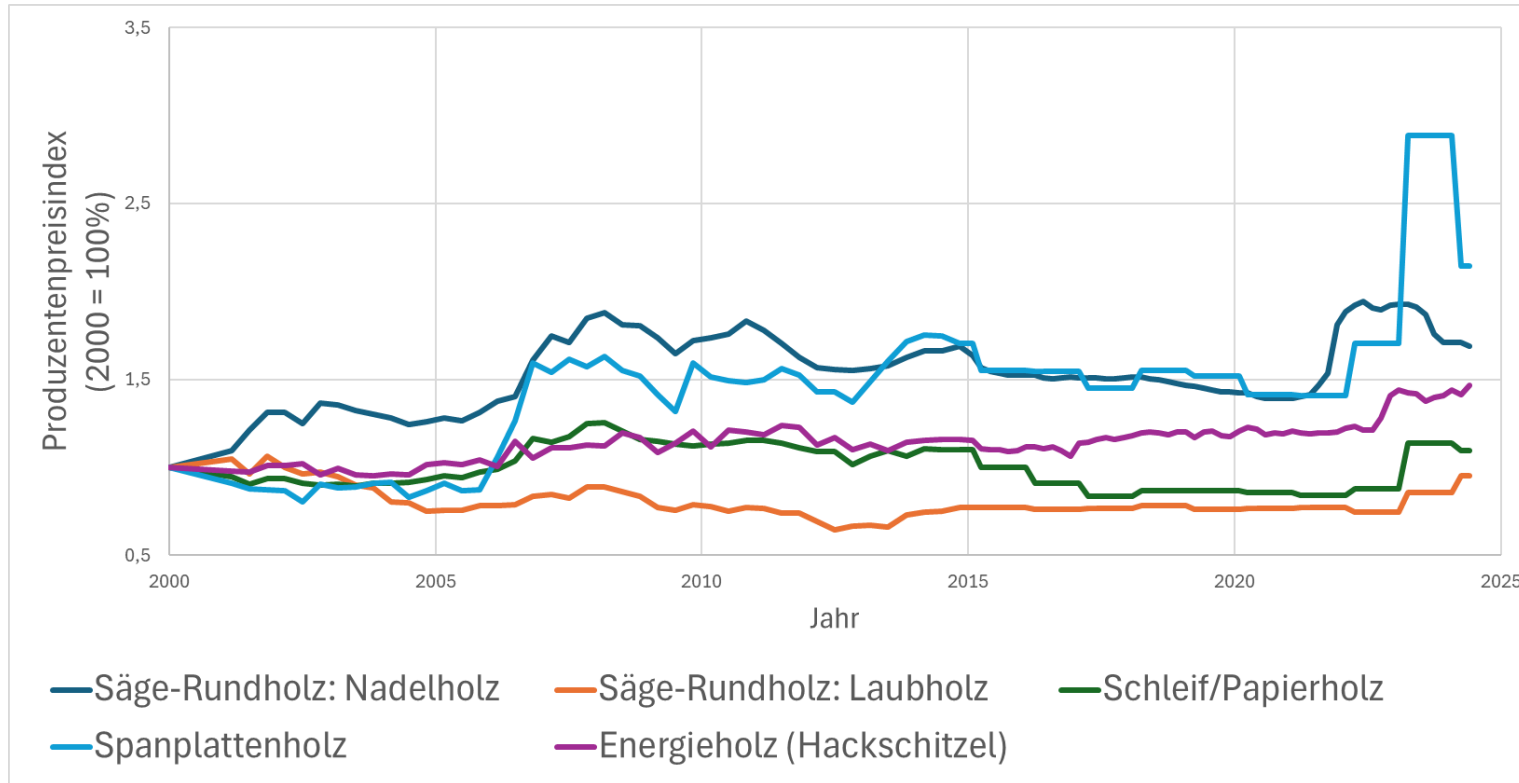
Verschiedene „Typen“ von Baumarten kombinieren

- Verschiedene Baumarten kombinieren
 - ökologische Strategie
 - mögliche Klimaanfälligkeit
 - Anfälligkeit für Schadereignisse
- Zukünftige Standortseignung:
tree-app.ch



2. Prinzip:

Verschiedene Sortimentsgruppen / Märkte kombinieren



Datenquelle: BFS (2025)

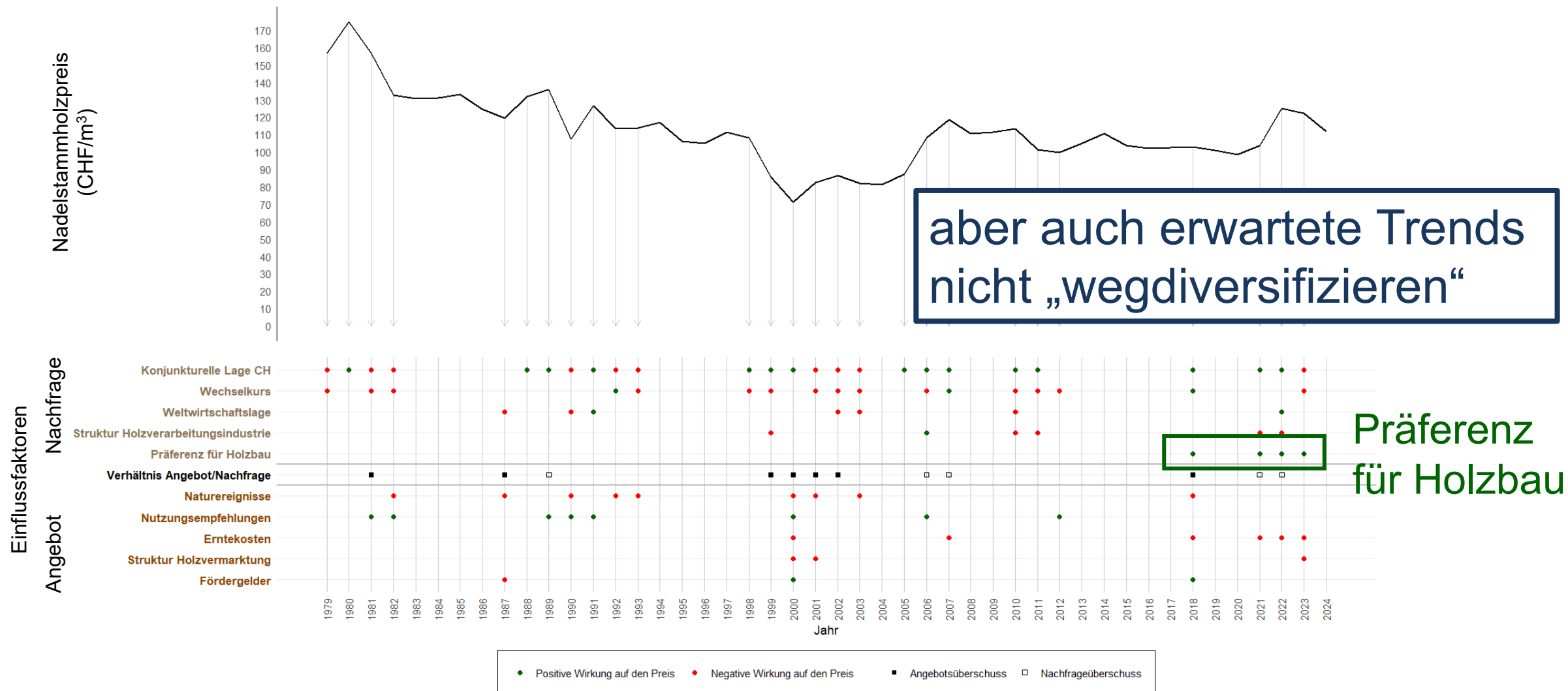
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken.assetdetail.36280732.html>

- Verschiedene Holzeigenschaften
- Laub- und Nadelholz
- Verschiedene stoffliche Nutzungen
- Regionale Nachfrage-Perspektiven?

Holzverwendungsmöglichkeiten für alternative Baumarten:

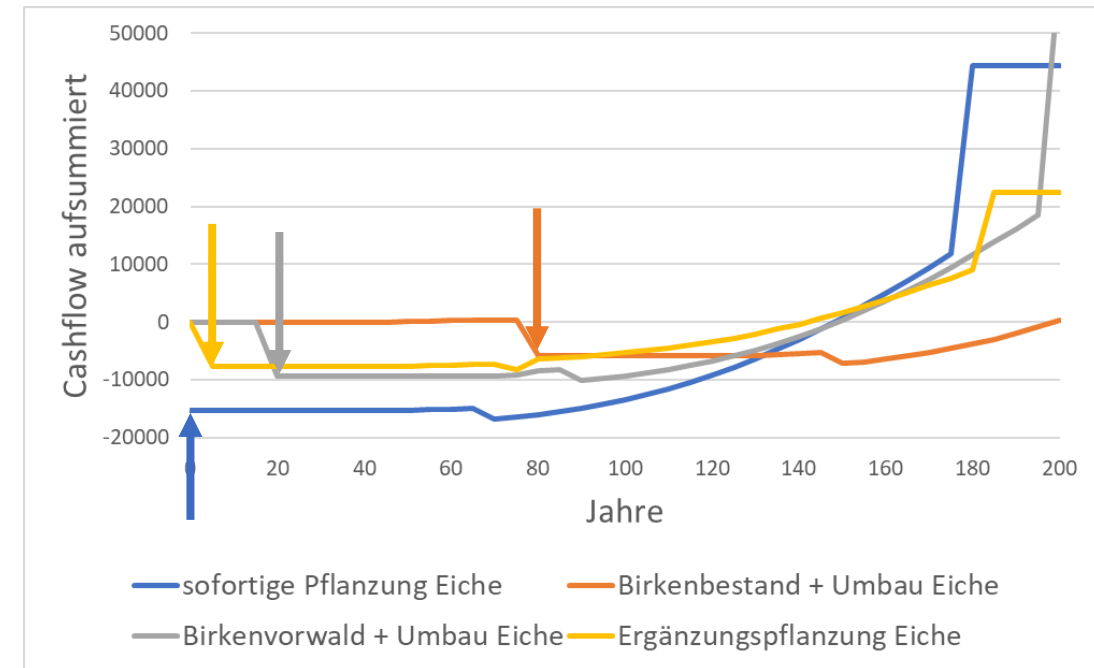
- Artensteckbriefe 2.0
FVA Baden Württemberg

2. Prinzip: Verschiedene Sortimentsgruppen / Märkte kombinieren



3. Prinzip: Auch auf Landschaftsebene diversifizieren

- Verschiedene **Bestandestypen** (*Baumartenmischung, Bestandesstruktur, ...*)
 - Biotope für Spezialisten
 - Pflege- und Erntekosten (und Zeitaufwand)
- Nach Schadereignissen **Pionierarten** nutzen
 - *Vorwälder, Ergänzungspflanzung*
 - Pflegekosten und -aufwand zeitlich strecken
 - Produktive Standorte priorisieren
- Alternative **Geschäftsfelder** und Waldfunktionen
 - *Eichenförderung, Biotopschutz, Erholung...*
 - schafft „waldbauliche Freiheiten“
 - Integriertes, räumlich diversifiziertes Management

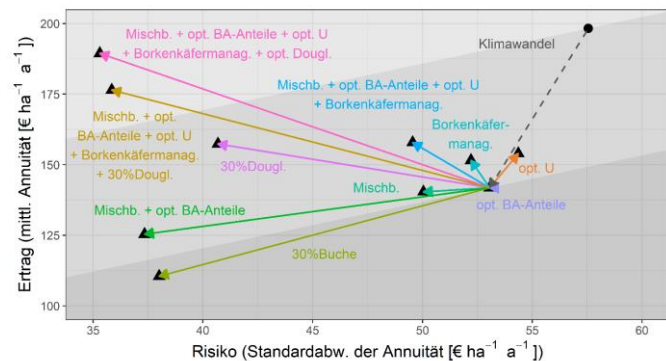


Bachelorarbeit Jonathan Schwarz (2023)

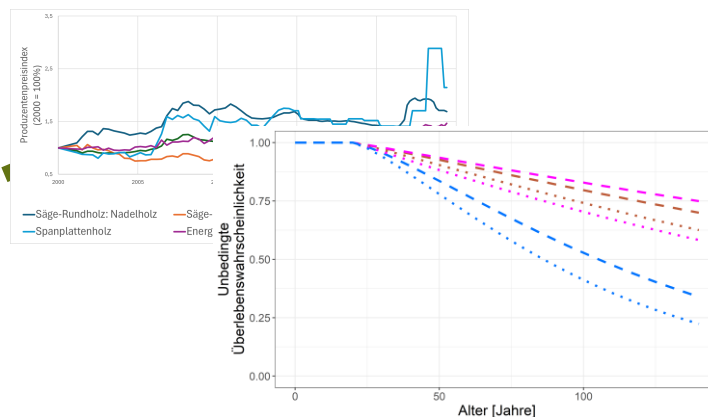
Zusammengefasst



Anpassungs-Strategien kombinieren und mit heutigen Entscheidungen zukünftige Möglichkeiten schaffen



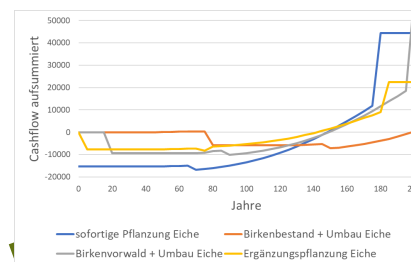
Baumartendiversität ist ökonomisch attraktiv
→ (schaffen +) pflegen



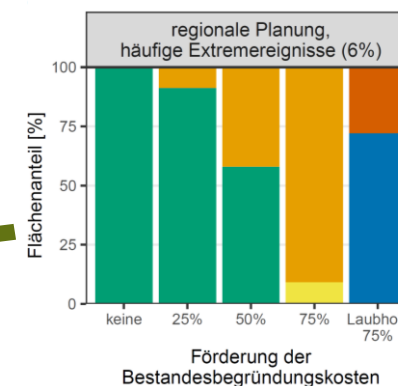
Unterschiedliche Märkte und **Risiken** der Baumarten

Diversifikation auch **über den Bestand hinaus**

„Diversifikation über die Holzproduktion hinaus schafft waldbauliche Freiheiten“



Gezielt in die Zukunft investieren und vorhandene waldbauliche Potentiale nutzen



Mut zur Zukunft!

*Gezieltes Management von Biodiversität und Ökonomie
als Strategie für den Wald der Zukunft.*

Dr. Jasper M. Fuchs

Regionalanlass WaldBeiderBasel

18.11.2025