fraxconnect

frax for future

FVA Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Nicht monetäre Konsequenzen des Eschentriebsterbens (ETS) auf Betriebsebene

Martin Jacobs (Abt. Forstökonomie und Management)

FVA – Kolloquium 02.02.2023

Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Gefördert durch: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Waldklimafonds

Hintergrund

- **Nicht monetäre Konsequenzen** für **Betriebe** schwer quantifizierbar
- Betroffene Flächen müssen neu bestockt werden
- Beschränkte Palette einheimischer Baumarten
- Betroffene **Betriebe** mit Mehrfachzielsetzung
- Baumartenzusammensetzung bietet **Optimierungspotenzial**

Ziel

Entwicklung eines **Decision Support Tools** für Forstbetriebe um…

…in Abhängigkeit der Baumartenzusammensetzung Ökosystemleistungen eines Forstbetriebes darzustellen

Zweck:

- **Analyse der Auswirkungen des ETS auf Ökosystemleistungen des Forstbetriebes**
- Optimierung zielbezogener Baumarten-Portfolios

Anforderungen an das Tool

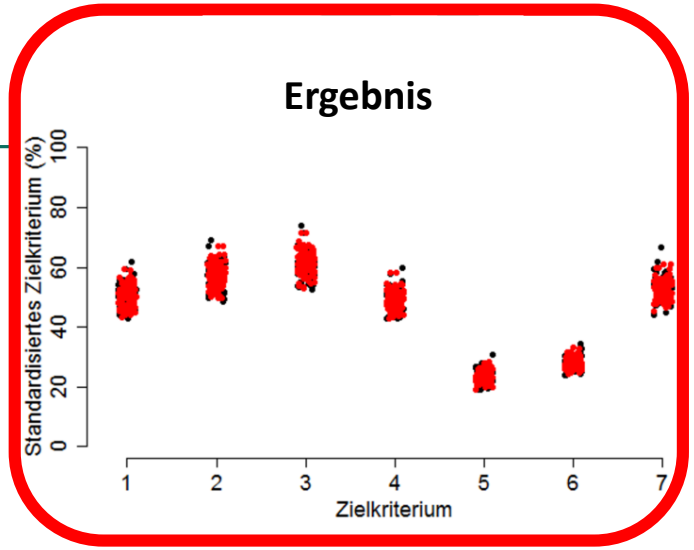
...so einfach wie möglich aber so komplex wie notwendig

- Ebenengerecht (einfach verständlich)
- Simple leicht verfügbare Eingabeparameter
- Schneller Überblick über Erbringung Ökosystemleistungen
- Sensibilisierung für Ziele, Risikominimierung, Diversifizierung...

Funktionsweise – Tool

Modelleingabe:
Flächenanteile
Baumarten

Tooloberfläche



Prozesse im Hintergrund

Voreinstellung:
Eignung der
Baumarten je
Ökosystemleistung
von 0 bis 100 %

Voreinstellung:
- Risiko je Baumart
- Reduktion Risiko durch Baumartenmischung

Flächengewichtung der Ökosystemleistung
je nach Baumarten-
zusammensetzung

Eingabeparameter

- Flächenanteile der Bestandestypen (ha/%)
- Bestandestypen unterteilt in **gefährdet** und **nicht gefährdet**

Fichte in ha/%	**Buche in ha/%**	**Tanne in ha/%**	**Eiche in ha/%**
100	0	0	0
Fichte in ha/% gefaehrdet	**Buche in ha/% gefaehrdet**	**Tanne in ha/% gefaehrdet**	**Eiche in ha/% gefaehrdet**
0	0	0	0
Kiefer in ha/%	**Esche in ha/%**	**Douglasie in ha/%**	**Stilllegung in ha/%**
0	0	0	0
Kiefer in ha/% gefaehrdet	**Esche in ha/% gefaehrdet**	**Douglasie in ha/% gefaehrdet**	**Stilllegung in ha/% finaz. Kompensation**
0	0	0	0

Untersuchte Ökosystemleistungen des Tools

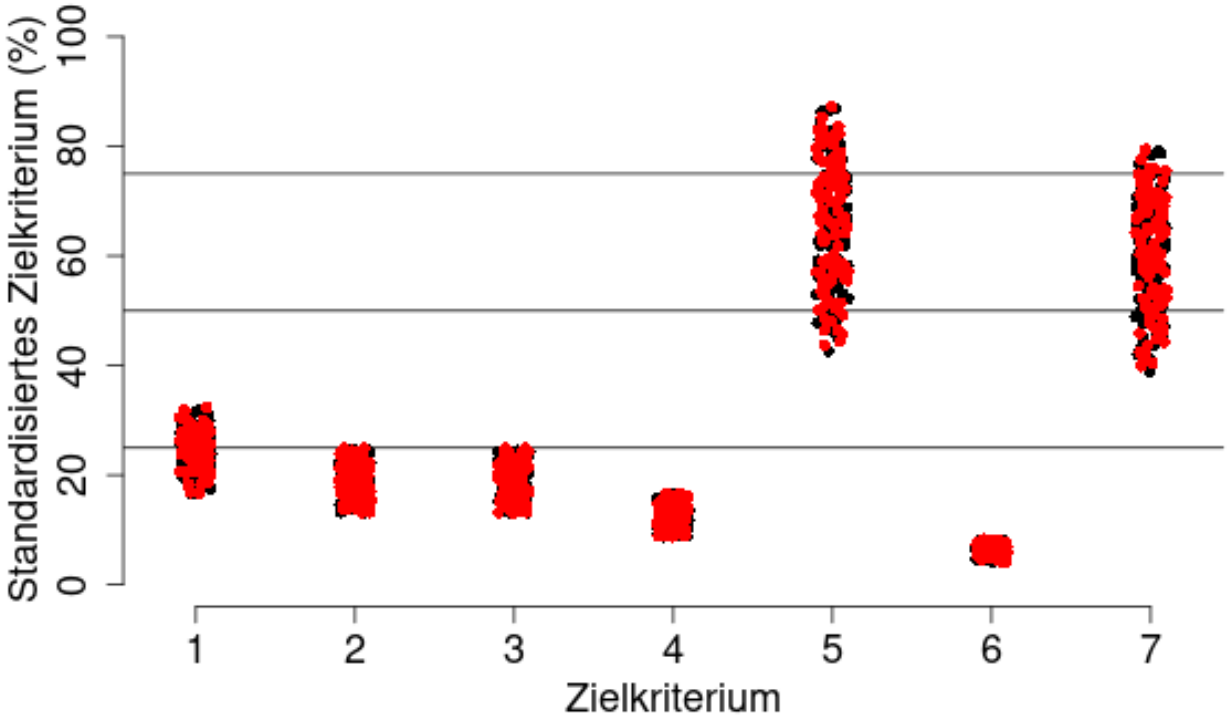
1. **Biodiversität** -> Artenreichtum
2. **Bodenschutz** -> Schutz gegen Rutschungen
3. **Hochwasserschutz** -> Schaffung von freien Wasserkapazitäten
4. **Klimaanpassung** -> Anpassung an zunehmende Trockenheit
5. **Kohlenstoff Produktespeicher** -> Stammholzanteile (TBN)
6. **Kohlenstoff Waldspeicher** -> Derbholzanteil der im Wald verbleibt (TBN)
7. **Zuwachs** -> Zuwachsdaten (BWI)

Eignung der Baumarten je Ökosystemleistung

- Baumarten werden je nach Ökosystemleistung Eignungen in % zugewiesen
- Für ein Zielkriterium gibt es eine ideale Baumart/Bestandestyp
- Beispiel: Biodiversität = Eiche 100 % / Zuwachs = Douglasie 100%

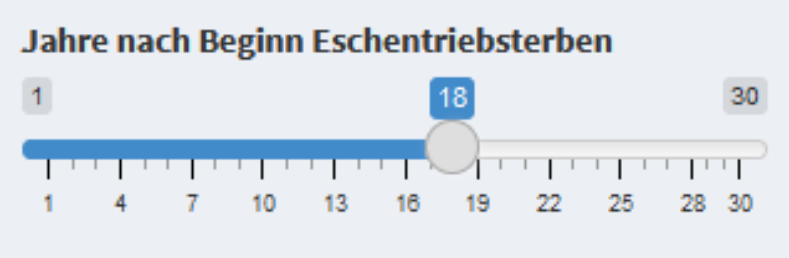
Einfluss des Risikos

- Pro Ökosystemleistung gibt es Schwankungen auf der Y-Achse
- Maximum der Punkteverteilung bestimmt durch Eignung der Baumartenmischung
- Minimum der Punkteverteilung bestimmt durch **Risiko** der Baumartenmischung
- 100 Modelldurchläufe ergeben 100 Punkte je Ökosystemleistung die zufällig zwischen Minimum und Maximum gezogen werden



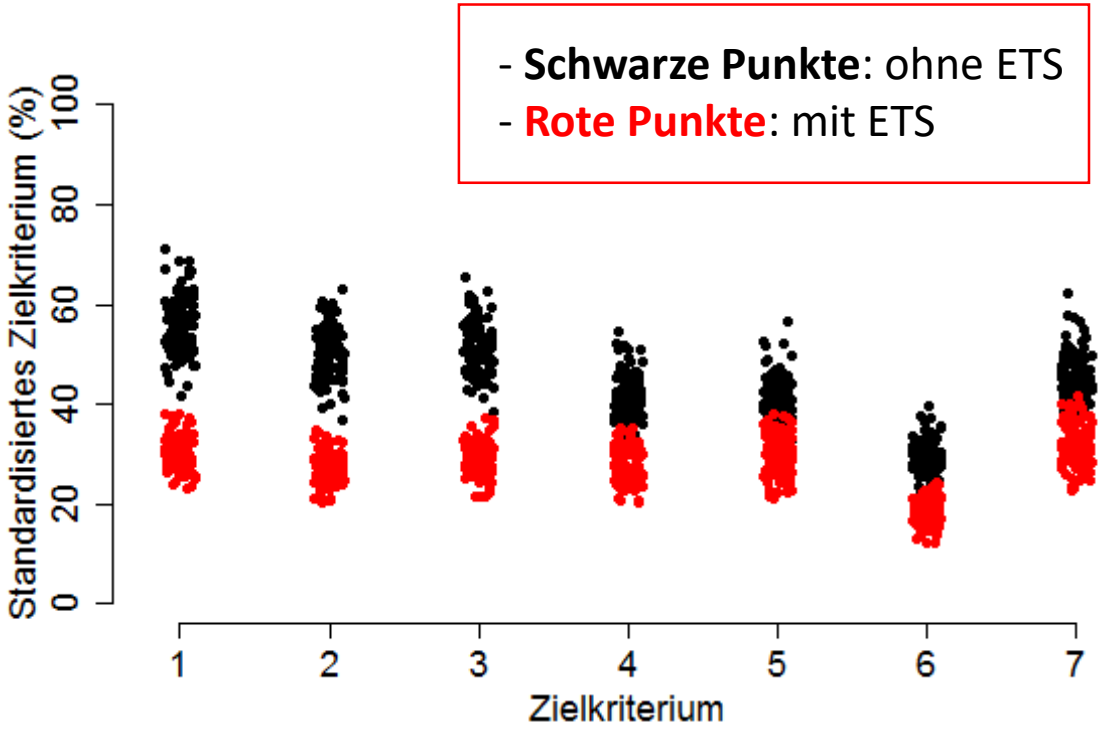
1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

Einfluss des Risikos des ETS



- Auswirkungen ETS visualisierbar (rote Punkte)

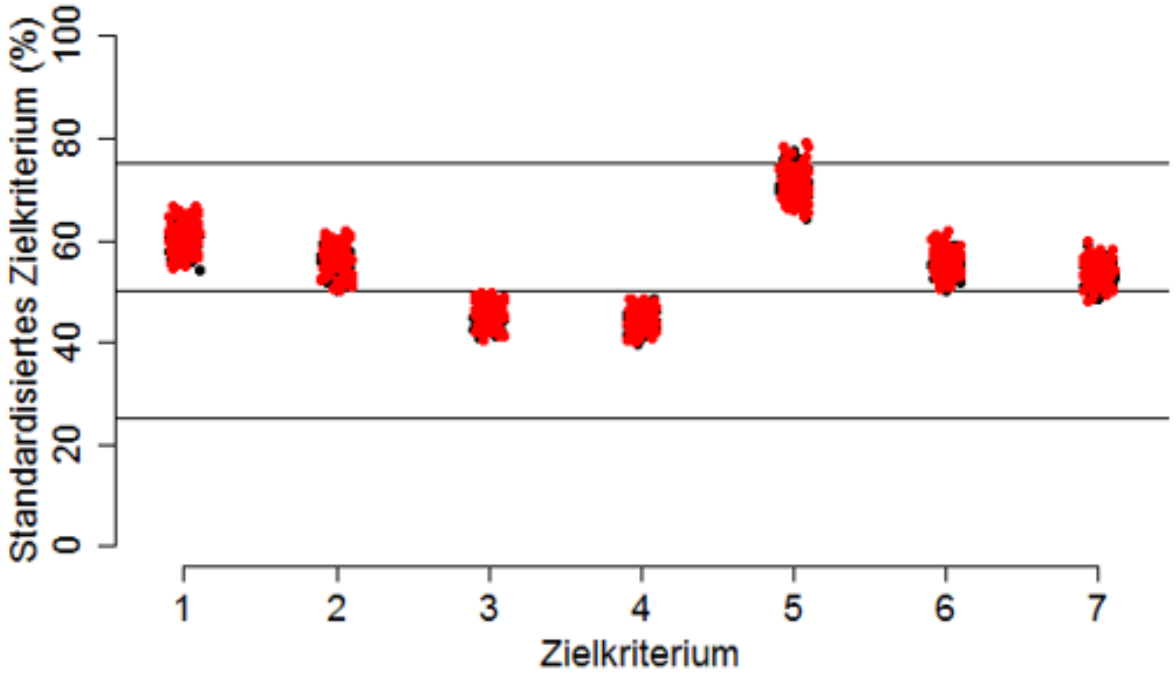
➢ Grundlage ist das ETS Mortalitätsmodell



1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

Reduktion des betrieblichen Risikos

- Durch Mischung des Baumartenportfolios
- Je mehr Baumarten und je gleichmäßiger verteilt, desto geringer das Risiko



1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

Anwendungsbeispiel

- Welche Auswirkungen hat ETS auf die Ökosystemleistungen des Betriebes?

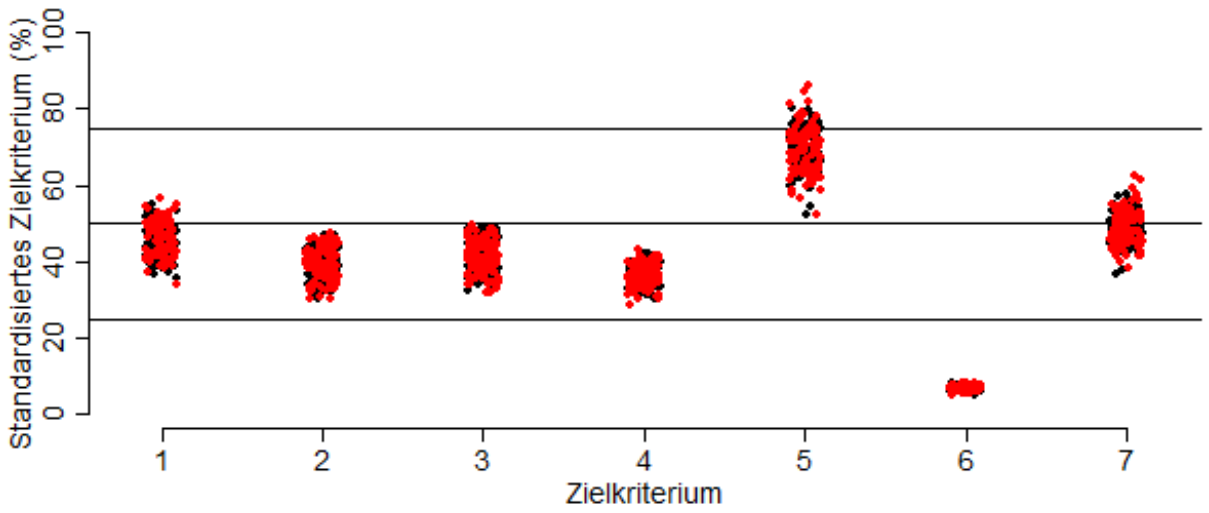
Fichte in ha/%	Buche in ha/%	Tanne in ha/%	Eiche in ha/%
10	12	8	5
Fichte in ha/% gefaehrdet	Buche in ha/% gefaehrdet	Tanne in ha/% gefaehrdet	Eiche in ha/% gefaehrdet
15	0	0	0
Kiefer in ha/%	Esche in ha/%	Douglasie in ha/%	Stilllegung in ha/%
10	0	5	0
Kiefer in ha/% gefaehrdet	Esche in ha/% gefaehrdet	Douglasie in ha/% gefaehrdet	Stilllegung in ha/% finaz. Kompensation
0	35	0	0

Jahre nach Beginn Eschentriebsterben

1 30

1 4 7 10 13 16 19 22 25 28 30

Konstellation als aktuelle Ausgangssituation



1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

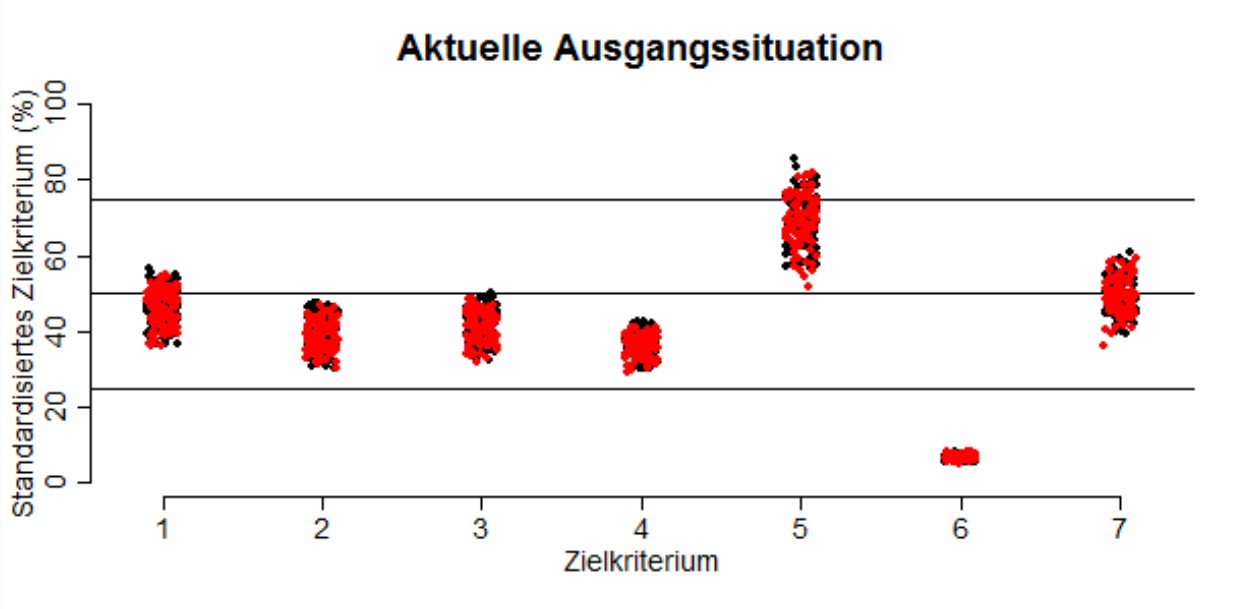
Fichte in ha/%	Buche in ha/%	Tanne in ha/%	Eiche in ha/%
10	12	8	5
Fichte in ha/% gefaehrdet	Buche in ha/% gefaehrdet	Tanne in ha/% gefaehrdet	Eiche in ha/% gefaehrdet
15	0	0	0
Kiefer in ha/%	Esche in ha/%	Douglasie in ha/%	Stilllegung in ha/%
10	0	5	0
Kiefer in ha/% gefaehrdet	Esche in ha/% gefaehrdet	Douglasie in ha/% gefaehrdet	Stilllegung in ha/% finaz. Kompensation
0	35	0	0

Jahre nach Beginn Eschentriebsterben

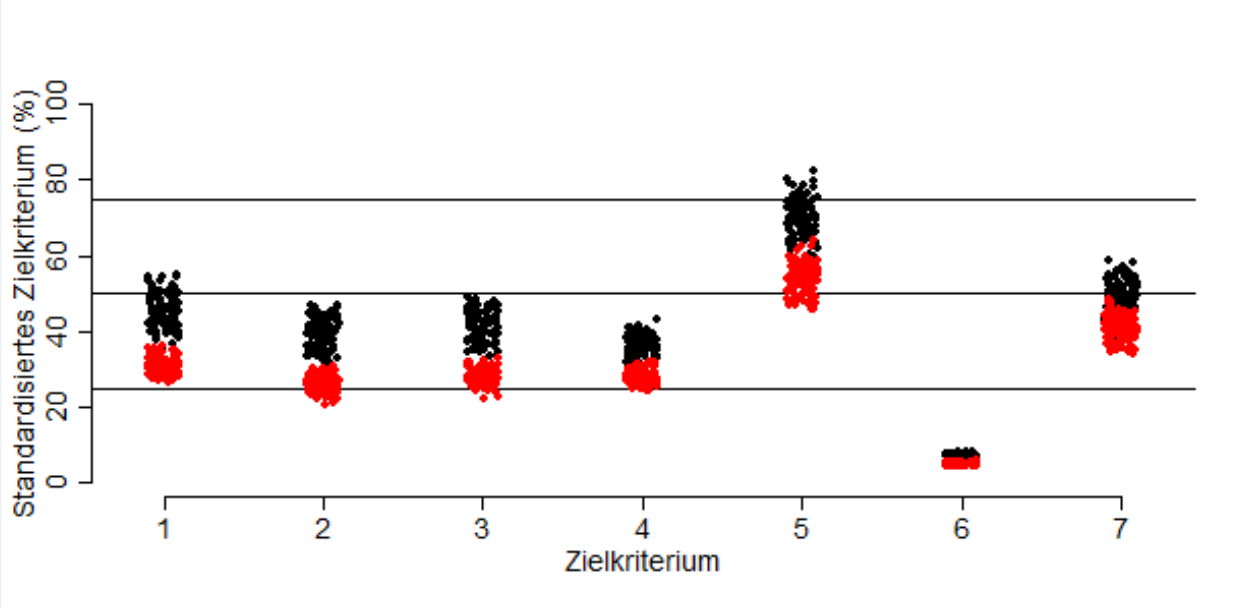
1 24 30

1 4 7 10 13 16 19 22 25 28 30

Konstellation als aktuelle Ausgangssituation

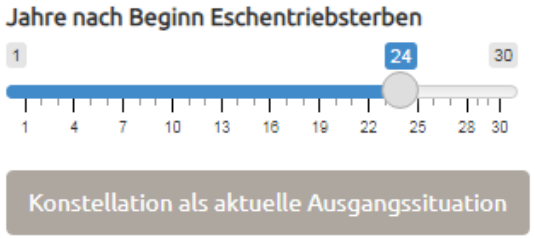


1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

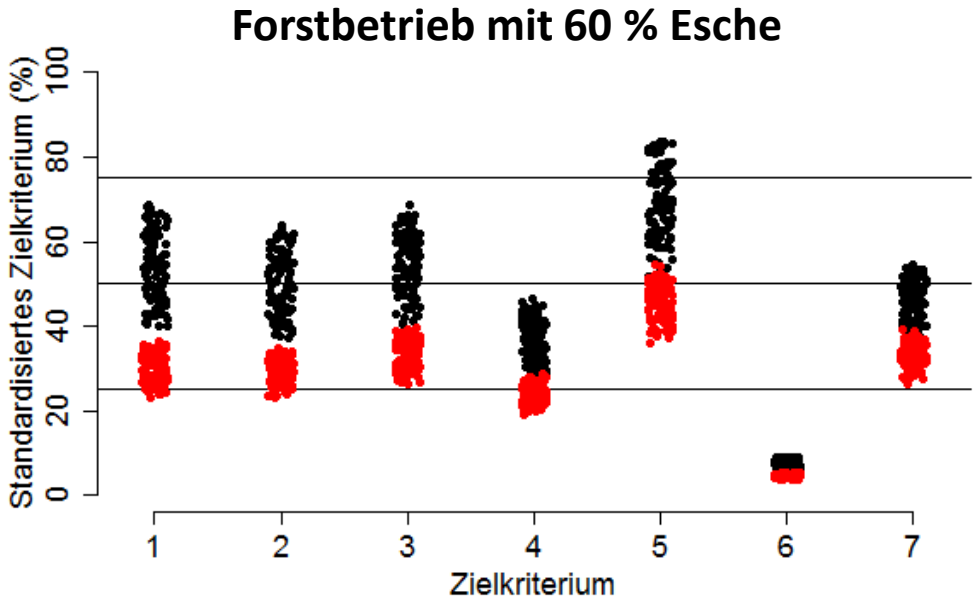


1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

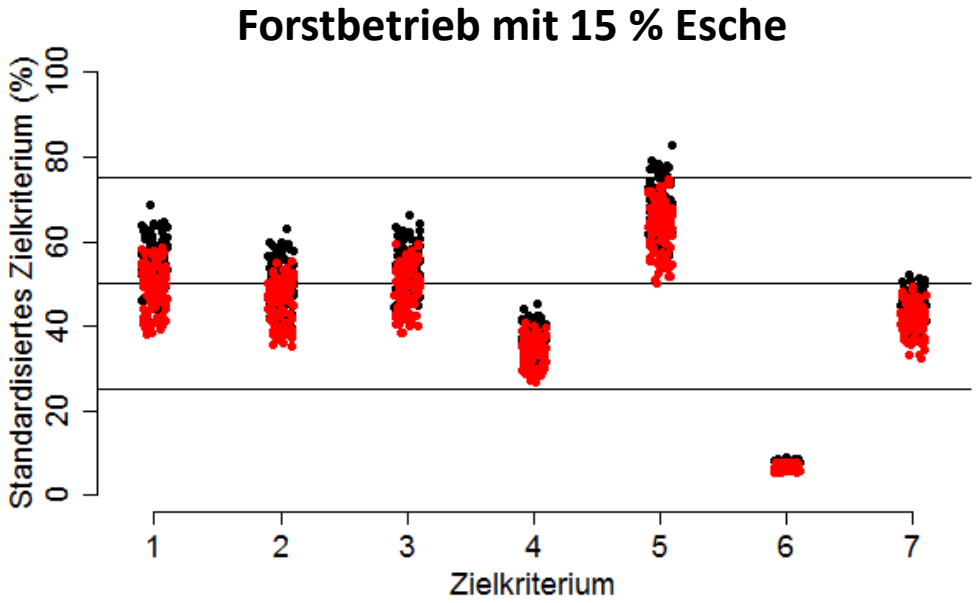
Bsp. Forstbetriebe Anteil Esche 60 % vs. 15 %



- **Schwarze Punkte**: ohne ETS
- **Rote Punkte**: mit ETS



1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs



1 = Biodiversitaet | 2 = Boden/Wasserschutz | 3 = Hochwasserschutz | 4 = Klimaanpassung | 5 = C Produktespeicher | 6 = C Waldspeicher | 7 = Zuwachs

Link zum Tool

- https://fraxprima.shinyapps.io/fraxconnect/

Der Link kann sich noch ändern bzw. ist irgendwann evtl. ungültig!

Vielen Dank!