WALD IM WANDEL

Hofheim – Lass jubeln alle Bäume des Waldes

Volker Ziesling

Wald im Wandel

- DER WALD WANDELT SICH
- WALDWANDEL SEIT DER EISZEIT UND KÜNFTIG
- WANDEL IST NORMAL
- NICHT ALLEINE DER KLIMAWANDEL
- BEHARRUNGSKRÄFTE
- BRAUCHT DER WALD STEUERUNGSIMPULSE?
- ANPASSUNGSOPTIONEN
- IM ZEITALTER DER TRANSFORMATIONEN

DER WALD WANDELT SICH

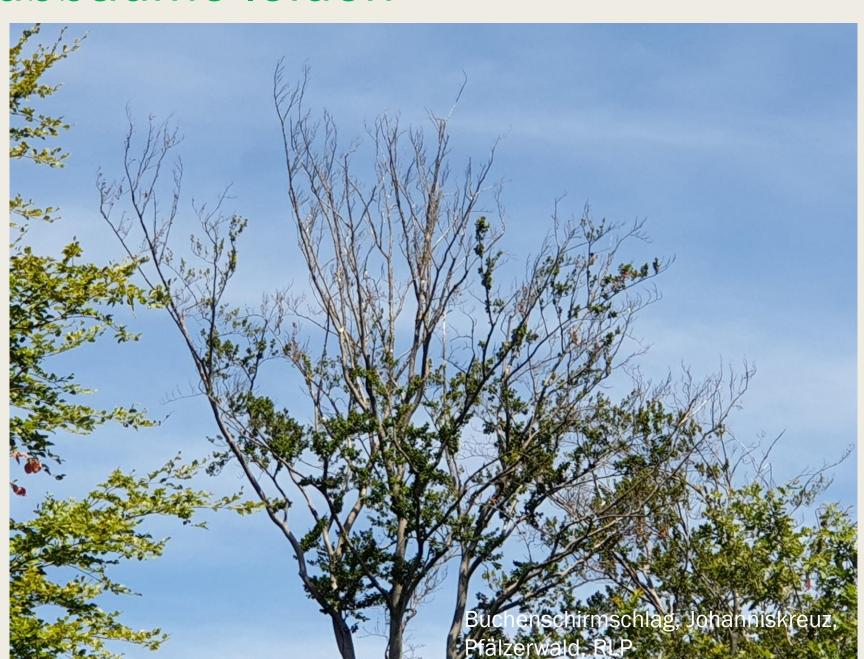
Vom Waldsterben 1.0 bis Waldsterben 2.0

Die Wälder (Forsten) leiden



Auch die Laubbäume leiden

Laubbäume leiden vor allem in den Wirtschaftswäldern



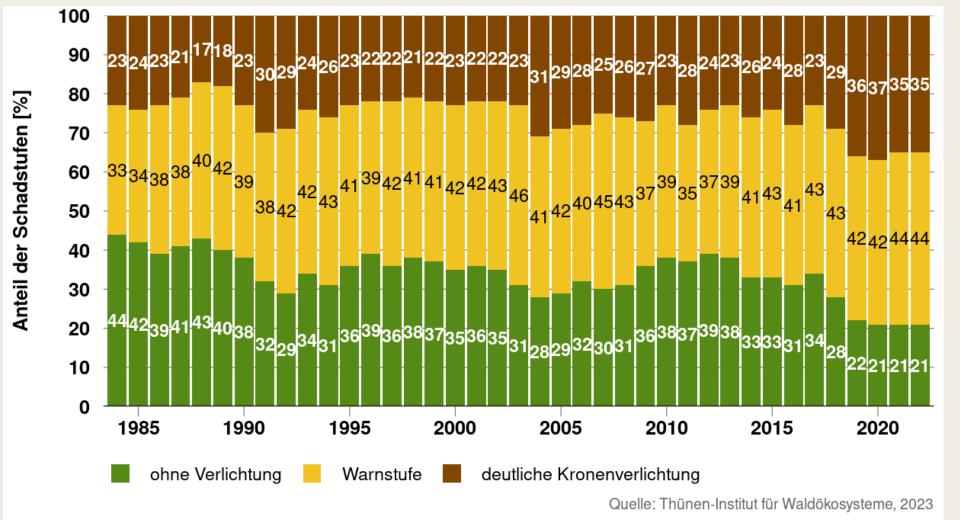
4 von 5 Bäumen sind krank

Kronenverlichtung in Deutschlands Wäldern (alle Baumarten)

Ohne Verlichtung 0-10% Warnstufe 11-25%

Deutliche Kronenverlichtung 25- 100%





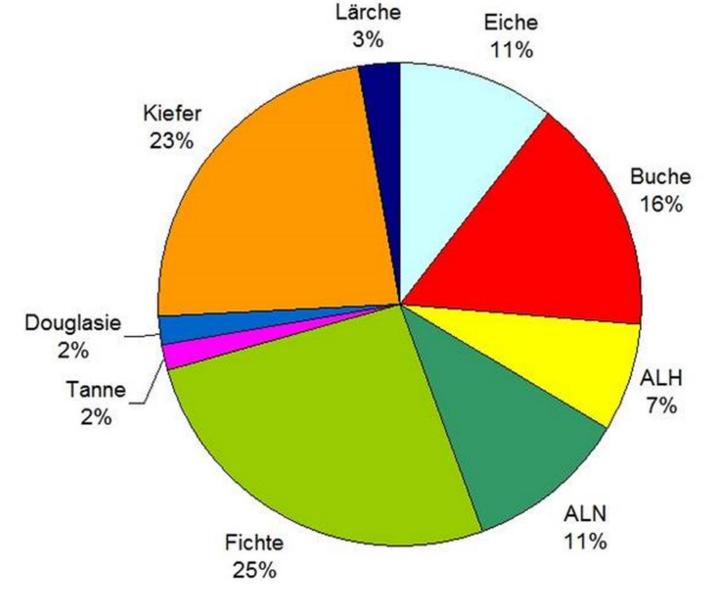
Baumartenverteilung Deutschland

Nadel: 55%

Laub: 45 %

Quelle: Bundeswaldinventur, BWI 3, 2014

Baumarten im deutschen Wald (BWI3, 2014)



Wie wachsen Bäume?

- Normalerweise sind die Volumenzuwächse der Waldbestände in der Jugend eher gering, steigen dann an und nehmen schließlich wieder ab. Die Studie des Lehrstuhls für Waldwachstumskunde belegt, dass die Volumenzuwächse unserer Wälder nicht mehr abnehmen, sondern bis ins hohe Alter weiter ansteigen. Die simple aber aufsehenerregende Aussage:

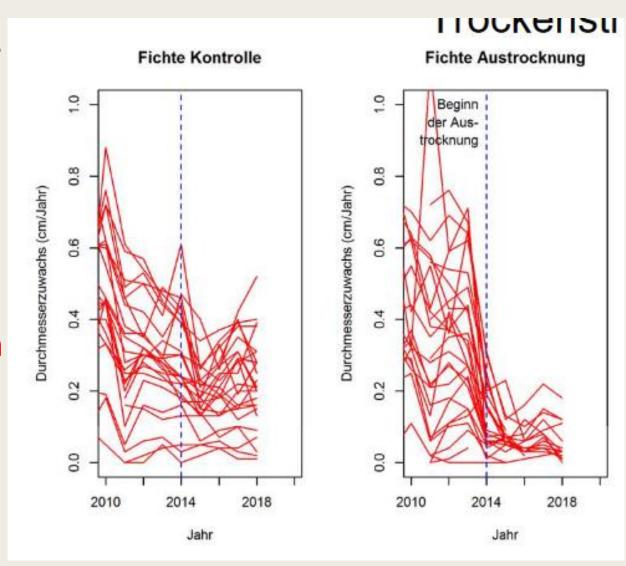
 Beschleunigtes Waldwachstum in Mitteleuropa seit 1870!
- Ursachen: Die verlängerte Vegetationszeit, die in den letzten hundert Jahren um etwa zwanzig Tage zugenommen hat, der Anstieg der Temperatur um durchschnittlich ein bis zwei Grad Celsius, dann die verstärkten Stickstoffeinträge und die Erhöhung der CO2-Konzentration.



Wachstum von Waldbäumen in Abhängigkeit von Umweltbedingungen

- Wachstum der Buche um 43%, das der Fichte um 70% eingebrochen.
- Die Bäume sind nicht in dem Maße nachgewachsen, wie dieses in den letzten 10 Jahren des Forsteinrichtungswerkes angenommen wurde
- Generell werden 80% des Zuwachses entnommen, d.h. bei einem derzeitigen Wachstumseinbruch werden mehr als 100 % des laufenden Zuwachses entnommen

Quelle: Hans Pretzsch Lehrstuhl für Waldwachstumskunde Technische Universität München



Fakten zum Klimawandel

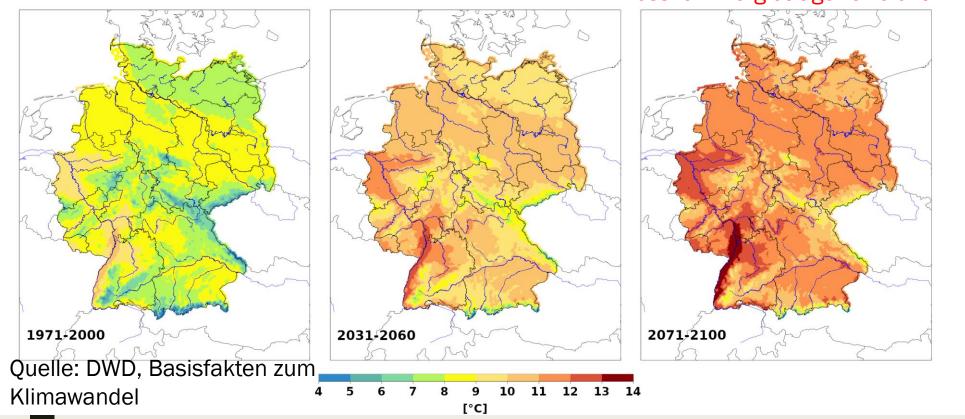
- 2023 war weltweit das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen 1850.
- Die letzten 8 Jahre waren die weltweit wärmsten Jahre seit 1850.
- Das Übereinkommen von Paris legt fest, dass der globale Temperaturanstieg auf deutlich unter 2 °C, möglichst sogar auf 1,5 °C, gegenüber vorindustrieller Zeit begrenzt werden soll. Aufgrund der historischen Datenverfügbarkeit wird zu diesem Zweck die Vergleichsperiode 1850 bis 1900 verwendet.

Nationalpark Harz, Sachsen-Anhalt

Quelle: Umweltbundesamt

Klimasimulationen

Zukünftige Emissionen verursachen zukünftige zusätzliche Erwärmung, wobei die Gesamterwärmung von vergangenen und zukünftigen CO2-Emissionen dominiert wird. Die stärkste Beeinflussung durch den Menschen wird durch das SSP5-8.5 Szenario beschrieben. Hier wird davon ausgegangen, dass jeder weitere Gewinn an Lebensstandard durch die Nutzung fossiler Energieträger erreicht wird.



30-Jahresmittel der 2m-Temperatur aus COSMO-CLM Klimasimulationen mit 3 km Gitterweite für den historischen Zeitraum (1971-2000, links), die nahe Zukunft (2031-2060, Mitte) und die ferne Zukunft (2071-2100, rechts). Die Projektionen für nahe und ferne Zukunft wurden mit dem RCP8.5-Szenario gerechnet.

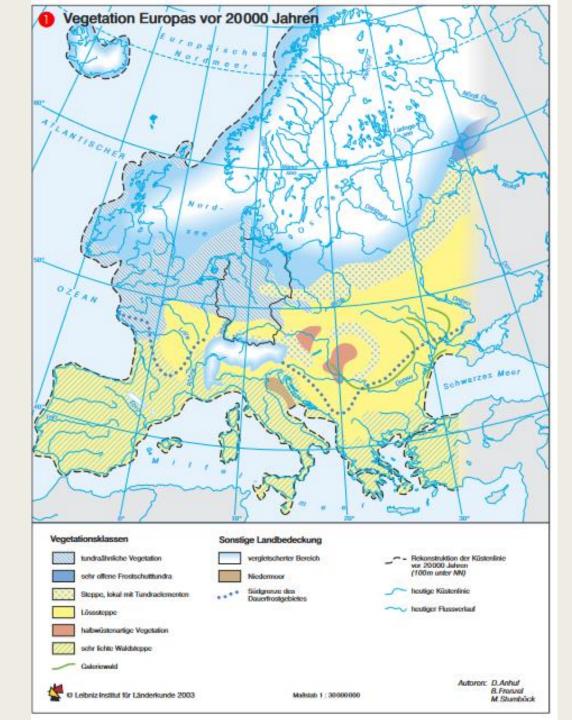
WALDWANDEL SEIT DER EISZEIT UND KÜNFTIG

Wald unterliegt einem permanenten Wandel

Höhepunkt der letzten Kaltzeit

- Der gesamte Raum südlich bis zu den vergletscherten Alpen wies als Folge des kalttrockenen Klimas sehr verschiedene Typen einer waldlosen Steppentundra auf, in der mächtige Lagen von Lössstaub abgelagert wurden.
- Südgrenze des Dauerfrostgebietes
 Schwarzes Meer- Balkan nördlich der Pyrenäen
- Lichte Waldsteppe im Mittelmeergebiet (Rückzugsgebiet unserer Baumarten)

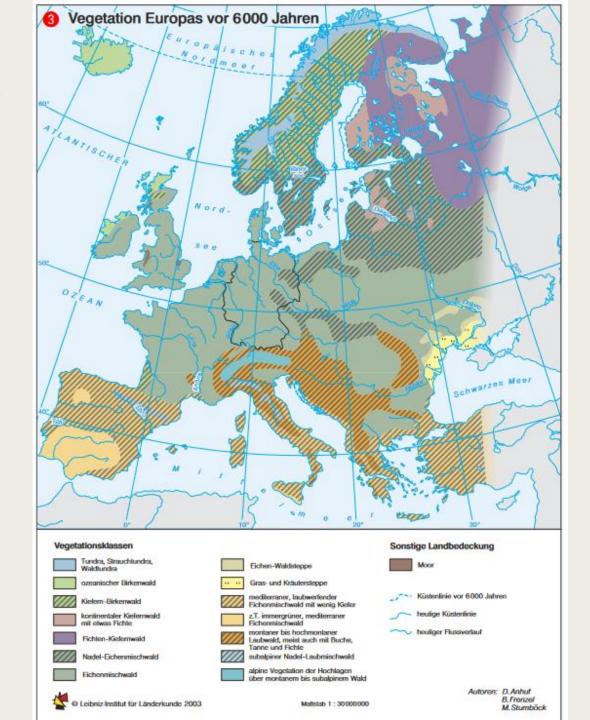
Die Vegetationsentwicklung seit dem Höhepunkt der letzten Eiszeit Dieter Anhuf, Achim Bräuning, Burkhard Frenzel und Max Stumböck



Vegetationsentwicklung nach der Eiszeit

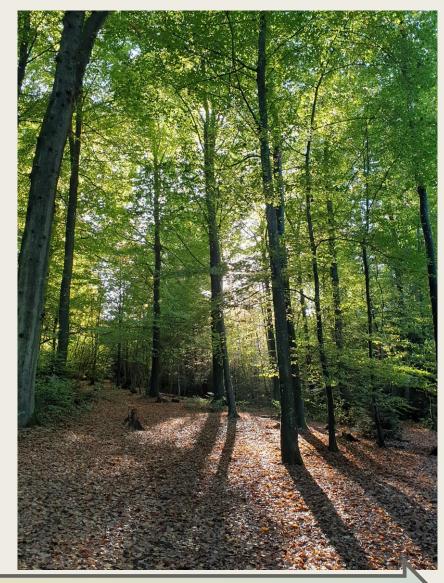
- Refugialräume der Buche während der letzten Kaltzeit in Süditalien und im östlichen Südeuropa.
- In Mittel- und Westeuropa: Eichenmischwälder (Eiche, Hasel, Kiefer, Birke)
- Balkan, Apennin: montane Laubwälder (Buche, Eiche, Tanne, Fichte)
- Skandinavien: Kiefern-Birkenwälder

Die Vegetationsentwicklung seit dem Höhepunkt der letzten Eiszeit Dieter Anhuf, Achim Bräuning, Burkhard Frenzel und Max Stumböck



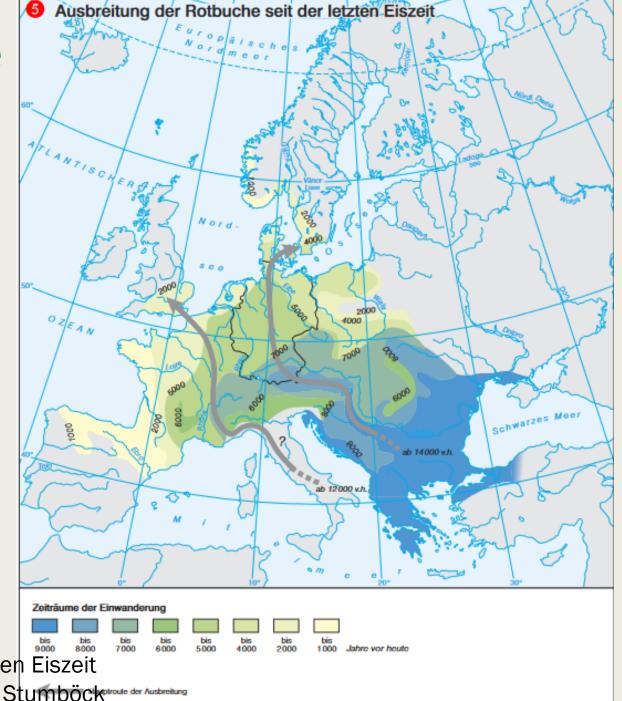
Vegetationsentwicklung in Mitteleuropa





Ausbreitung der Buche nach der Eiszeit

- Buche eine junge Baumart
- Seit dem Holozän griff der Mensch in das Waldwachstum ein
- Zunächst Begünstigung der Buche durch Entnahme von Eiche, Esche Linde
- Seit dem Hochmittelalter Begünstigung der Fichte



Die Vegetationsentwicklung seit dem Höhepunkt der letzten Eiszeit
Dieter Anhuf, Achim Bräuning, Burkhard Frenzel und Max Stumböck

Wanderung der Buche künftig



Hêtre

Fagus Sylvatica



Colonisation

Stable

Décolonisation

Citation: Mauri, A., Girardello, M., Strona, G. et al. EU-Trees4F, a dataset on the future distribution of European tree species. Sci Data 9, 37 (2022).

© https://developmentseed.org/our-foreststomorrow à partir des travaux de EU-Trees4F









Wanderung der Fichte künftig



Impact - Biogéographie

Epicea Picea Abies



Colonisation

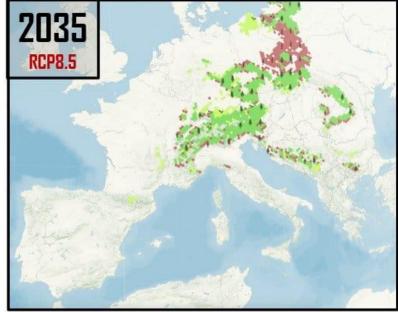
Stable

Décolonisation

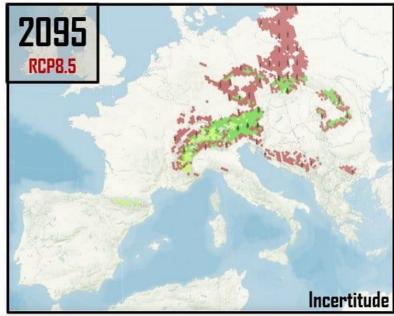
<u>Citation</u>: Mauri, A., <u>Girardello</u>, M., <u>Strona</u>, B. *et al.* EU-Trees4F, a <u>dataset</u> on the future distribution of <u>European tree</u> species. *Sci Data* 9, 37 (2022).

© https://developmentseed.org/our-foreststomorrow à partir des travaux de EU-Trees4F









Wanderung der Olive künftig



Impact - Biogéographie

Olivier

Olea Europaea



Colonisation

Stable



Décolonisation

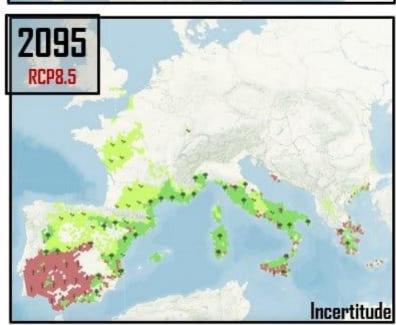
Citation: Mauri, A., Girardello, M., Strona, G. et al. EU-Trees4F, a dataset on the future distribution of European tree species. Sci Data 9, 37 (2022).

https://developmentseed.org/our-foreststomorrow à partir des travaux de EU-Trees4F





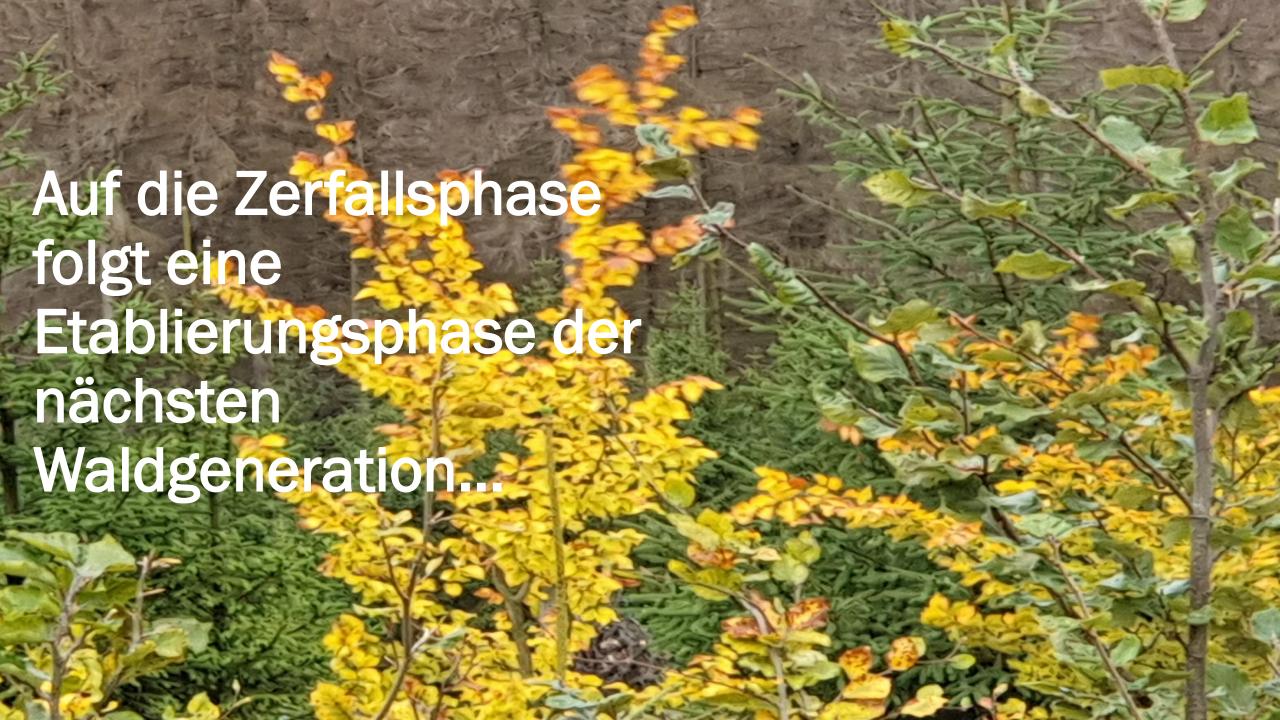




WANDEL IST NORMAL

Wälder sind chaotische Systeme

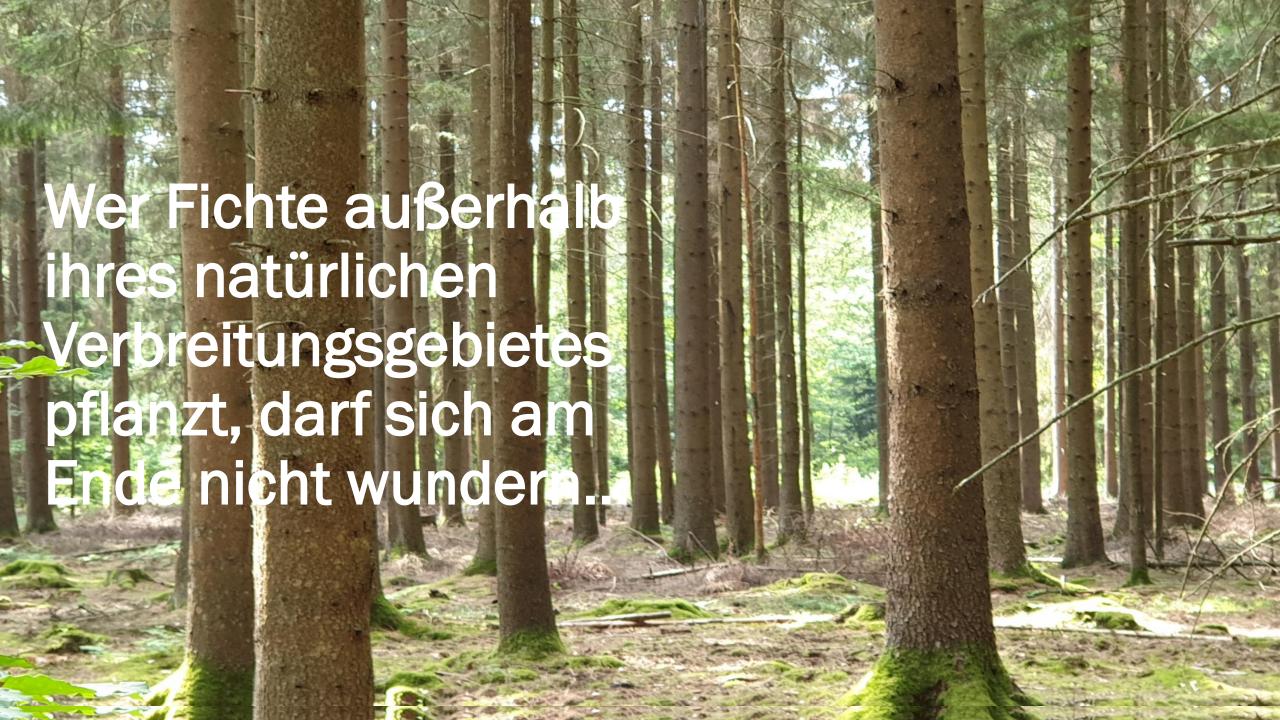














Wald ein chaotisches System

Wald ist ein dynamisches Ökosystem, das viele Einflüsse von außerhalb abpuffern kann. Nicht jeder Einfluss führt zu einem sofortigen "Shut down" natürlicher Prozesse. Die Vielzahl und Komplexität der Einflüsse führt aber irgendwann zu einem Zusammenbruch des Systems und dazu, dass Selbstheilungskräfte nicht mehr wirksam sind.

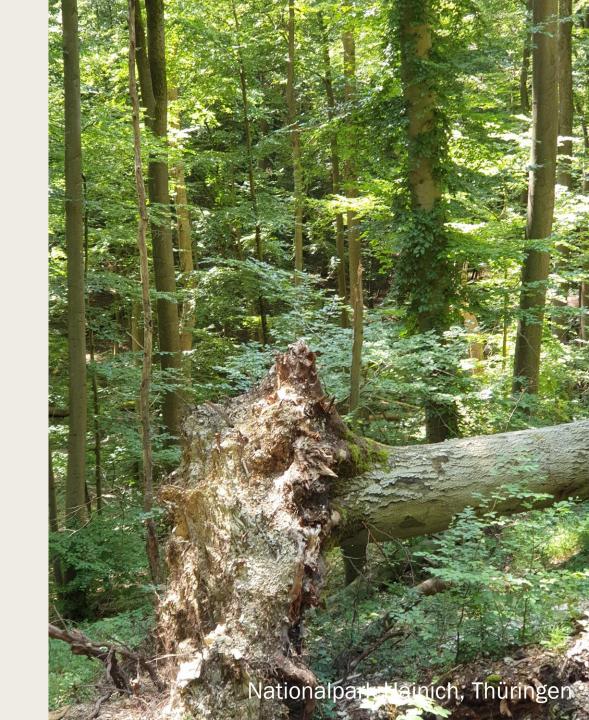


Systemfaktoren der Leistungsfähigkeit des (Wald-)Ökosystems

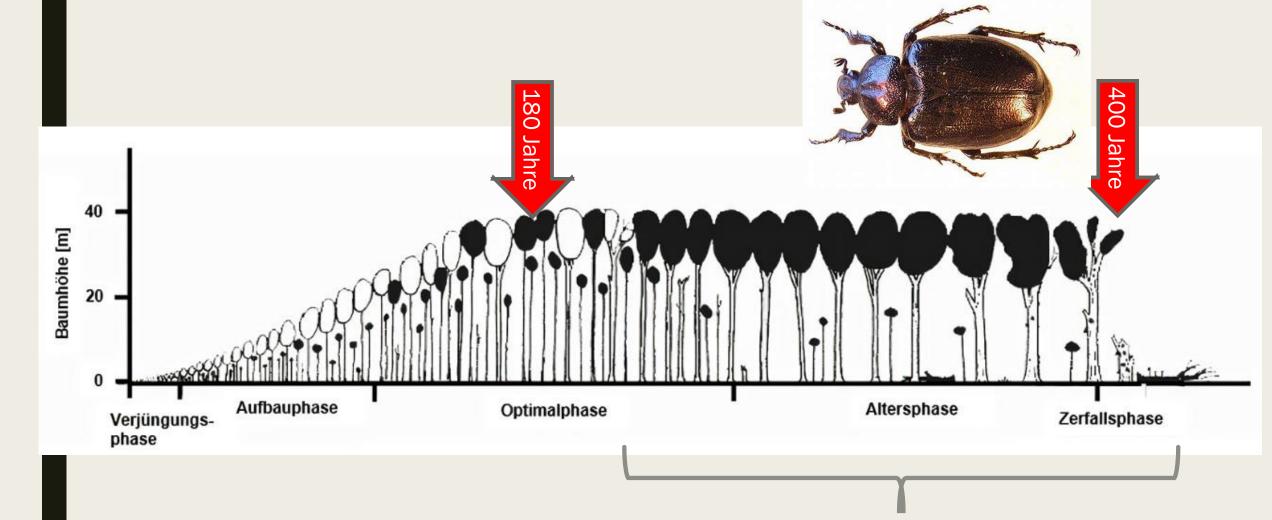
- Biomasse (Holzvorrat, Humus)
- Informationspotenzial (genetische Breite)
- Netzwerk (komplexe Verbindungen)

Je mehr davon, desto leistungsfähiger: Selbstregulierung, Resilienz, Effizienz

Quelle: Professor Ibisch/ Eberswalde



Waldentwicklugsphasen



Naturschutzfachlich reiche Phase

NICHT ALLEINE DER KLIMAWANDEL

Forst und Holzwirtschaft setzen dem Wald zu

Welche Rolle spielt die Forstwirtschaft?

- Das Waldsterben 2.0 hat mehrere Ursachen
- 500.000 Hektar Wald sind seit 2018 kahl gefallen







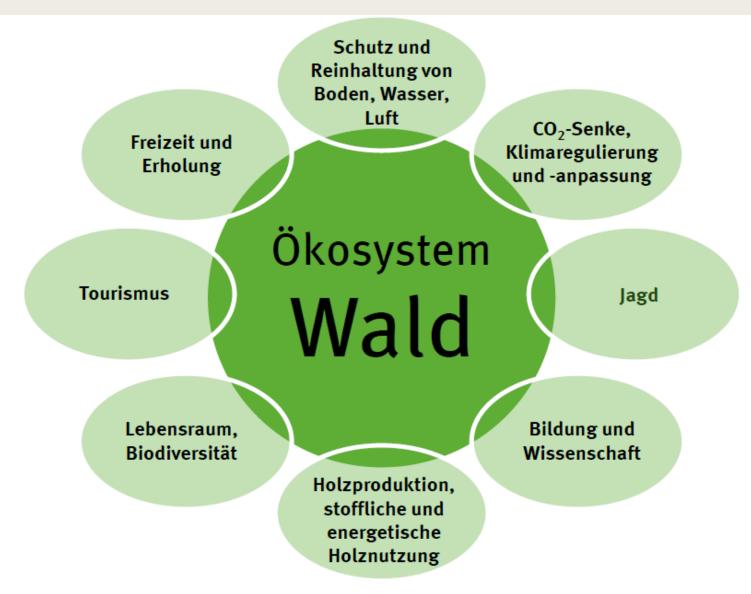








Ökosystemdienstleistungen Wald





BEHARRUNGSKRÄFTE

Forstliche Narrative

Forstliche Narrative

Ein Narrativ ist eine sinnstiftende Erzählung, die das Weltbild einer Gruppe oder Kultur bestimmt. Dabei werden gesellschaftliche Ereignisse oder Ideen in Geschichten verpackt. Narrative transportieren Werte und **Emotionen**



- "Holzverbrennung ist klimaneutral"
- "Forstwirtschaft fördert Artenvielfalt"
- "Bei mir im Revier gibt es die Gelbbauchunke – wegen dem Harvester"
- "Unsere Sägewerke brauchen das eingeschlagene Holz"
- "Wegen der Wasserkonkurrenz müssen wir unsere Wälder lichtstellen"
- "Wenn wir kein Holz schlagen, sind die Regale in den Baumärkten bald leer"
- "Wir müssen das Brutmaterial wegen dem Borkenkäfer entfernen"

"Die Wälder müssen mehr genutzt werden, zwingend"

Hat ein Minister die Deutungshoheit?

- "Zuhörer haben Angst vom Nationalpark umschlossen zu werden"
- "wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn gleich Null"
- "Klimabilanz von Wirtschaftswäldern in BaWü überlegen"
- Wälder in BaWü bezüglich Biodiversität weltweit spitze"



Nationalpark-Erweiterung

s im Schwarzwald – Vor Ort gibt es viel Kritik an der Umsetzung des grünen Prestige-Projekts



"Die Wälder müssen genutzt werden, zwingend!": Peter Hauk (CDU) hält angesichts des Klimawandels einen Wirtschaftswald für vorteilhafter als einen Nationalpark. Foto: dpa

me. Vor allem aber haben die Zuhörer Angst: Käme die Erweiterung, die die Grünen favorisieren, wäre ihr Ort vom Nationalpark umschlossen. "Den Berg hier vor uns können wir schon nicht mehr betreten", erläutert Michael Frank von der Bürgerinitiative. Wenn das auf den restlichen Flächen rund um das Dorf ebenso werde, "dann ist es hier einfach vorbei."

Die Bürgerinitiative berichtet von einem Besuch in Mauth im Nationalpark Bayerischer Wald, wo der örtliche Bürgermeister zusammen mit der Nationalparkleitung ähnliche Konflikte befriedet habe. "Warum soll das bei uns nicht gehen?", fragt Frank. Die Organisatoren haben einen Forderungskatalog zu 15 Themen mitgebracht. Ihre Grundhaltung ist aber ablehnend. Bislang habe die Gemeinde von den versprochenen positiven Auswirkungen auch beim Tourismus nichts gespürt, sagt Forbachs Bürgermeister Robert Stiebler (parteilos). Wenn die derzeit dunkelgrünen Kuppen rund

me. Vor allem aber haben die Zuhörer Angst: Käme die Erweiterung, die die Grünen favorisieren, wäre ihr Ort vom Nationalpark umschlossen. Den Berg

> Hauk beschwichtigt, es regiere inzwischen eine andere Partei mit den Grünen als bei der Errichtung des Parks. Es gebe acht bis zehn ähnliche Nationalparks in Deutschland, deshalb sei der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn gleich null. Bei der Biodiversität seien Baden-Württembergs Wirtschaftswälder weltweit spitze. Und die Klimabilanz solcher Wälder sei derjenigen von verrottendem Holz um ein Vielfaches überlegen. Klimaschutz sei seine Hauptmotivation, ruft Hauk. "Die Wälder müssen genutzt werden, zwingend! Wir erleben bisher nur laue Lüftchen dessen, was wir an Wetterkapriolen in 20 Jahren haben werden."

Einen Tag später im "Haus des Gastes", Hauks Stuhl ist beinahe noch warm: Umweltministerin Thekla Walker (Grüne) ist ebenfalls zu Gast bei der Bürger-

initiative, diesmal vor 80 Zuhörern. Das Podium ist prominent besetzt. Neben Walker sitzen der Vorsitzende des Nationalparkrats, der Freudenstädter Landrat Klaus Rückert und sein Rastatter Kollege Christian Dusch (beide CDU), die Bürgermeister von Forbach und Baiersbronn, Stiebler und Michael Ru (beide parteilos), Walkers Abteilungsleiter für den Umweltschutz – und die Stellvertretende Leiterin des Nationalparks, Britta Böhr. Neben Walker ist es am Ende vor allem ihr zu verdanken, dass der Abend tatsächlich eine Spur milder verläuft, als im Vorfeld befürchtet wurde.

Zwei Vorträge haben die Hundsbacher zu ihrem Forderungskatalog ausgearbeitet, auch aus dem Publikum erheben sich immer wieder Menschen mit Fragen, Kritik, Enttäuschung. Der Kummer in Böhrs Mimik gräbt sich zusehends tiefer, je länger der Abend dauert. Sie beantwortet eine Reihe fachlicher Fragen, teilweise unter Gelächter. Dann räumt sie ein: Der Dialog mit den Menschen vor Ort sei offenbar nicht gelungen, die Instrumente nicht die richtigen gewesen. Sie sei nur Stellvertreterin, deutet sie ihre schwierige Lage an, aber: "Ich möchte die damalige Entscheidung schon ein bisschen in Frage stellen."

Anfang Oktober übernimmt Wolfgang Schlund die Leitung des Nationalparks von Thomas Waldenspuhl, der in den Ruhestand geht. In der Gegend gibt es einige, die sich davon einen anderen Kurs erhoffen. Walker wird deutlicher: Wenn die ortsansässige Bevölkerung sich ausgeschlossen fühle, sei dringend eine Veränderung nötig. "Und jetzt rede ich auch über den bestehenden Park."

Am Ende bescheinigt Baiersbronns Bürgermeister der Umweltministerin gar, sie aufgeschlossener zu erleben als ihre beiden Vorgänger Alexander Bonde und Franz Untersteller (Grüne). Da scheint ein Wandel des örtlichen Klimas zumindest nicht mehr unmöglich. Regierungsintern könnten die Differenzen der bisherigen Legislatur aber ein laues Lüftchen gewesen sein im Vergleich mit kommenden Kapriolen.

"Jetzt nicht kleckern, sondern klotzen" (Julia Klöckner 2018)

Stadtwald Heidelberg, Odenwald, BaWü



"Wir bauen den Wald von morgen"

Siegerland, NRW, Landesbetrieb Wald und Holz



"Wir müssen den Wald umbauen um ihn klimaresilient zu machen"

Spielen wir Gott?

Der Waldumbau ist eine forstwirtschaftliche Maßnahme zur massiven Änderung der Waldbilder, insbesondere der Verteilung von Baumarten und Altersklassen. In der Regel ist das Ziel die Erschaffung von Waldbeständen mit natürlichen Strukturen und Lebensabläufen.

(Quelle: Wikipedia)



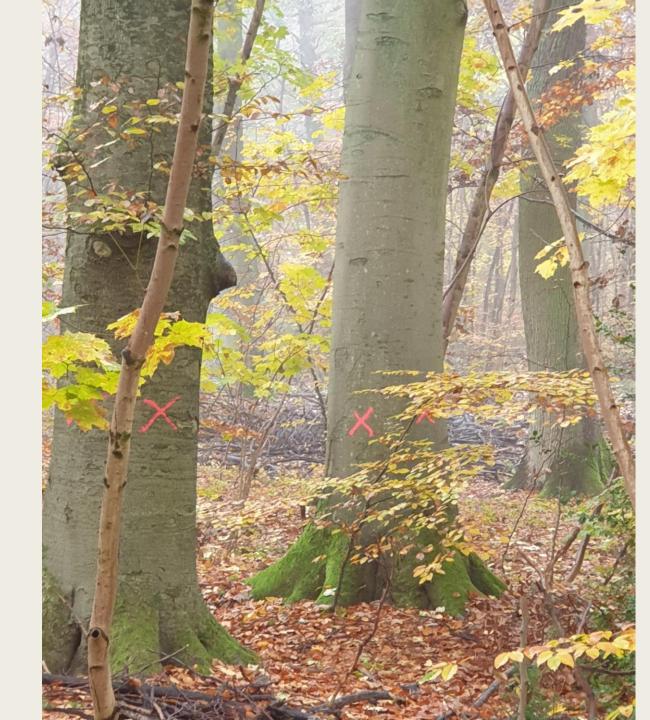
Stadtwald Mannheim, BaWü

"Die Buche hat keine Zukunft mehr im deutschen Wald"

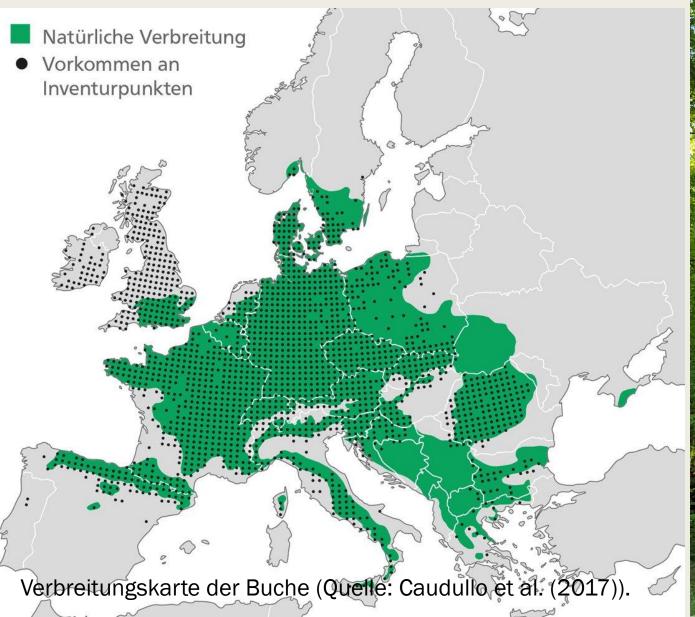
> Neckargemünd, Vorderer Odenwald, BaWü



"Wir müssen die Buche dringend verjüngen"



"Wir brauchen klimaresistente Baumarten"





"Wir müssen unsere Wälder wegen der Wasserknappheit lichter stellen"

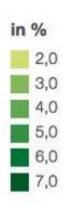




Odenwald, BaWü

"Wir haben doch eine Biodiversitätsstrategie"

Fläche mit natürlicher Waldentwicklung pro Bundesland





10 % der öffentlichen Waldfläche (5 % der Gesamtwaldfläche) sollten bis Ende 2020 unter Totalschutz stehen

Grafik: ZDFheute • Quelle: Frontal21

Schutzgebiete schützen nicht!

- 67 % des Waldes in Deutschland sind geschützt
- Auf nur 2,8 % der Waldfläche findet kein Holzeinschlag statt



BRAUCHT DER WALD STEUERUNGSIMPULSE?

Wandel der Herausforderungen

Veränderung tut not

Was gestern noch richtig war, ist heute vielleicht falsch

Herausforderungen haben sich geändert



"Die Fichte fällt immer ins Geld" (1984,1990)

Warum ist Veränderung notwendig?



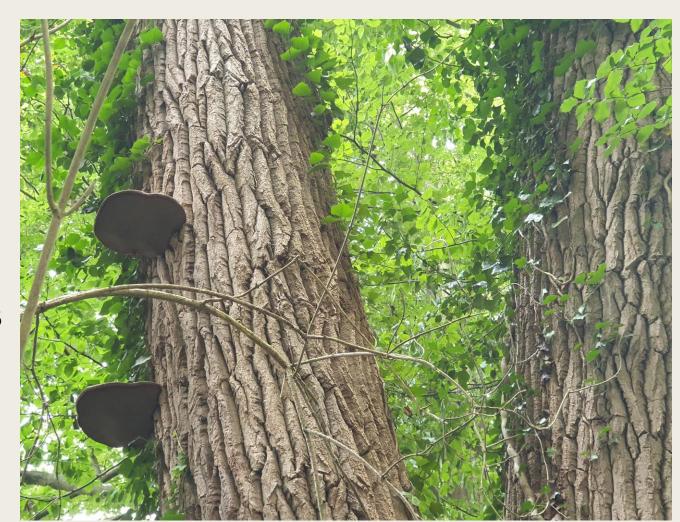
Überleben geht vor Wirtschaften!

- Höhere Lebensalter zum Erhalt von Samenbäumen und der Biodiversität
- Höhere Baumvorräte, dichtere Wälder für ein kühles Waldinnenklima
- Höhere Totholzanteile als Arche Noah für holzzersetzende Organismen
- Niedrigere Nutzungen von Holz
- Absolute Priorität der Bodenschonung

(nach Lutz Fähser)

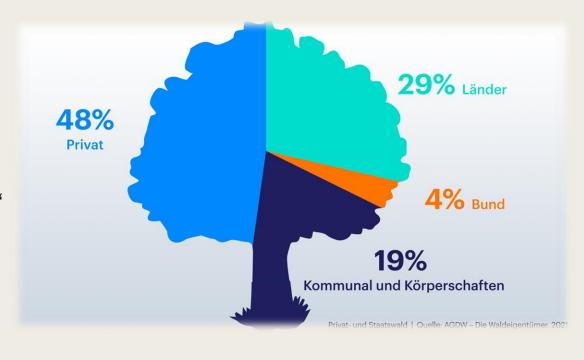
Anweisungen zum Waldbau (Cotta, Dresden 1817)

- "Die Wälder bilden sich und bestehen also da am besten, wo es gar keine Forstwissenschaft giebt"
- "Die Forstwissenschaft enthält aber keine Zaubermittel, und kann nichts gegen den Lauf der Natur thun.



Welche Ziele haben die Waldeigentümer?

- "Die Bewirtschaftung des Körperschaft- und Staatswaldes, der 52% der Waldfläche der Bundesrepublik Deutschland ausmacht, dient der Umwelt- und Erholungsfunktion des Waldes, nicht der Sicherung von Ansatz und Verwertung forstwirtschaftlicher Erzeugnisse."
- "Die staatliche Forstpolitik f\u00f6rdert im Gegensatz zur Landwirtschaftspolitik weniger die Betriebe und die Absetzbarkeit ihrer Produkte als vielmehr die Leistungsf\u00e4higkeit des Naturhaushaltes."



Quelle: Begründung zum Urteil des Bundesverfassungsgerichtes v. 31.05.1990 – 2 BvR 1436/87 S. 39

Leitbilder bei der Waldbehandlung "hands on" oder "hands-off"

Statikansatz Traditionell, "klassisch"

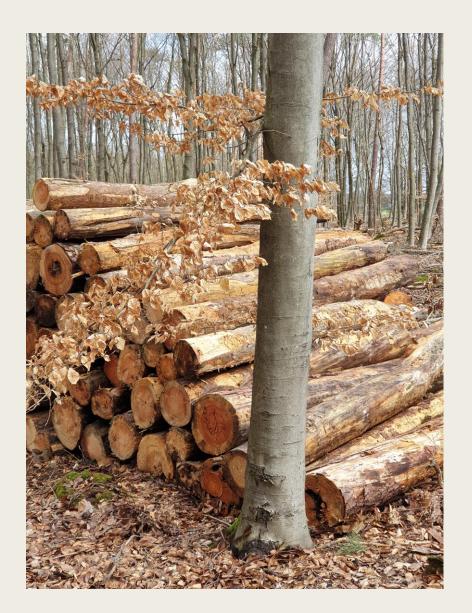
- Veränderungen vorbeugen
- Störungen vermeiden
- Störungsfolgen rasch überwinden
- "hands on"

Dynamikansatz

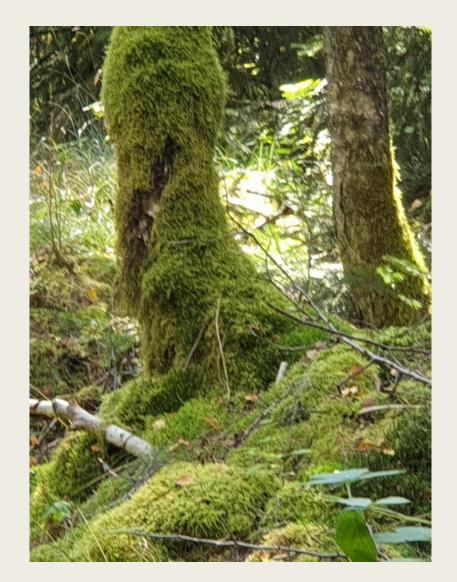
- Störungseffekte als Bereicherung (Strukturen, Standorte, Arten) begreifen
- Nichtstun, Prozessschutz, "hands off"

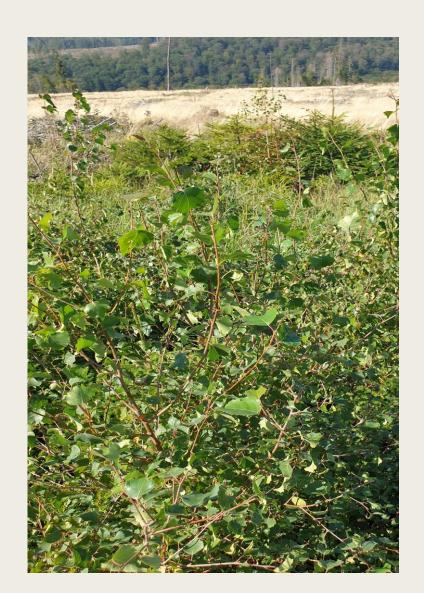
Statikansätze





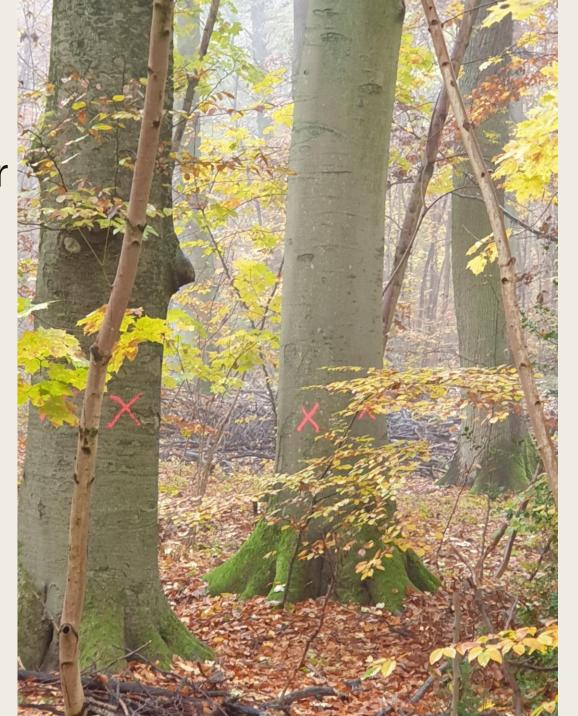
Dynamikansätze





Schutz der Buchenwälder

- Eine konkrete Maßnahme ist der Verzicht auf Holzeinschlag in Buchenwäldern mit älterem Baumbestand.
- Diese Wälder hätten eine besonders hohe Speicherwirkung, deshalb soll in öffentlichen Buchenwäldern auf die kommerzielle Abholzung verzichtet werden.



"Natur Natur sein lassen"

- Zeitpfeil kennt keine Rückentwicklung
- Künftige Auswirkungen der rasanten Änderungen der lokalen, regionalen und globalen Umwelt sind nicht abschätzbar
- Im Anthropozän unterliegen auch hochkarätige Schutzgebiete dem globalen Wandel, weshalb selbst in streng geschützten Lebensgemeinschaften Änderungen zu erwarten sind



Prozessschutz

- Prozesse sind allgegenwärtig und dem Naturgeschehen immanent. In ihrer Permanenz lassen sie sich weder aufhalten, noch verhindern
- Prozessschutz sichert autogene/spontane Abläufe in ihrer Eigengesetzlichkeit, möglichst unbeeinflusst durch anthropogene Strukturen, Nutzungen und Lenkung
- Lassen statt Eingreifen: hands-offmanagement- statt Bewahren durch Lenkung oder Pflege (hands-on),

"Natur Natur sein lassen"



Es kommt anders, als wir denken

- Es wird anders kommen, als wir denken.
 Illusion von Planung und Gestaltung in langen Zeiträumen
- Wald **nicht gestalten**, sondern begleiten
- Nichtwissen oder auch andere
 Wahrnehmungen im Wald als normal akzeptieren
- Klimawandel als Wissensproblem und als Entscheidungsproblem, aber auch als Chance



ANPASSUNGSOPTIONEN

Weniger ist mehr



Orientierung an Natürlichen Prozessen

Minimierung des Ressourceneinsatzes statt

Maximierung des Ertrages











Das Geheimnis der Vielfalt – Hören wir auf Gott zu spielen!

- Das Geheimnis der Vielfalt liegt in einer als "Nichtlinearität" bezeichneten Eigenschaft komplexer Systeme (Prozesse).
- Die **Wechselwirkung** zwischen Teilen eines solchen Systems sind **nichtlinear**, sie lassen sich nicht addieren.
- Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile
- Rückkopplungen bewirken, dass der "Endzustand" eines Systems nicht ein für alle Mal fixiert ist, sondern zum Ausgangspunkt einer neuen Entwicklung wird.
- Chaos und Nichtlinearität kann man somit als Quelle für die Vielfalt der Welt ansehen









Fazit: To do - Not to do

- Ruhe bewahren, kein Aktionismus
- Ziele klar formulieren
- Eingriffe in das System nur wo nötig
- Holzeinschlag deutlich reduzieren
- Zurückdrängen der Neophyten
- Dauerhafte Waldstrukturen anstreben
- Befahrung einstellen



IM ZEITALTER DER TRANSFORMATIONEN

Planetare Grenzen sind überschritten

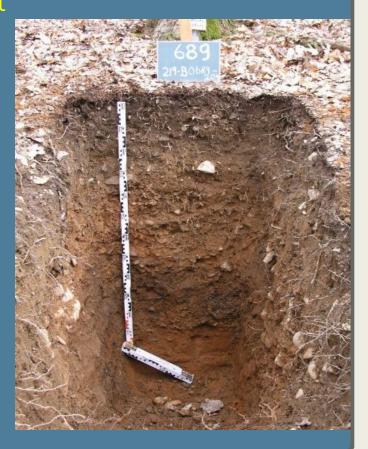
Veränderungen finden auch in der nicht sichtbaren Welt statt

Wir erfassen natürliche Prozesse sektoral niemals in ihrer ganzen Komplexität

Auch gesellschaftliche Prozesse erfassen wir sektoral - niemals in ihrer ganzen Komplexität

Wir sollten auf die Natur hören

- Nährstoffhaushalt
- Mikroorganismen
- Neomyceten
- Bodenfeuchte
- Schadstoffe
- Bodendichte
- Porenvolumen
- Wurzelaktivität
- Säuregrad



Planetare Grenzen

 Klimawandel ist nicht die einzige Herausforderung

 Beim Verlust der biologischen Vielfalt und beim Stickstoffkreislauf wurden Grenzen überschritten, die nicht mehr reversibel sind

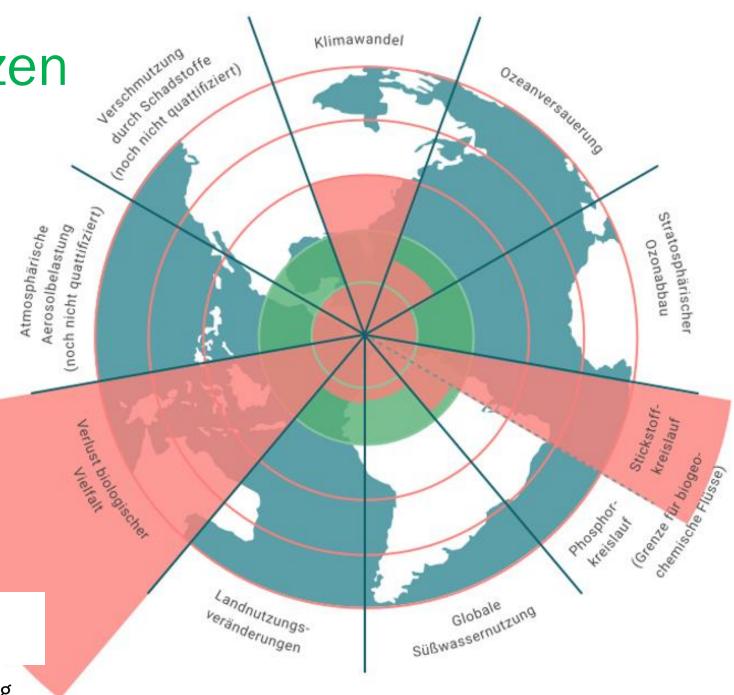
Wir sollten die planetaren Grenzen akzeptieren

Quelle: Rockström et al., 2009a, b.

Lizenz: Creative Commons by-nc-nd/3.0/de

Bundeszentrale für politische Bildung, 2016, www.bpb.de

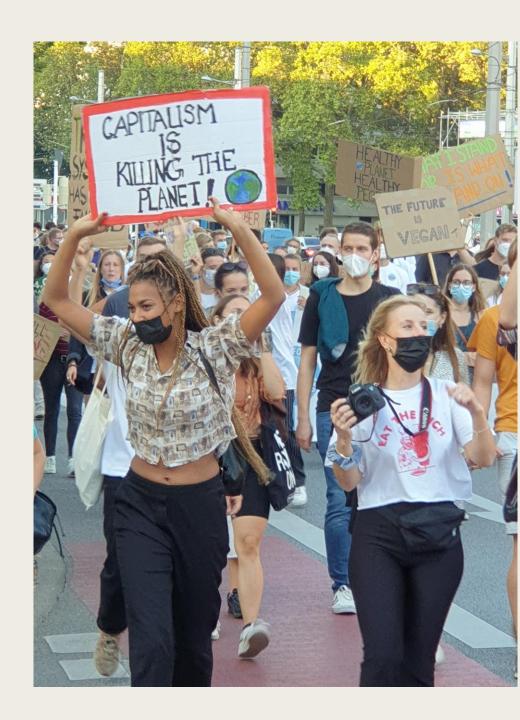
Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung



Herausforderungen sind im Ungleichgewicht

ökologisch sozial Gerechtigkeit Biodiversität Frieden Wasser Energie Klima Ressourcen

Wir sollten die Ungleichgewichte lösen



Sozial-Ökologische Revolution

- Verknüpfung von gesellschaftlichen und ökologischen Entwicklungs- und Problemdynamiken
- Menschen, die am wenigsten zur Entstehung der Klimakrise beigetragen haben, leiden am stärksten darunter
- Krisenpermanenz führt uns vor Augen, wie eng soziale und ökologische Herausforderungen zusammenhängen und sich gegenseitig beeinflussen
- Krisenpermanenz führt aber auch zum Ruf nach "einfachen Lösungen"

Wir sollten nicht auf Populisten hören und die Komplexität der Herausforderungen akzeptieren



Fazit sozial-ökologische Transformation

- Ökologische Problemlagen spitzen sich zu
- Klimakrise (u.a.) sind eine soziale Frage
- Unsere Produktionsweise (Lebensweise) ist zentrale Ursache der Naturschädigung
- Ökologischer Umbau erfordert einen riesigen Ressourceneinsatz
- Neoliberale Herrschaftsverhältnisse behindern den Umbau
- Gesamte Lebens- und Produktionsweise muss sich ändern
- Der Markt wird es nicht richten!

Vielen Dank

Volker Ziesling

www.waldwende-jetzt.de

Tel 0175 8348664

volker.ziesling@t-online.de



