

Abteilung Forstwirtschaft Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein



Wald im Wandel: Herausforderung für die Forstabteilung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Dr. Gerrit Friedrich Bub
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Abteilung: Forstwirtschaft
Hamburger Str. 115, 23795 Bad Segeberg
Tel. 04551 9598-13, gbug@lksh.de

15.09.2023



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Gliederung

1. Ausgangslage

- Klimawandel, Forstwirtschaft, Eigentum und Gesellschaft

2. Ziel

- Waldwirtschaft stärken und Waldzustand verbessern

3. Strategie

- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein:
Beraten, betreuen, fördern

4. Umsetzen

- Produkt Ökosystemleistung - Versuchsfelder

5. Ausblick

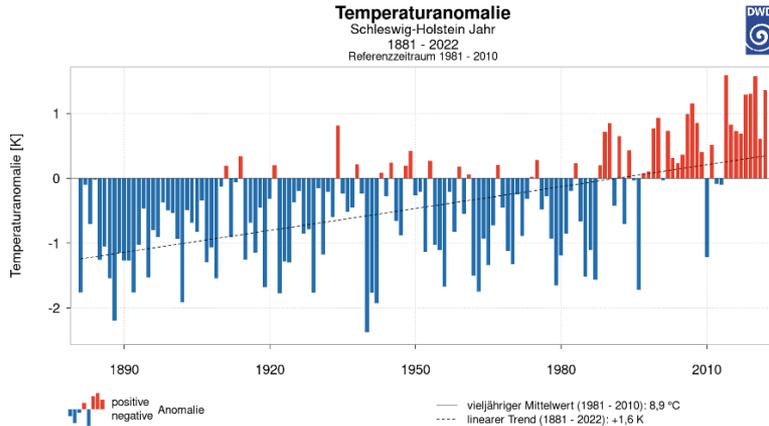
- Waldwende in Vielfalt



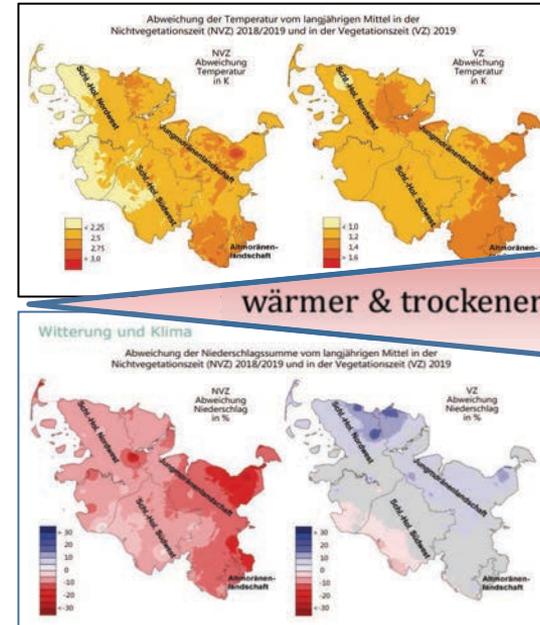
Klimawandel: Was kommt in der Zukunft auf uns zu?

Zu trocken – zu warm

3/30



DWD: Prognose 2020 bis 2030 signifikant schlechter als das beobachtete Klimamittel: trocken und warm



Ausgangslage



Waldschädlinge nehmen zu

Abiotische und biotische Gefahren stark zunehmend:

- **Jahrhundertkatastrophe 2018-2022:** Schwerste Borkenkäferkalamität in NRW seit dem II Weltkrieg
- **Risikoversorge**
 - Schadinsekten, Pilze, Wildschäden
 - Sturm, Forst, Dürre (Klimawandel)

Widerstandskraft der Waldbäume ist geschwächt –
 Gradation von Schadinsekten häufen sich
 (Bub et al. 2006, vgl. Wohlgemuth et al. 2019)



Ausgangslage

Waldschäden in Deutschland 2018 bis 2022

	2018	2019	2020	2021	2022	Σ
Kalamitätsholz (Mio. Fm)	35,7	68,8	66,3	40,7	33,5	245

Wiederbewaldungsfläche ca. 500-600.000 ha
(Quelle BMEL 2022)

15-20 Mrd. € (Möhring, v. Waldhausen 2022)

**Vielen Waldeigentümer*innen fehlt über Jahrzehnte der Holzertrag als
Haupteinnahmequelle!**

Ausgangslage

Forstwirtschaft in Schleswig-Holstein

- **Der 173.000 ha Wald in Schleswig-Holstein ist geprägt durch:**
 - geringen Anteil an der Landesfläche (= 11%)
 - unterschiedliche Standortfaktoren, hoher Laubholzanteil
 - unterschiedliche Eigentums- und Jagdverhältnisse
- **Die Bewirtschaftung des Waldes erfolgt durch:**
 - Landeswald – SH Landesforste A.ö.R. (ca. 50.000 ha)
 - Bundeswald, große Kommunen – eigene Forstämter
 - Großprivatwald – eigene Verwaltungen
 - Kleinprivatwald und kleine Kommunen – LWK SH

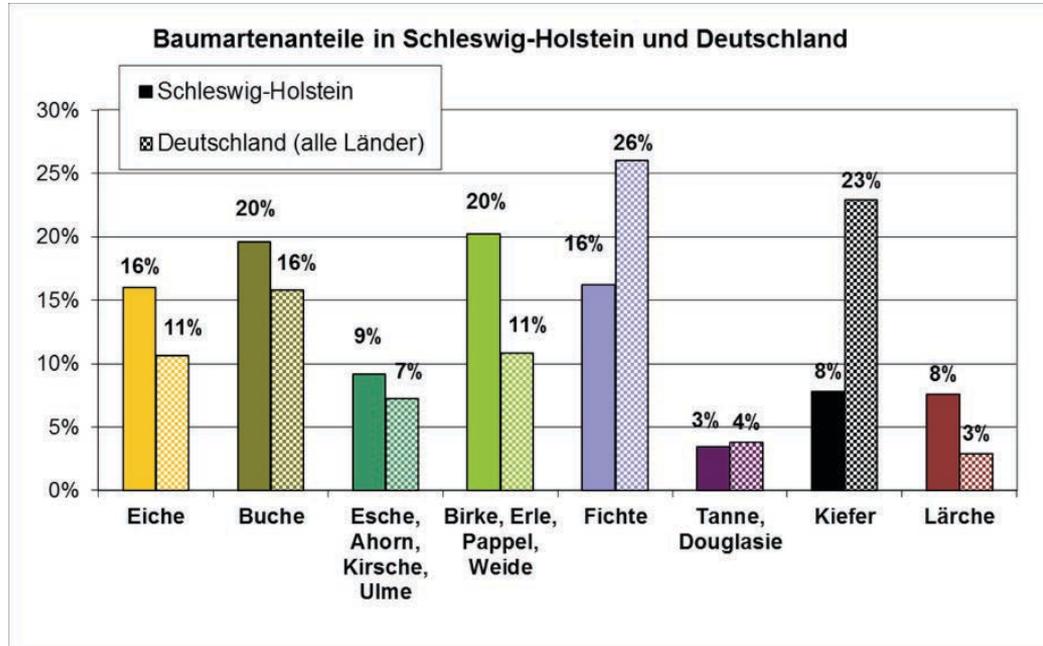


Ausgangslage



Baumartenanteile

7/30



70% Laubholz – 30 % Nadelholz



Ausgangslage

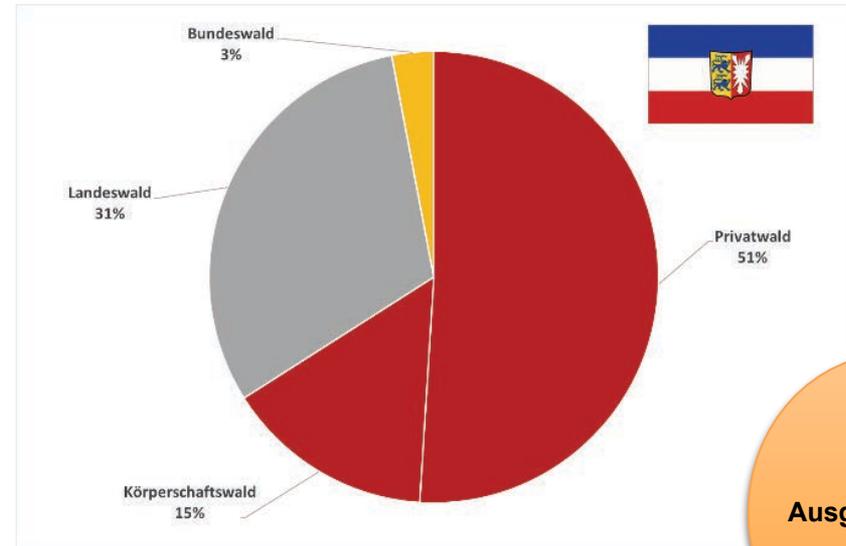


Waldeigentum in Schleswig-Holstein

Land des Privat- & Körperschaftswaldes

- > 65% Private- körperschaftliche Waldbesitzende (= 115.000 ha)
- 10.000 Waldeigentümer*innen
- 17 Forstbetriebsgemeinschaften (3 Forstbetriebsverbände)

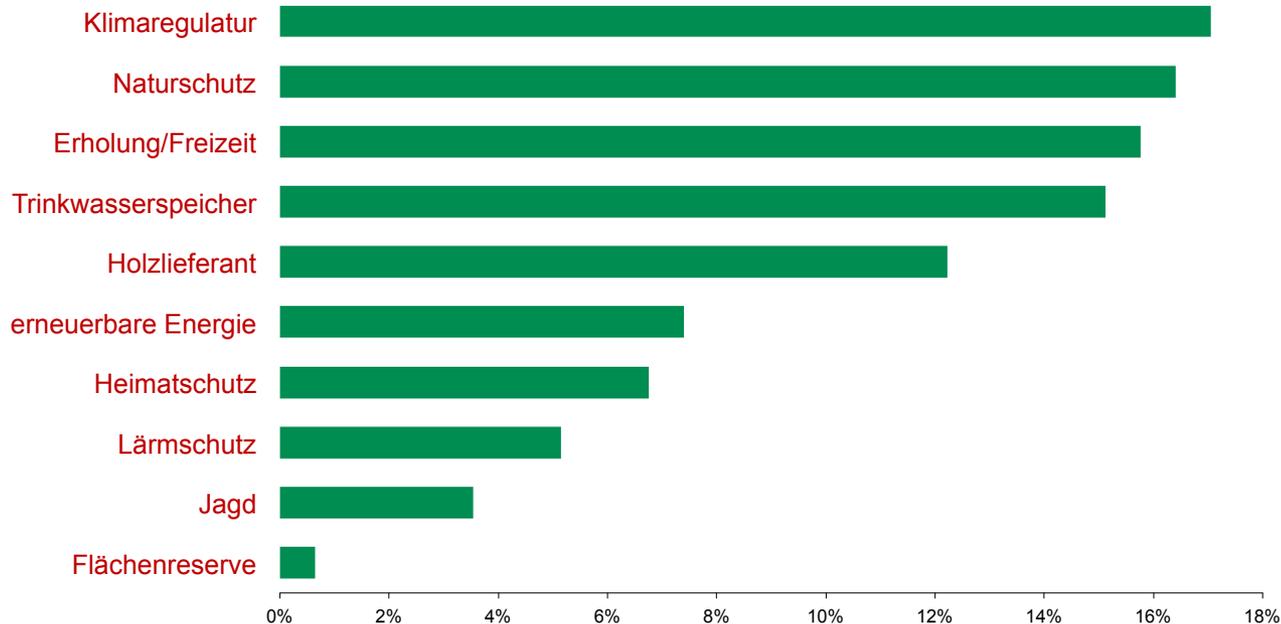
Strukturelle Mängel: 81 % der Waldbesitzer unter 5 ha
1,7 ha Ø Waldfläche



Welche Leistungen des Kommunalwaldes fragt die urbane Gesellschaft zukünftig nach?

9/30

Welchen Hauptzweck sollte Ihrer Meinung nach der Wald in Zukunft erfüllen? (Quelle: Bub 2006, 2019)

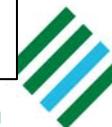


Fazit für die Praxis:

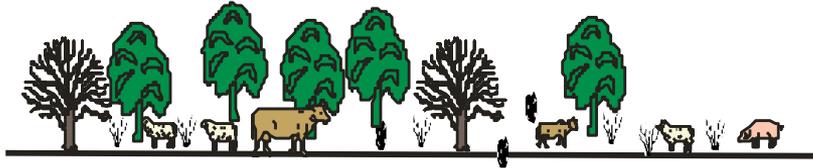
Ökosystemleistungen dienen als Leitbild des kommunalen Waldbaus

(Bub 2006, 2019, TEEB 2010, Müller 2015, Schraml et al. 2016, Laing 2020, Gerstenberg 2020)

Ausgangslage



Heutige Wälder - Spiegelbild unserer Geschichte: Vom Nähr- über den Erwerbswald zum multifunktionalen Ökosystem



1650-1750: Bauholz-Weidewald



1760-1780: Heide und Niederwald,
Zerstörung des Waldes erreicht
Optimum



1810-1830: erste Aufforstungs-
versuche mit u.a. Kiefern



1840-1990: Nadelwald (Fichten als Preußenbaum
bezeichnet), Einführung der nachhaltigen Forst-
wirtschaft mit großräumigen Aufforstungen



Seit 1990 naturgemäße Forstwirtschaft mit gemischten Kulturen, Wald mit Erholungsfunktion und als Lärm- und Emissionsschutz

(vgl. Bub u. Burggraff 2005, Wohlgemuth et al. 2019)

2024 Multifunktionale Ökosystemleistung?...

Ausgangslage



2. Ziel: Waldwirtschaft stärken



Leitlinie forstpolitischen Handelns

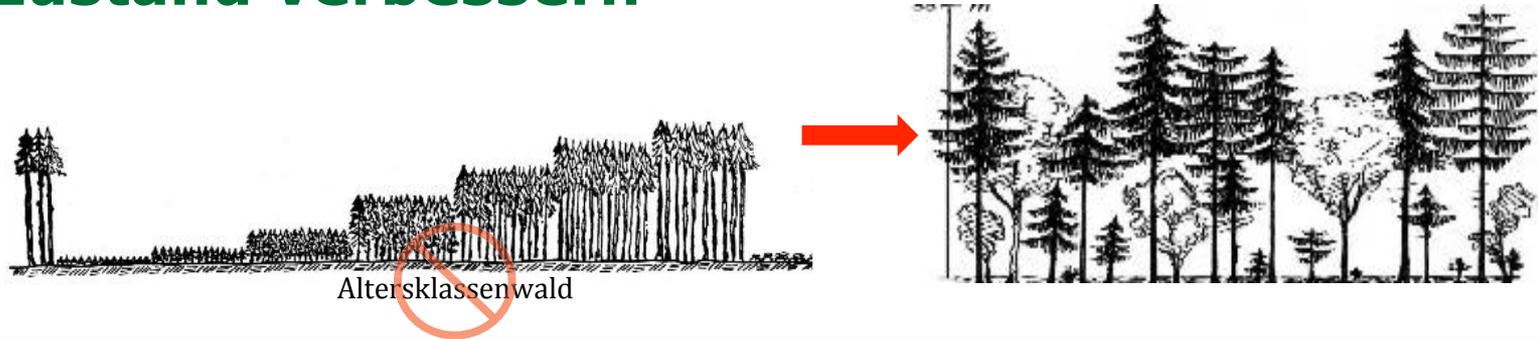
(Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik 2021-22 der Bundesregierung)

- **Waldeigentum sichern** !
- **Ökonomischen Erfolg unterstützen**
- **ÖSL als innovatives Produktprogramm entwickeln**
- **Nachhaltige Waldwirtschaft im Einklang mit der Gesellschaft fördern**



Ziel





Den Wald entwickeln => Ökosystemleistungen für die Gesellschaft nachhaltig erbringen

**Aktuelle
Waldschäden
in SH**

- **400.000 FM** Kalamitätsholz, **350 ha** Kulturfläche

**Klima-resilienter
Waldumbau**

- Waldumbau als Schlüssel für **nachhaltige Ökosystemleistungen**

Folgen

- Hoher **Beratungs-** und **Betreuungsbedarf**
- **Finanzielle** u. **personelle Unterstützung**



Ziel

Fts-

Istein

3. Strategie: Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Abt. Forstwirtschaft

13/30

Auftrag:

- Die **Waldeigentümer** fachlich zu fördern, zu beraten und zu betreuen. Wir begleiten die Waldeigentümer im Klimawandel auf dem Weg in den Zukunftswald.
- Die **Wirtschaftlichkeit** der Forstbetriebe und deren **Arbeits- u. Produktionsbedingungen** im Klimawandel verbessern
- Die **Interessen der Allgemeinheit** durch vielfältige **Strukturen** und **Entwicklungsoptionen** bei unterschiedlicher reg. Ausprägung von Ökosystemleistungen mit den Zielen der Eigentümer in **Einklang bringen**



Strategie



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

45 Mitarbeiter*innen tragen fünf Fachbereiche

14/30

Forstliche Beratung und Betreuung



- Kammerforstamt
- Beraten
- Betreuen privaten & kommunalen Waldbesitzenden
- Betreuung FBGen

Dr. Gerrit Friedrich Bub

Forstliche Förderung



- Behörde der Leistungsverwaltung
- Betreuen Förderprojekten

Datum: 15.09.23

Aus- und Weiterbildung



- Ausbildung SH & Hamburg
- Landesberufsschule
- Internat & Küche
- Weiterbildung
- Technische Lehrgänge &
- Waldpädagogik
- ASA, Baumpflege...

Thema: Klimawandel und Waldumbau

Forstwirtschaftliche Dienstleistungen



- Forsteinrichtung
- Waldwertgutachten
- Benchmarking
- Waldwirtschaft & Naturschutz
- Baumkontrollen
- Ökokonten, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Innovative Geschäftsfelder

Waldbestattungen



- Bestattungswälder
- Planung & Umsetzung
- hoheitlichen Aufgaben
- Private Dienstleistungen

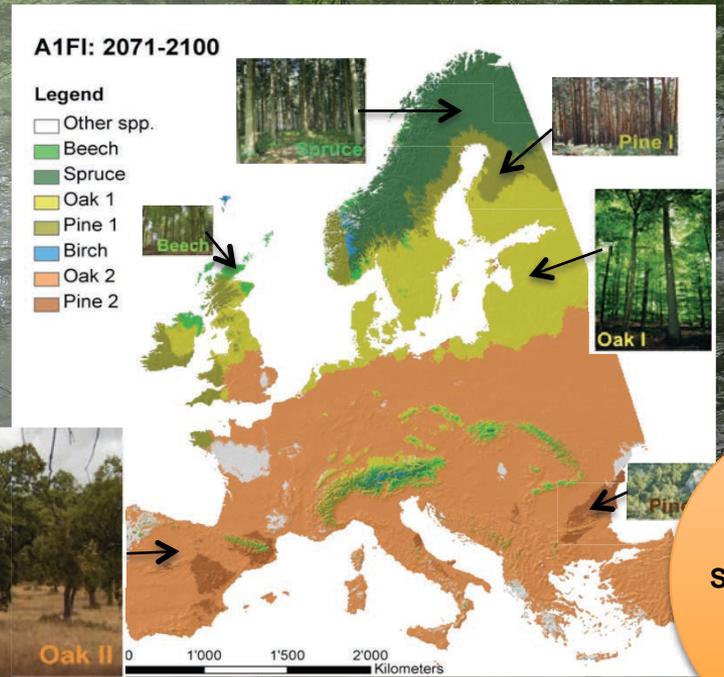
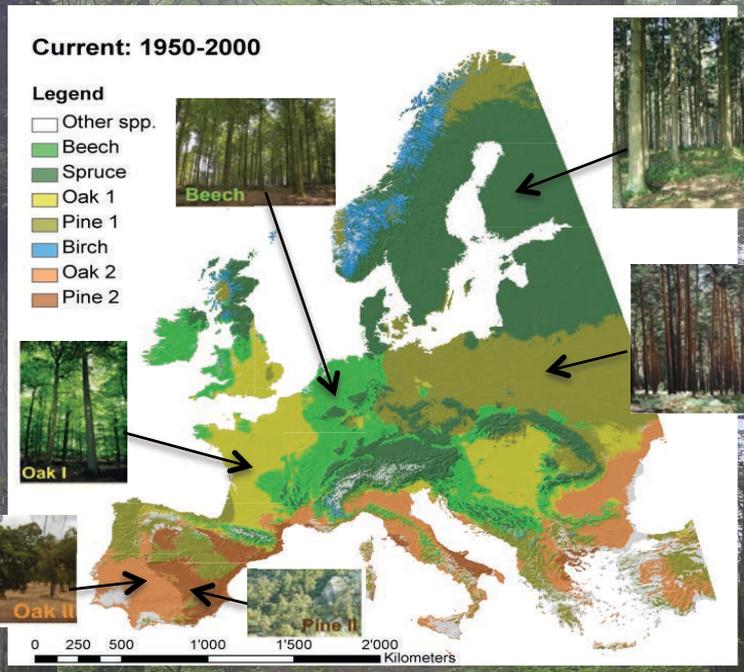
Schleswig-Holstein

Strategie

12 Bezirksförstereien

- **Waldeigentum beraten** § 26 LWaldG :
 - Adaptives Waldmanagement \Leftrightarrow FBG stärken
 - Aus- u. Fortbildung...
 - Kostenlos, Zielvereinbarung Land, Kammerumlage
- **Waldeigentum betreuen** § 26 LWaldG :
 - Betreuungsverträge FBG, Waldeigentümer
 - Einzelmaßnahmen
 - Ökosystemleistungen: als innovative Geschäftsfelder
 - Natur- & Artenschutz: „Schützen durch Nutzen“
- **Waldeigentum fördern** § 27 LWaldG :
 - Landesförderstelle: Forstliche Förderung



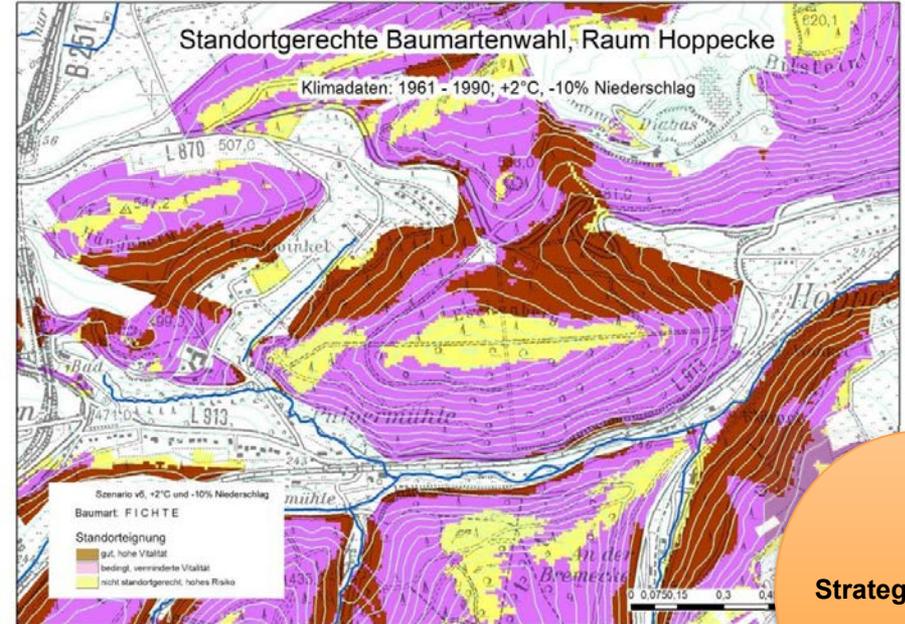
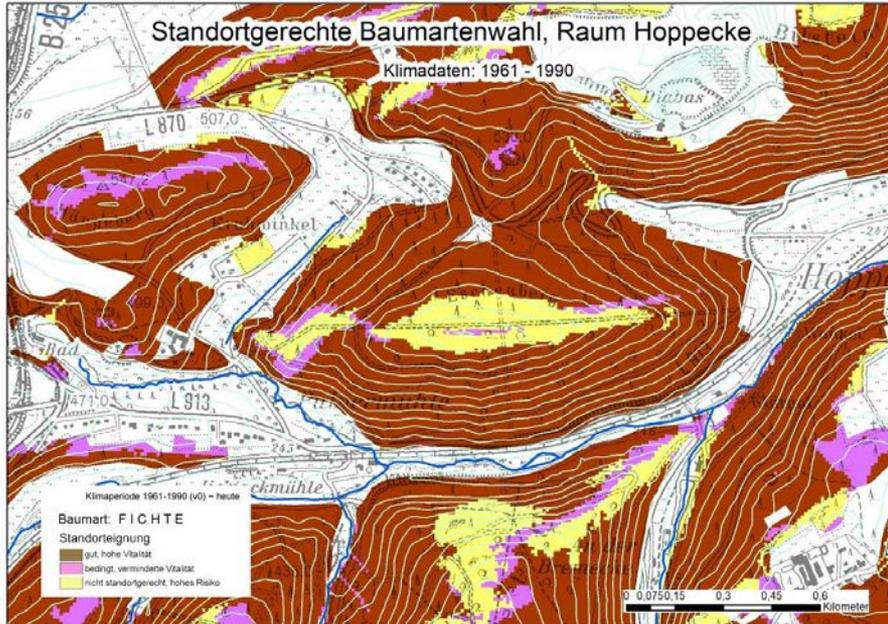


(Hanewinkel et al. 2013. Nature Climate Change 3: 204-207)

Strategie

Fazit: Trockentolerante Wälder Ei-Kie [Dgl, Kta, Heml, Bhas, SpAh, Li, Eskas...] gewinnen – frischeliebende Waldgesellschaften Bu-Fi verlieren

Klimaszenario am praktischen Beispiel aus NRW (Asche 2021) 17/30



Standorteignung

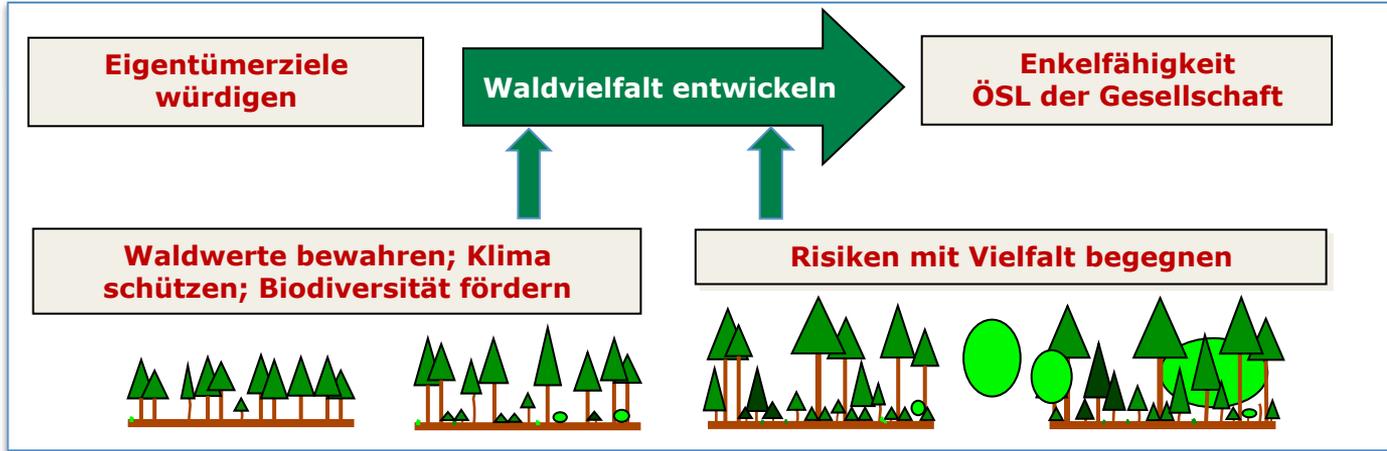
- Rot: gute, hohe Vitalität
- Lila: bedingt, verminderte Vitalität
- Gelb: nicht standortgerecht, hohes Risiko

Die Fichte findet bei einem Temperaturanstieg von + 2 C° und einem Niederschlagsdefizit von - 10% **bedingt bis nicht standortgerechte Verhältnisse** vor.



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Strategie



- **Bewirtschaftungskonzepte ermöglichen Klimaschutz- und Biodiversität**
- **Den Wirtschaftswald „enkelfähig“ gestalten:**
 - Betriebliches Risiko durch Vielfalt (= nicht Beliebigkeit) streuen
 - wirtschaftliche Ziele des Eigentümers erfüllen
 - gesellschaftlich gewünschte ÖSL nachhaltig erbringen
 - strategische Handlungsoptionen für die Enkelgeneration eröffnen
- **Waldstrategie** für Schleswig-Holstein entwerfen

Welche Baumarten helfen, die Betriebe zu erhalten?

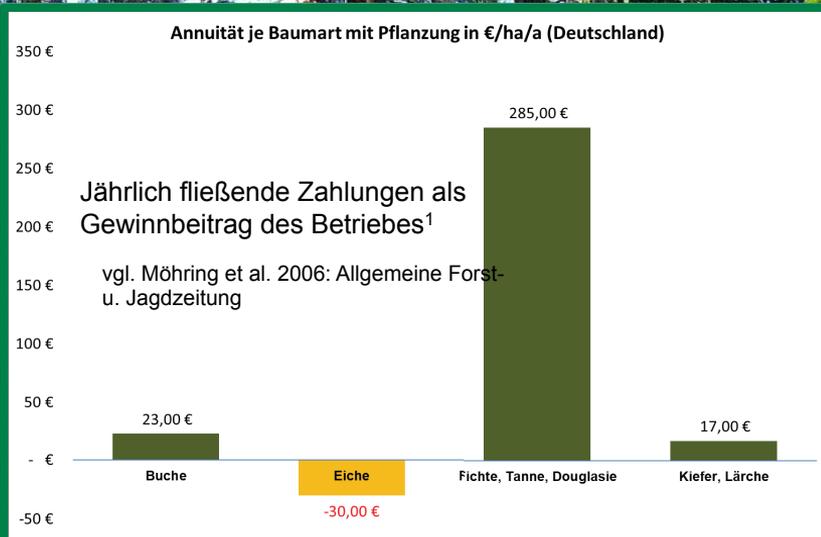
Investitionsrechnung für die Baumarten

2.3. Jährlicher Holzproduktionswert für eine Umtriebszeit

Wird die Formel der Annuität auf den gesamten forstlichen Produktionszeitraum der Länge (u), von der Bestandesbegründung bis zur Endnutzung, angewandt, so hat die Formel folgende Notation:

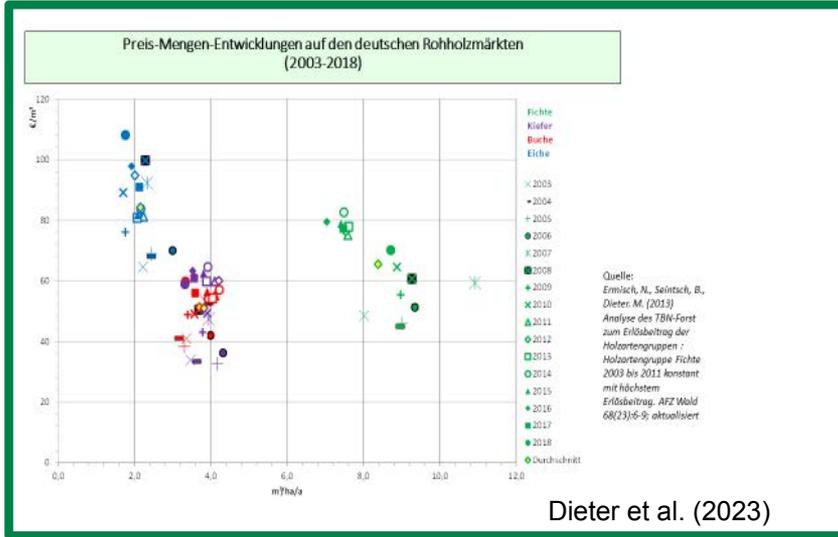
Formel (5) für die Berechnung einer Annuität aus der forstlichen Produktion einer Umtriebszeit

$$a_u = \left(\frac{A_u}{(1+i)^u} + \sum_{s=1}^u \frac{D_s}{(1+i)^s} - c \right) \cdot \frac{i \cdot (1+i)^u}{(1+i)^u - 1} \quad (5)$$



Strategie

Warum müssen wir auf das Nadelholz im Zukunftswald in Mischung weiter bestehen?



Dieter et al. (2023)

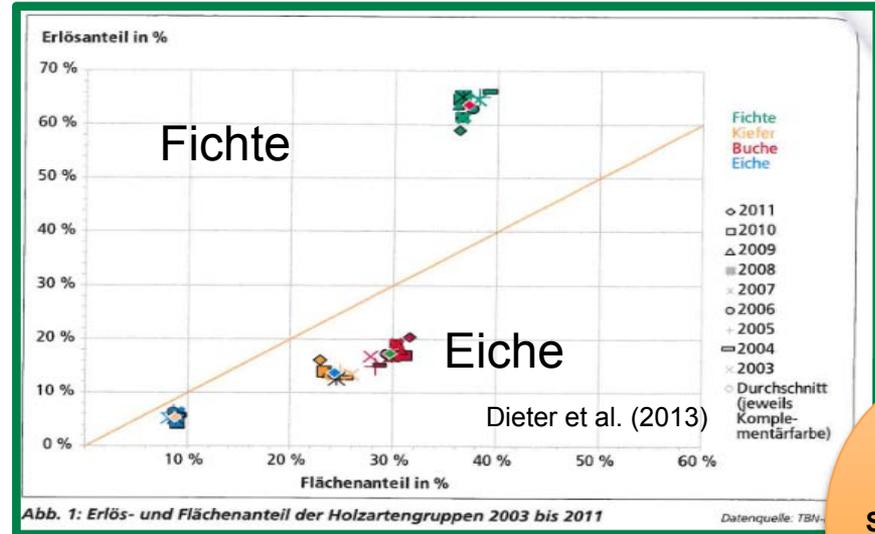


Abb. 1: Erlös- und Flächenanteil der Holzartengruppen 2003 bis 2011

Strategie

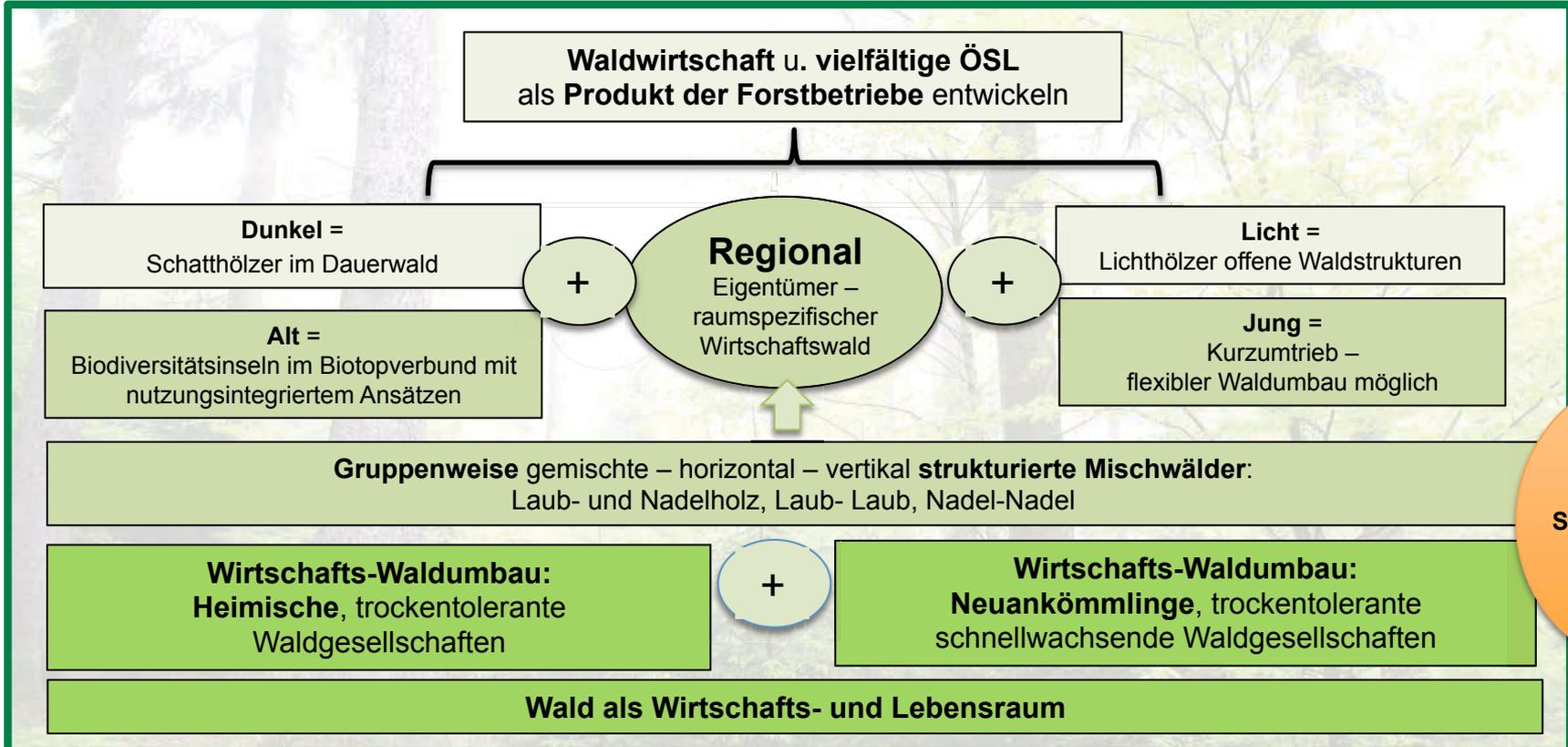
Flächenbezogene Erlöse = Jährlicher Verkaufspreis u. Verkaufsmenge



Erlös und Fläche: Fiktive Linie = 1% Erlös auf 1% Fläche: Oberhalb der Linie übersteigt der Erlösanteil den Flächenanteil



Vielfalt gestalten: klimaresilienter Wirtschaftswald im gesellschaftlichen Konsens



Strategie

Regionaldifferenzierte Klimaszenarien – Eigentümerziele – Risiko mindern – enkelfähige Ertragsperspektiven
- Biodiversität – Natur- u. Klimaschutz – gesellschaftlicher Konsens der Ökosystemleistungen
(= Stakeholder-Diskurs)

Wirtschafts-
Holstein

4. Umsetzen: Ökosystemleistung als Produkt des Forstbetriebes – Kernkompetenz: Rohstofflieferant

- **Wald bewirtschaften**
- **Mehr Holzprodukte verwenden, CO₂ Speicher erhöhen: Produkt- und Substitutionspeicher**
Cluster Forst- und Holz stärken (Landesbauordnung, Kaskadennutzung...)
- **Klimaresiliente**, ertragreiche, dauerwaldartige Mischbestände mit zuwachsstarken **Gastbaumarten** verstärken (4 BA, Bauhuss/Sohn 2021)
- **Bestandesrisiken vermindern:**
Nachhaltig Holz nutzen, CO₂ Speicher erhöhen
(Begrenzung der Vorratshöhe, Zielstärkenutzung, Produktionszeiten anpassen, Biologische Automation, Naturverjüngung, Sukzession, sanfte Walderschließung)
- **Bestandspflege** erhöht die **Einzelbaumvitalität**
- Genetische **Vielfalt** bewahren, **Biodiversität** steigern, **Standorte** verbessern



Wir benötigen neue Produkte aus dem Wald, über den Holzverkauf und die Holzverwendung hinaus!

Umsetzen



Vielfalt der Geschäftsfelder: Bsp. Klimaschutz als Produkt des Forstbetriebes verstehen

23/30

CO₂ senken durch Wiederbewaldung:

- **Zertifikat erstellen:** Bemessen der CO₂ Speichers über Kulturen oder Gesamtbetrieb (EVA, Tree.ly)
- **Zertifikat handeln:** Kooperationen mit Drittanbieter (Carbon Catch; PWC)

Laufende Projekte:

- Erstaufforstungsflächen über Evers ReForest vermarktet
- Kalamitätsflächen, Pilotprojekt (Fa. EVA: Ecosystem value Association) vermarktet.

Biodiversitätsstrategie Schleswig-Holstein:

- **CO₂ senken** durch **Wiedervernässung von Mooren**
- **Offenlandmoore:** wissenschaftlichen Ansatz, um Speicher zu ermessen. > **Zertifikate**, als *Moorfutures* vermarktbare
- **Waldmoore:** bislang **keinen** Bewertungsansatz. Das MEKUN arbeitet an einem Honorierungsansatz



Ihre Investitionen in Klimaschutz.



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Umsetzen

Innovative waldbauliche Ansätze – Versuchsflächen: Fremdländer und Drohnensaat auf Kalamitätsflächen

Alternative Baumarten
Stand der Außenaufnahmen der NW-FVA



Abbildung 3: Lage der aufgenommenen Praxisanbauflächen.



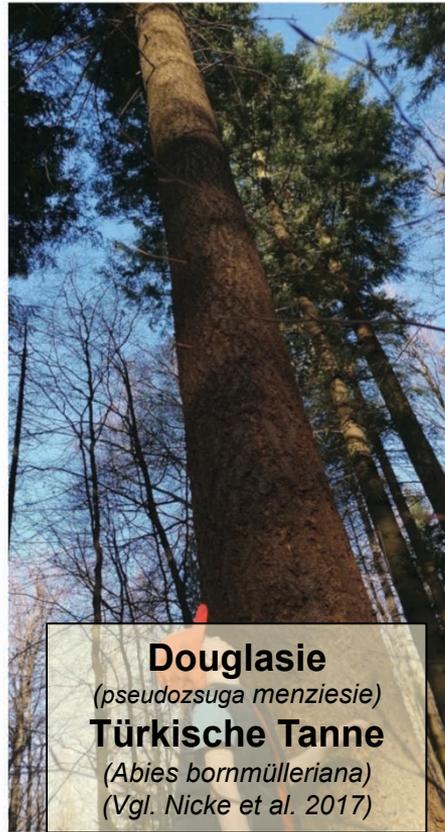
38 verschiedene Baumarten
Waldbau App



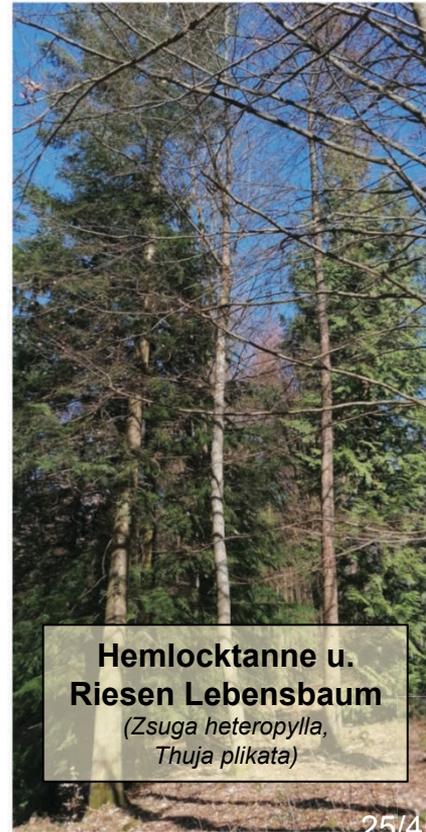
Waldbauliche Folge im Klimawandel: Gastbaumarten in heimische Mischbestände mit einbinden



**Große
Küstentanne**
(*Abies grandis*)



Douglasie
(*pseudotsuga menziesie*)
Türkische Tanne
(*Abies bornmülleriana*)
(Vgl. Nicke et al. 2017)



**Hemlocktanne u.
Riesen Lebensbaum**
(*Zsuga heteropylla*,
Thuja plikata)



Libanonzeder
(*Cedrus libani*)

Umsetzen



Atlaszeder (*Cedrus atlantica*)

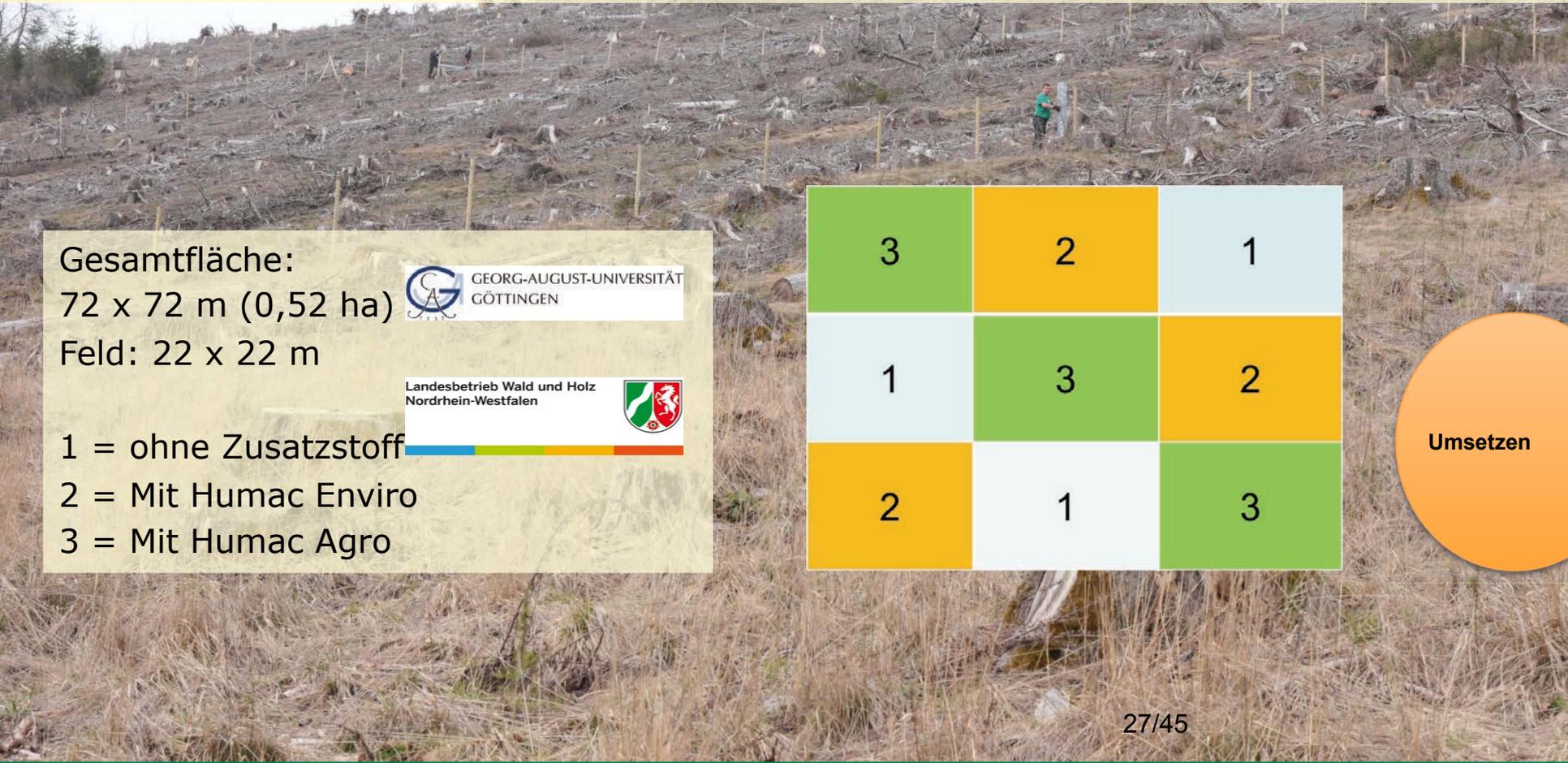
Süd-Frankreich: Strukturreicher
Atlaszedern Bestand, begründet ca. 1900

Arnsberger Wald:
Atlaszedern Kultur aus 2018

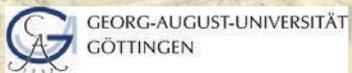
Bodenfruchtbarkeitssimulatoren

27/30

HUMAC AGRO: Hoher Huminsäuregehalt / HUMAC ENVIRO: Algen/Dolomit



Gesamtfläche:
72 x 72 m (0,52 ha)
Feld: 22 x 22 m



- 1 = ohne Zusatzstoff
- 2 = Mit Humac Enviro
- 3 = Mit Humac Agro

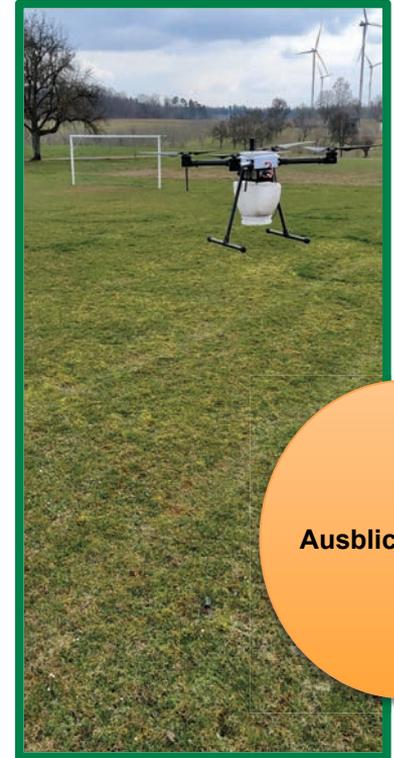
3	2	1
1	3	2
2	1	3



5. Ausblick: Perspektiven für Praxis und Forschung

28/30

- Klimawandel verändert **Standort-** sowie **Produktionsbedingungen** und steigert **Produktionsrisiken**
- Nachhaltige **Sicherstellung der Ökosystemleistungen** ist Kernaufgabe zukunftsorientierter Waldwirtschaft und damit auch **Leitfaden** des privaten und urbanen Waldbaus
- Vielfältige Anforderungen an den Privat- und Kommunalwald bedürfen eines **adaptiven Waldmanagements** und der **Risikovorsorge**:
 - Partizipation der Waldbesitzenden
 - Versuchsflächen
 - Beratung u. Betreuung verstärken
 - Interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit



Ausblick



Daraus folgen waldbauliche Diskussionsfelder für den Wirtschaftswald der Zukunft:

29/30

- Welche schnellwachsende Baumarten bieten sich für den Nichtstaatswald in Schleswig-Holstein an?
- Welche Mischungsarten und Mischungsanteile sind zu erwarten?
- Welche waldwachstumskundlichen Möglichkeiten gibt es und welche betrieblichen Risiken können entstehen (Abholungszeitpunkt)?
- Wie wirken sich die Gastbaumarten auf den Naturschutz im Wald und die Ökosystemleistungen des Wirtschaftswaldes aus?
- Welche überbetrieblichen Strukturen und Kooperationen könnten das Waldeigenen auf dem Weg in den Zukunftswald begleiten?
- Welche rechtlichen, technischen und forstpolitischen Instrumente bedarf es, um einen konkurrenzfähigen Wirtschaftswald zukunftsfähig zu gestalten?

Wir laden zum gemeinsamen Dialog der erwerbswirtschaftlichen Forstwirtschaft herzlich ein!



Ausblick



Teures Land, du Doppelreiche, Unter einer Krone Dach, Stehe fest und nimmer weiche... Abteilung Forstwirtschaft der LWK SH

30/30



Wir beraten,
betreuen und fördern
den



**Privat- und
Kommunalwald**



in Schleswig-
Holstein

Ausblick

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr. Gerrit Friedrich Bub
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Abteilung: Forstwirtschaft
Hamburger Str. 115, 23795 Bad Segeberg
Tel. 04551 9598-13, gbub@lksh.de

15.09.2023



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein